

**Experimentelle Untersuchungen
zu Spielerleben und Risikobereitschaft
bei Videorennspielen**

Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde
der Philosophischen Fakultät II
(Psychologie, Pädagogik und Sportwissenschaft)
der Universität Regensburg

vorgelegt von

Benjamin Wankerl

aus Regensburg

Regensburg 2014

Erstgutachter: Prof. Dr. Klaus W. Lange

Zweitgutachter: Prof. Dr. Christof Kuhbandner

Danksagung

*„Nicht weil es schwer ist,
wagen wir es nicht,
sondern weil wir es nicht wagen,
ist es schwer.“*

(Lucius Annaeus Seneca)

Steht man am Ende eines großen Projekts wie der vorliegenden Dissertation und blickt zurück, so ist man froh, dass man das Wagnis eingegangen ist und Seneca Recht geben kann. Natürlich war die Realisierung dieser Dissertation manchmal mit Hindernissen verbunden, dennoch empfand ich sie nie als besonders schwer, da mich auf diesem Weg viele Menschen begleiteten, die mir mit Rat und Tat zur Seite standen. Diesen Menschen möchte ich an dieser Stelle meinen besonderen Dank aussprechen.

Allen voran gebührt mein Dank *Herrn Prof. Dr. Lange*, der diese Dissertation überhaupt erst ermöglichte und sie von Beginn an zu meiner vollsten Zufriedenheit betreute. Für mich war es eine Freude, nach meiner Diplomarbeit auch die Dissertation unter seiner Anleitung verfassen zu dürfen. Auch *Herrn Prof. Dr. Kuhbandner* möchte ich sehr herzlich dafür danken, dass er sich dazu bereit erklärt hat, die Zweitbegutachtung meiner Arbeit zu übernehmen. Ein besonderer Dank gilt ferner *Herrn Prof. Dr. Fischer*, der mit seiner Forschung die Vorlage für diese Dissertation lieferte und meine inhaltlichen Fragen stets umfassend und fachlich fundiert beantwortete. Seine Unterstützung machte die Durchführung der zweiten Untersuchung erst möglich.

Nicht vergessen will ich natürlich meine ehemaligen Kollegen, die mich bei Rückschlägen immer wieder aufbauten und mir in vielen fruchtbaren Diskussionen bei der ein oder anderen Tasse Kaffee wertvolle Ratschläge und Rückmeldungen gaben. Der freundschaftliche und kollegiale Umgang ließ mich diese Arbeit in einer angenehmen Atmosphäre schreiben. Meine Zeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter werde ich in guter Erinnerung behalten. Vielen Dank für die schöne Zeit an *Herrn Dr. Joachim Hauser*, *Frau Dr. Ewelina Makulka-Gertruda*, *Herrn Dr. Ivo Kaunzinger*, *Frau Corinna Ertl*, *Herrn Andreas Reißmann*, *Frau Loredana Tomşa*, *Frau Susanne Weber*, *Herrn Franz Renner* und *Herrn Peter Hintermeier*! Zu großem Dank bin ich auch der Sekretärin des Lehrstuhls, *Frau Sabine Dell*, verpflichtet, die immer ein offenes Ohr für mich hatte und mir bei Problemen rasend schnell und unkompliziert weiterhalf.

Bei meiner Kollegin, *Frau Dorottya Bornemissza*, möchte ich mich für die gute Zusammenarbeit bedanken. Gemeinsam mit ihr entwickelte ich das Versuchsdesign für die erste Untersuchung. Der regelmäßige Austausch und die intensiven Diskussionen mit ihr brachten diese Dissertation entscheidend voran.

Die Dissertation fand auch dank der tatkräftigen Unterstützung dreier Diplomandinnen, *Frau Christina Kötterl*, *Frau Maren Lindsiepe* und *Frau Johanna Oehler*, ein gutes Ende. Nicht zuletzt möchte ich mich bei drei Personen bedanken, ohne die ich die zweite Untersuchung nicht hätte realisieren können. Zuerst wäre *Frau Manuela Kronseder* zu nennen, die als studen-

tische Hilfskraft viele Testungen vorbildlich durchführte. Des Weiteren sollen die beiden Konföderierten *Herr Tristan Haselhuhn* und *Frau Julia Hofmeister* nicht unerwähnt bleiben.

Bedanken möchte ich mich bei allen Versuchspersonen, die an meinen Untersuchungen teilgenommen haben. Weiterhin natürlich auch bei Freunden, Bekannten und Kollegen am Institut für Experimentelle Psychologie, die mir bei der Probandenrekrutierung geholfen haben.

Das Beste kommt bekanntlich zum Schluss. Auch wenn mich viele Personen während der Versuchsplanung und -durchführung sehr unterstützten, wäre ich doch ohne meine Familie gar nicht erst soweit gekommen. Meine Eltern und meine Schwester mussten immer wieder meine Launen aushalten, dennoch waren sie immer für mich da, wenn ich sie brauchte. Besonders hilfreich waren für mich die vielen Gespräche über die Inhalte der Dissertation mit ihnen, da sie durch ihren anderen beruflichen Hintergrund einen unverstellten Blick auf die Thematik hatten und mir sehr häufig wichtige Denkanstöße gaben. Vielen Dank für alles!

Regensburg, den 07.10.2014

Benjamin Wankerl

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	11
Allgemeine Einleitung	13
Untersuchung I:	
Auswirkungen des mehrtägigen Rennspielkonsums auf die Risikobereitschaft.....	29
1 Einleitung	29
1.1 Nutzungshäufigkeit und Verbreitung von Videospiele bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen.....	31
1.2 Gründe für eine eingehende Betrachtung von Videospiele unter besonderer Berücksichtigung von Videorennspielen	35
<i>1.2.1 Erkenntnisse aus der Medienwirkungsforschung.....</i>	<i>36</i>
<i>1.2.2 Verkehrspsychologische und sozialisationstheoretische Überlegungen</i>	<i>50</i>
<i>1.2.3 Kommunikationswissenschaftliche und medienpsychologische Überlegungen – Das Unterhaltungspotenzial von Videospiele und damit verbundene Implikationen... </i>	<i>57</i>
1.3 Zwischenfazit.....	64
2 Forschungsstand zur Medienwirkung von Videorennspielen.....	67
2.1 Das GLM als Paradigma der Medienwirkungsforschung und seine Anwendbarkeit im Bereich der Videorennspiele	67
2.2 Aktueller Forschungsstand	68
<i>2.2.1 Korrelative Studien.....</i>	<i>69</i>
<i>2.2.2 Experimentelle Studien.....</i>	<i>73</i>
<i>2.2.3 Längsschnittstudien.....</i>	<i>87</i>
2.3 Bewertung der bisherigen Forschungsergebnisse	92
<i>2.3.1 Grenzen und Nutzen aktueller Modellvorstellungen.....</i>	<i>92</i>
<i>2.3.2 Erfassung der Risikobereitschaft auf verschiedenen Ebenen.....</i>	<i>95</i>
<i>2.3.3 Grenzen bisheriger Versuchsdesigns.....</i>	<i>97</i>
2.4 Methodischer Zugang zur Untersuchung der Risikobereitschaft in der vorliegenden Arbeit.....	101
2.5 Ableitung der Hypothesen.....	102
<i>2.5.1 Zugänglichkeit von risikobezogenen Kognitionen.....</i>	<i>103</i>
<i>2.5.2 Selbstkonzept als Autofahrer</i>	<i>104</i>
<i>2.5.3 Risikobereitschaft im Straßenverkehr</i>	<i>105</i>
<i>2.5.4 Riskantes Entscheidungsverhalten</i>	<i>105</i>

3 Methode	108
3.1 Übersicht	108
3.2 Beschreibung der Stichprobe	108
3.3 Verwendete Testverfahren	110
3.3.1 <i>Eingesetzte Videospiele</i>	110
3.3.1.1 Auswahlkriterien für die eingesetzten Videospiele	110
3.3.1.2 Beschreibung der Spiele der Kontrollgruppe	111
3.3.1.3 Beschreibung der Spiele der Experimentalgruppe	114
3.3.1.4 Weiteres Zubehör im Zusammenhang mit den Videospiele	115
3.3.2 <i>Beschreibung der Verfahren zur Erfassung der abhängigen Variablen</i>	116
3.3.2.1 Homonymous Decision Task	116
3.3.2.2 Fragebogen zur Erfassung der Einstellungen gegenüber riskantem Fahrverhalten ...	120
3.3.2.3 Wiener Risikobereitschaftstest Verkehr	122
3.3.2.4 Haegler's Risk Game	125
3.3.2.5 Blindsprung-Test	128
3.4 Versuchsdurchführung	131
3.5 Versuchsdesign und statistische Analyse	134
4 Ergebnisse	138
4.1 Überprüfung von a priori-Unterschieden (Baseline-Messung)	138
4.2 Überprüfung der einzelnen Hypothesen	141
4.2.1 <i>Überprüfung von Hypothese 1</i>	142
4.2.2 <i>Überprüfung von Hypothese 2</i>	144
4.2.3 <i>Überprüfung von Hypothese 3</i>	147
4.2.4 <i>Überprüfung von Hypothese 4</i>	147
4.2.5 <i>Überprüfung von Hypothese 5</i>	150
5 Diskussion	152
5.1 Überblick über die ermittelten Befunde	152
5.2 Einordnung der Befunde in den aktuellen Forschungsstand	156
5.2.1 <i>Diskussion zum Homonymous Decision Task</i>	156
5.2.2 <i>Diskussion zum Fragebogen zur Erfassung der Einstellungen gegenüber riskantem Fahrverhalten</i>	162
5.2.3 <i>Diskussion zum Wiener Risikobereitschaftstest Verkehr</i>	173
5.2.4 <i>Diskussion zum Haegler's Risk Game</i>	180
5.2.5 <i>Diskussion zum Blindsprung-Test</i>	190
5.3 Implikationen der Untersuchung	200

5.4 Schwächen der Untersuchung	213
5.5 Zusammenfassende Betrachtung.....	220
Untersuchung II:	
Auswirkungen des sozialen Wettbewerbs auf Spielerleben und Risikobereitschaft 223	
1 Einleitung	223
1.1 Wettbewerb als wichtiges Zuwendungsmotiv der Videospieldnutzung.....	223
1.2 Videospieldnutzung als soziales Phänomen	229
1.3 Zwischenfazit.....	235
2 Überblick über den Forschungsstand.....	237
2.1 Forschung zu Einflüssen auf affektiv-emotionaler und kognitiver Ebene	237
2.2 Forschung zu Einflüssen auf Verhaltensebene	252
2.3 Zusammenfassung und Bewertung der bisherigen Forschungsergebnisse	258
2.4 Kritikpunkte zur bisherigen Forschung und weiterhin offene Fragen.....	260
2.5 Die Rolle des sozialen Wettbewerbs bei risikoverherrlichenden Videorennspielen	264
2.6 Ableitung der Hypothesen.....	265
3 Methode.....	269
3.1 Übersicht	269
3.2 Beschreibung der Stichprobe	269
3.3 Verwendete Testverfahren.....	271
3.3.1 <i>Eingesetzte Videospiele</i>	271
3.3.2 <i>Erhebung der Kontrollvariablen</i>	273
3.3.2.1 Deutsche Version des Arnett's Inventory of Sensation Seeking (AISS-d)	273
3.3.2.2 Deutscher Aggressionsfragebogen (DAF)	274
3.3.2.3 Deutsche Version des Sport Orientation Questionnaire (SOQ).....	274
3.3.3 <i>Beschreibung der Verfahren zur Erfassung der abhängigen Variablen</i>	275
3.3.3.1 Emotionales Erleben und subjektive Spielerfahrung	275
3.3.3.1.1 <i>Self-Assessment Manikin</i>	275
3.3.3.1.2 <i>Game Experience Questionnaire (GEQ)</i>	277
3.3.3.2 Risikobereitschaft	282
3.3.3.2.1 <i>Homonymous Decision Task</i>	282
3.3.3.2.2 <i>Wiener Risikobereitschaftstest Verkehr (WRBTV)</i>	283
3.3.3.2.3 <i>Fragebogen zur Erfassung der Einstellungen gegenüber riskantem Fahrverhalten</i>	284
3.4. Versuchsdurchführung	285
3.5 Versuchsdesign und statistische Analyse.....	288

4 Ergebnisse	292
4.1 Überprüfung von a priori-Unterschieden (Kontrollvariablen)	292
4.2 Überprüfung der einzelnen Hypothesen	294
4.2.1 Überprüfung von Hypothese 1.....	294
4.2.2 Überprüfung von Hypothese 2.....	297
4.2.3 Überprüfung von Hypothese 3.....	300
4.2.4 Überprüfung von Hypothese 4.....	305
5 Diskussion	308
5.1 Überblick über die ermittelten Befunde	308
5.2 Einordnung der Befunde in den aktuellen Forschungsstand	312
5.2.1 Subjektiv erlebte Spielerfahrung	312
5.2.2 Verschiedene Facetten der Risikobereitschaft.....	330
5.3 Implikationen der Untersuchung.....	349
5.4 Zusammenfassende Betrachtung	360
Abschließendes Fazit und Bewertung der Ergebnisse.....	365
Literaturverzeichnis	373
Internetquellen/Internetseiten	417
Anhang.....	418

Zusammenfassung

Risikoverherrlichende Videorennspiele haben in den vergangenen Jahren vermehrt das Interesse der Forschung geweckt. In derartigen Videospiele werden die Folgen einer riskanten Fahrweise nicht nur verharmlost, sondern Spieler werden sogar für ihre Risikobereitschaft belohnt. Bei bekannten und viel verkauften Spieltiteln wie *Need for Speed – Hot Pursuit* schlüpfen die Spieler in die Rolle eines rücksichtslosen Rasers und versuchen sich auf graphisch realistisch dargestellten Rennstrecken mit gefährlichen und halsbrecherischen Manövern gegen ihre Kontrahenten durchzusetzen.

Wie bei gewalthaltigen Videospiele liegt die Vermutung nahe, dass der häufige Konsum risikoverherrlichender Videorennspiele mit negativen Konsequenzen wie beispielsweise einer erhöhten Risikobereitschaft im Straßenverkehr einhergeht. Aufbauend auf den Erkenntnissen der vorliegenden experimentellen Studien in diesem Bereich wurden zwei Untersuchungen durchgeführt. In der ersten Untersuchung mit 272 Versuchsteilnehmern sollte überprüft werden, ob sich Auswirkungen des Rennspielkonsums auch nach einem dreitägigen Treatment nachweisen lassen. Die Probanden spielten an drei aufeinander folgenden Tagen für jeweils 20 Minuten entweder verschiedene klassische Rennsimulationen (Kontrollgruppe) oder unterschiedliche risikoverherrlichende Videorennspiele (Experimentalgruppe) und bearbeiteten direkt im Anschluss an das Treatment verschiedene Aufgaben zur Erfassung ihrer Risikobereitschaft. Die statistische Auswertung ergab keine signifikanten Gruppenunterschiede. Die zweite Untersuchung diente dazu, die möglichen Auswirkungen einer sozialen Wettbewerbssituation bei diesem Spielgenre zu überprüfen. Die insgesamt 75 Probanden wurden einer der vier realisierten Versuchsbedingungen zugewiesen und spielten für die Zeit von 20 Minuten allein oder gegen einen Konföderierten entweder eine Tennissimulation (Kontrollgruppe) oder ein risikoverherrlichendes Videorennspiel (Experimentalgruppe). Die Auswertung zeigte, dass die Probanden das Treatment abhängig von Spielinhalt und Spielsetting sehr unterschiedlich erlebten. Bedeutsame Unterschiede hinsichtlich der Risikobereitschaft stellten sich hingegen nicht ein.

Mögliche Gründe für die durchweg nichtsignifikanten Ergebnisse in Bezug auf die Risikobereitschaft werden eingehend diskutiert. Aus Sicht des Autors sprechen die gewonnenen Befunde nicht zwingend gegen Medieneffekte bei risikoverherrlichenden Videorennspielen, sie verdeutlichen jedoch, dass bestehende Modellvorstellungen zur Medienwirkung überarbeitet

und im deutschsprachigen Raum geeignete Testinstrumente zur Erfassung der Risikobereitschaft hervorgebracht und erprobt werden müssen.

Allgemeine Einleitung

“The more risk you take on, the faster you can progress, but get busted by the cops and they take your speed points as a reward. Hundreds of thousands of speed points can be at stake at every turn and at every bust – will you go from hero to zero?”

(Need for Speed Rivals, 2013)

Diese kurze und in der Tat etwas zugespitzte Beschreibung eines im November des vergangenen Jahres erschienen Videorennspiels bringt sehr eindrucksvoll auf den Punkt, worum es bei Spielen dieses Genres geht. In derartigen Videospiele schlüpft der Spieler in die Rolle eines rücksichtslosen Rasers, der sich wilde Verfolgungsjagden mit der Polizei liefert oder sich bei illegalen Straßenrennen mit anderen Fahrern duelliert, um sich mit waghalsigen Manövern immer neue Rekorde zu sichern. Die Tatsache, dass Spieler in Spielen wie *Need for Speed Rivals* für ihre riskante Fahrweise und den damit verbundenen Regelüberschreitungen belohnt werden, wirft die Frage auf, inwieweit durch diese positive Darstellung riskanter Aktivitäten und Verhaltensweisen in den Medien, insbesondere im Bereich der immer beliebter werdenden Videospiele, Transfereffekte denkbar sind und Videospiele somit das Potenzial für schädliche Auswirkungen auf den Nutzer im realen Leben haben.

Mit dieser Fragestellung beschäftigten sich Forscher schon vor mehr als drei Jahrzehnten, als sich noch sog. *Arcade Games* in Spielhallen relativ großer Beliebtheit erfreuten. In einer dieser Forschungsarbeiten überprüften Nelson und Carlson (1985), welche Persönlichkeitsvariablen mit der Präferenz für die Nutzung von Rennspielen einhergehen und wie sich eine längere Spielzeit auf den Stimmungszustand und die Motivation zur Fortsetzung des Spiels auswirkt. Interessanterweise stellten die Autoren dieser Studie gewalthaltige (*Death Race* und *Demolition Derby*) und nicht-gewalthaltige Spieltitel (*Night Driver* und *Le Mans*) einander gegenüber und äußerten die Vermutung, dass Erstere aufgrund der symbolisch repräsentierten Gewaltdarstellungen die Stimmung der Spieler im Vergleich zu den gewaltfreien Spieltiteln nachteilig beeinflussen könnten. Dies konnte zwar anhand der Ergebnisse nicht bestätigt werden, die Studie belegt jedoch, dass das Interesse an diesem Forschungsgegenstand schon seit geraumer Zeit besteht.

Aufgrund des technischen Fortschritts sowie der Vielfältigkeit aktueller Videorennspiele für gängige Spielkonsolen lassen sich die damaligen Ergebnisse nicht ohne Weiteres auf die heuti-

ge Zeit übertragen. Vor einer weiterführenden Auseinandersetzung mit der Thematik gilt es vielmehr, erst einmal die Frage zu klären, ob die Nutzung von Videorennspielen tatsächlich eine gesellschaftliche Relevanz besitzt, die weitreichende Transfereffekte erwarten lässt und daher diese Auseinandersetzung rechtfertigt (Vorderer & Klimmt, 2006).

Das Meinungsforschungsinstitut Allensbach errechnete basierend auf einer Umfrage unter 14- bis 69-jährigen Personen, dass im Jahr 2012 schätzungsweise 5.9 Mio. Deutsche als Häufigspieler von Rennspielen angesehen werden können (Statista, 2014). Laut Entertainment Software Association (2013) liegt der Anteil der Rennspiele an der Gesamtzahl der auf dem amerikanischen Markt verkauften Videospiele bei immerhin 5.8 %. Das oben bereits erwähnte Rennspiel ist Teil einer einmaligen Erfolgsgeschichte, denn im Oktober 2009 teilte der Publisher der Rennspielserie *Need for Speed*, *Electronic Arts*, mit, dass die Marke von 100 Millionen verkaufter Exemplare dieser Serie übertroffen wurde (Electronic Arts Inc., 2009). Nach Angaben des Herstellers wurde mit dem Verkauf der Spiele ein Umsatz von 2.7 Mrd. Dollar erzielt – ein im Bereich der Videorennspiele bis dato nicht vorstellbarer und beispielloser Verkaufserfolg, der im Jahr 1994 begann und mit aktuellen Spielen wie *Need For Speed Hot Pursuit* (Ende 2011 weltweit fünf Millionen verkaufte Exemplare nach Angaben des Herstellers), *Need for Speed - Most Wanted* (deutschlandweit insgesamt 200 000 verkaufte Exemplare innerhalb des ersten Jahres nach Angaben des Bundesverbandes interaktiver Unterhaltungssoftware (2013a)) sowie der Veröffentlichung von *Need for Speed Rivals* als insgesamt 21. Spiel der Serie fortgesetzt wird.

Die Forschung zu Medienwirkungseffekten in diesem Bereich scheint auf Grundlage der beschriebenen Statistiken mehr als angebracht, sie wird allerdings sehr häufig durch die in Forschung und breiter Öffentlichkeit vorherrschende Diskussion zu den negativen Folgen gewaltverherrlichender Videospiele überlagert (Ferguson, 2013; Krahe, 2013). In vielen wissenschaftlichen Publikationen konnten Belege dafür geliefert werden, dass das Spielen gewalthaltiger Videospiele zu deutlichen Veränderungen auf emotional-affektiver (Saleem, Anderson & Gentile, 2012), kognitiver (Bushman & Anderson, 2002; Uhlmann & Swanson, 2004), physiologischer (Ravaja, Turpeinen, Saari, Puttonen & Keltikangas-Järvinen, 2008) und Verhaltensebene (Anderson et al., 2004) führt (siehe dazu auch die aktuelle Metaanalyse von Anderson et al. (2010)). Diese Sichtweise wird in der Forschung aber keineswegs uneingeschränkt geteilt und hat viel Kritik hervorgerufen (z. B. Bensley & van Eenwyk, 2001; Ferguson, Garza, Jerabeck, Ramos & Galindo, 2013a; Olson, 2004).

Abseits dieser kontrovers geführten Diskussion wurden in den letzten Jahren zahlreiche Forschungsarbeiten veröffentlicht, die etwaige ähnliche Effekte infolge des Konsums risikover-

herrlichender Darstellungen in Videorennspielen untersuchten. Seinen Anfang nahm dieses noch eher junge Gebiet der Medienwirkungsforschung mit einer Befragung des Allianz Zentrums für Technik (Kubitzki, 2005). Dabei wurden fast 700 Jungen im Alter von 13 bis 17 Jahren sowohl zu ihrer Nutzungshäufigkeit von Videorennspielen als auch zu verschiedenen verkehrssicherheitsrelevanten Aspekten befragt. Die Ergebnisse zeigten, dass die überwiegende Mehrheit der befragten Jugendlichen (77 %) Rennspiele konsumiert und ein großes Interesse an Aktivitäten an den Tag legt, die im Lichte der Verkehrssicherheit kritisch zu sehen sind (z. B. Nutzung von Kraftfahrzeugen ohne Führerschein, Tuning, Teilnahme an illegalen Autorennen). Aus diesen Befunden lässt sich natürlich keine Kausalität schlussfolgern, aber sie verdeutlichen die Rolle von Videorennspielen für die Sozialisation junger Männer, die für einen beträchtlichen Teil der Verkehrsunfälle verantwortlich sind und überproportional häufig im Straßenverkehr ums Leben kommen (z. B. Limbourg, Raithel & Reiter, 2001). Die Ergebnisse der Studie wurden anschließend auch von den Medien wie der *Süddeutschen Zeitung* aufgegriffen, was die Relevanz dieses Forschungsthemas zusätzlich unterstreicht (vgl. Ausgabe vom 08.07.2006). Stephanie Guter unterzog in ihrer Dissertation die Wirkungsweise medialer Darstellungen risikoverherrlichender Inhalte auf den Rezipienten einer systematischen Prüfung (Guter, 2006). Dabei prüfte sie in vier experimentellen Studien, welchen Einfluss verschiedene risikoverherrlichende Stimuli wie Fotografien, Filmausschnitte oder Videorennspiele auf die nachfolgende Risikobereitschaft sowie auf tatsächliches riskantes Verhalten ausüben. Die Ergebnisse lassen sich dahingehend zusammenfassen, dass ein über alle Stimuli hinweg robuster Effekt nachgewiesen werden konnte, sodass von einem generellen Einfluss risikoverherrlichender Stimuli auf nachfolgend untersuchte riskante Verhaltensparameter ausgegangen werden kann, der sich wiederum durch Priming-Prozesse – also durch eine stärkere Aktivierung risikobezogener Emotionen und Kognitionen – erklären lässt (Guter, 2006). Diese Studien waren Teil eines größeren Forschungsprogramms an der Ludwig-Maximilians-Universität München, das in insgesamt zehn Untersuchungen die Auswirkungen risikoverherrlichender Medien auf verschiedenen Ebenen untersuchte und dabei ebenfalls die zugrunde liegenden psychologischen Mechanismen wie die oben bereits angesprochenen Priming-Prozesse herausarbeitete (vgl. zusammenfassende Übersicht bei Fischer et al., 2012a). Die durchgeführten Laborstudien erlauben ausschließlich Rückschlüsse auf kurzfristige Auswirkungen dieses Videospielgenres, sodass die Betrachtung von über einen gewichtigen Zeitraum anhaltenden Längsschnittstudien unerlässlich erscheint, wenn man langfristige Folgen des Videospielkonsums abschätzen will.

Dazu startete eine Forschungsgruppe um Kathleen Beullens im Jahr 2006 eine groß angelegte Längsschnittstudie mit belgischen Schülern, deren Ergebnisse zum Ausdruck bringen, dass das Spielen von Rennspielen maladaptive verkehrsrelevante Einstellungsmuster und ris-

kante Verhaltensbereitschaften (Beullens, Roe & van den Bulck, 2008) ebenso beeinflusst wie die spätere Fahrweise der jungen Fahrerinnen und Fahrer (Beullens, Roe & van den Bulck, 2011). Kürzlich präsentierte Ergebnisse dieser Studie deuten ferner darauf hin, dass die Nutzung von Videorennspielen eine gute Vorhersagekraft für das Fahren ohne Führerschein (Beullens, Roe & van den Bulck, 2013) sowie die Verwicklung in Verkehrsunfälle (Beullens & van den Bulck, 2013) besitzt. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen die Autoren einer amerikanischen Längsschnittstudie (Hull, Draghici & Sargent, 2012), in der Jugendliche zu Spielerfahrungen mit risikoverherrlichenden Spielen (erste Erhebung) sowie zu verschiedenen riskanten Verhaltensweisen (dritte und vierte Erhebung) befragt wurden. Einschränkend muss im Fall dieser Studie jedoch darauf hingewiesen werden, dass in die Befragung nicht nur risikoverherrlichende Rennspiele, sondern auch andere Spielgenres einbezogen wurden. Auch eine internetbasierte Umfrage unter kanadischen Besuchern von Internetseiten örtlich ansässiger Automobilclubs und Rennstrecken konnte verdeutlichen, dass die Nutzung risikopositiver Videorennspiele mit einer riskanten Fahrweise in Verbindung steht (Vingilis et al., 2013).

Im Widerspruch zu den konsistent berichteten, kurz- und langfristigen Auswirkungen stehen die Befunde eines groß angelegten Forschungsprojekts von Vorderer und Klimmt (2006) im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen. Im Rahmen dieses Projekts ergab eine Inhaltsanalyse aktueller Videorennspiele zwar, dass bei einem Teil der Videospiele ernstzunehmende Wirkungs- und Transferprozesse zu erwarten sind, aber eine schriftliche Befragung von mehr als 1 000 jungen Fahranfängern zu Zusammenhängen zwischen der Nutzung von Videorennspielen und dem Verhalten im Straßenverkehr konnte keine Hinweise auf eine spezifische Beziehung zwischen diesen Variablen liefern: „Die bisherige Analyse stützt also die Hypothese, wonach der Rennspielgebrauch unabhängig von anderen Faktoren kausal auf das Fahrverhalten wirkt, nicht.“ (S. 73). Auch eine abschließend durchgeführte experimentelle Studie im Fahr-Simulator konnte etwaige kurzfristige Auswirkungen nur ansatzweise feststellen. Versuchspersonen spielten dabei zunächst für 15 Minuten entweder das Rennspiel *Need for Speed Underground* oder den Ego-Shooter *Counterstrike: Condition Zero* und absolvierten danach – wie Personen der Kontrollgruppe, die kein Videospiel spielten – eine Fahrt im Simulator, bei der zahlreiche Parameter aus den Simulatordaten als abhängige Variablen herangezogen wurden und als Indikatoren für die Risikobereitschaft dienen sollten (z. B. durchschnittliche Geschwindigkeit, Anzahl von Unfällen, Anzahl von Protokolleinträgen „Fahrbahn verlassen“). Eine deskriptive Analyse zeigte, dass bei Personen nach Konsum des Rennspiels zwar insgesamt die auffälligsten Werte bei den meisten Parametern beobachtet werden konnten, sich die Gruppen aber lediglich in einem von 13 Parametern signifikant voneinander unterschieden. Auf Grundlage dieser Befunde resümieren die Autoren, dass kurzfristige Effekte nachgewiesen

werden konnten, diese aber sehr gering ausfielen und daher nur vorsichtig interpretiert werden sollten.

Diese Ergebnisse kontrastieren die Sichtweise eines bedeutsamen Einflusses von Videorennspielen auf die Risikobereitschaft. Die nähere Betrachtung von Ergebnissen zur Medienwirkung gewalthaltiger Videospiele zeigt allerdings auch, dass über verschiedene Versuchsdesigns und methodische Zugänge hinweg lediglich schwache bis mäßige Effektstärken ermittelt werden konnten (z. B. Anderson, 2004; Anderson & Bushman, 2001; Sherry, 2001). Die Meinungen hinsichtlich der Einordnung und Interpretation dieser Effektstärken gehen weit auseinander und die Frage nach der praktischen Relevanz der Ergebnisse, vor allem im Hinblick auf andere potenziell ursächliche Faktoren für aggressive Tendenzen, wird höchst unterschiedlich bewertet (Anderson et al., 2010; Ferguson & Kilburn, 2009; Krahe, 2013). Trotz einer deutlich kleineren Zahl an wissenschaftlichen Publikationen berichten Fischer, Greitemeyer, Kastenmüller, Vogrincic und Sauer (2011) in ihrer Metaanalyse über die bisherige Forschung zur verherrlichenden medialen Darstellung riskanten Verhaltens von annähernd gleich großen Effektstärken, die für risikopositive Emotionen, Kognitionen sowie Verhaltensmaße ähnlich stabil ausfallen. Als Indiz für eine größere Bedeutung der Effekte von Videorennspielen kann der Verweis der Autoren dafür gesehen werden, dass die aktive Nutzung solcher Medien wie im Falle von interaktiven Videospiele mit größeren Effektstärken einhergeht als der passive Konsum derselben (z. B. Fernsehen, Musik). Zum jetzigen Zeitpunkt lässt sich die genaue Rolle von Videorennspielen bei der Verursachung riskanten Verhaltens nicht abschließend klären, allerdings zeigt die zur Aggressionsforschung parallele Befundlage eine Möglichkeit auf, wie man sich der Beantwortung dieser Frage von theoretischer Seite nähern kann.

Das von Anderson und Kollegen entwickelte sog. *General Aggression Model* (GAM, z. B. Anderson & Bushman, 2002; Anderson & Dill, 2000) ist im Bereich der Mediengewaltforschung sehr etabliert und bietet einen theoretischen Rahmen für ein besseres Verständnis der Zusammenhänge zwischen der Nutzung gewaltverherrlichender Medien und den damit verbundenen Konsequenzen auf Seiten des Rezipienten. Diese sozial-kognitive Theorie fußt auf den zentralen Überlegungen früherer Erklärungsansätze aus der Aggressionsforschung, zu denen die soziale Lerntheorie, das Modell der sozialen Informationsverarbeitung, die Skript-Theorie, der Excitation-Transfer-Ansatz oder die kognitive Neoassoziations-Theorie zu zählen sind (Anderson & Carnagey, 2009; Friedrich, 2013), und postuliert ein Zusammenspiel zwischen situativen und personenbezogenen Inputvariablen bei der Beeinflussung des aktuellen inneren Zustands einer Person, der durch die drei miteinander verbundenen kognitiven, affektiv-emotionalen und physiologischen Verarbeitungsrouten repräsentiert wird. Veränderungen

innerhalb dieser Verarbeitungsprozesse wirken sich wiederum auf die unmittelbaren Bewertungs- und Entscheidungsprozesse sowie die damit verbundenen Handlungstendenzen des Rezipienten aus (Buckley & Anderson, 2006). Bereits eine einmalige Medienexposition kann als Lernerfahrung angesehen werden, da sich das gezeigte Verhalten unmittelbar auf die Inputvariablen auswirkt, die eine erneute Lernerfahrung steuern und modifizieren (Barlett, Anderson & Swing, 2009a). Die sich durch häufigen Medienkonsum wiederholenden Lernerfahrungen können mit dem Medieninhalt assoziierte Wissensstrukturen aufbauen und festigen, wodurch sich auch schwer veränderbare feindselige Gedanken, Einstellungen, Erwartungen, Emotionen und entsprechende Verhaltensskripte etablieren, die sich in einer maladaptiven Veränderung der Persönlichkeit des Rezipienten niederschlagen (Bushman & Anderson, 2002; Fischer et al., 2012a).

Die Stärke der Theorie besteht also darin, dass sie durch ihren zyklischen Charakter sowohl kurzfristige, unmittelbare als auch langfristige, kumulierte Mediengewalteeffekte unter Berücksichtigung personeller und situativer Einflussfaktoren äußerst dynamisch und auf den Einzelfall bezogen erklären kann (Friedrich, 2013). Buckley und Anderson (2006) erweiterten ihren Erklärungsansatz zum sog. *General Learning Model* (GLM), um auch solche Medienwirkungen und damit zusammenhängende psychologische Prozesse besser beschreiben zu können, die durch andere, nicht-gewalthaltige mediale Stimuli hervorgerufen werden, d. h. das Spielen anderer Spielgenres führt ebenfalls zu (unter Umständen auch positiven) Lernerfahrungen und beeinflusst somit unser Denken und Handeln (Swing & Anderson, 2007). Das *GLM* ist in seinen Vorhersagen insofern umfassender und gleichzeitig präziser, als es die generelle Lernerfahrung im Zusammenhang mit der Nutzung von Video- und Computerspielen unterstreicht, aber auch darauf verweist, dass diese Erfahrungen und die langfristige Ausbildung entsprechender Wissensstrukturen des Nutzers vom spezifischen Medieninhalt abhängen (Fischer et al., 2012a). Diese andauernde Auseinandersetzung mit bestimmten Medieninhalten sorgt weiterhin mit der Zeit für eine automatisiert ablaufende Aktivierung und damit leichtere Zugänglichkeit dieser Wissensstrukturen, die wiederum die Wahrscheinlichkeit für bestimmte, mit den medialen Stimuli assoziierte Verhaltensbereitschaften steigern können (Buckley & Anderson, 2006).

Die Anwendbarkeit dieses Modells wurde insbesondere bei prosozial etikettierten Videospielen überprüft, wobei vielfach die Annahme bestätigt werden konnte, dass die Nutzung derartiger Spiele kurz- und langfristige positive Effekte in Bezug auf prosoziales Verhalten nach sich zog (Gentile et al., 2009; Greitemeyer & Osswald, 2010; Saleem et al., 2012; zusammenfassender Überblick siehe Rothmund & Gollwitzer, 2012). In einer aktuellen, für die vorliegende Arbeit relevanten Studie konnte darüber hinaus nachgewiesen werden, dass Personen, die

ein prosoziales Videospiel (z. B. Videospiel *Feuerwache: Mission Leben retten*) konsumierten, eine weniger riskante und rücksichtslose Fahrweise berichteten (Greitemeyer, 2013). Hierdurch wird einmal mehr die Bedeutung des spezifischen Medieninhalts für die zu erwartenden Folgen des Medienkonsums deutlich. Neben Auswirkungen gewalthaltiger und prosozialer Massenmedien wurden auch mögliche Effekte risikoverherrlichender Videorennspiele sehr häufig vor dem theoretischen Hintergrund des *GLM* untersucht.

Die Ergebnisse der Forschungsarbeiten von Fischer und Kollegen, die in den nachfolgenden Kapiteln ausführlicher dargestellt werden, lassen sich problemlos im Sinne des *GLM* interpretieren und zeigen einen deutlichen Einfluss risikoverherrlichender Darstellungen auf risikopositive Kognitionen, Emotionen und Verhaltensbereitschaften (z. B. Fischer, Kubitzki, Guter & Frey, 2007). Fischer und Kollegen (2012a) unterziehen ihre bisherigen Forschungsergebnisse einer kritischen Bewertung und kommen dabei zu dem Schluss, dass die Befunde zwar im Einklang mit dem *GLM* stehen, das Modell aber aufgrund der fehlenden Berücksichtigung des Selbstbildes des Rezipienten nur einen relativ eingegrenzten theoretischen Rahmen bietet und die Wahrnehmung und Verarbeitung medialer Stimuli sehr mechanistisch auffasst. Daher plädieren die Autoren dafür, die soziokognitiven Modellvorstellungen des *GLM*, die kurzfristige Medieneffekte vor allem über Priming-Prozesse und langfristige Medienwirkungen über Modelllernen erklären (Fischer et al., 2009), um drei Arten von Verarbeitungsprozessen zu ergänzen, die das Selbstverständnis und die Selbstauffassung einer Person in Bezug auf Risikoverhalten – die Autoren bezeichnen dies als sog. *self-conception* – beeinflussen und ähnlich wie die im *GLM* beschriebenen Verarbeitungsrouten riskante Verhaltensweisen begünstigen können. Der Fokus wird demnach noch stärker auf den Rezipienten und seine Interaktion mit einem Medium gerichtet, die wiederum Einfluss auf seine subjektive Sicht auf sowie seine subjektive Bewertung von Risikoverhalten nehmen kann. Die Autoren argumentieren, dass Risikodarstellungen in den Medien ähnlich wie Gewaltdarstellungen (z. B. Gunter, 2008) aufgrund der für die Protagonisten meist positiven Konsequenzen (z. B. Darstellungen von riskantem Verhalten im Straßenverkehr in Kinofilmen und Fernsehserien: Beullens, Roe & van den Bulck, 2010; Will, Geller, Porter & DePasquale, 2005) als häufig wiederkehrende situative Hinweisreize gewertet werden könnten, die den Rezipienten möglicherweise dazu veranlassen, das riskante Verhalten nachzuahmen (z. B. Brown & Witherspoon, 2002; Escobar-Chaves & Anderson, 2008). Ferner vermuten Fischer und Kollegen, dass Änderungen im eigenen Selbstverständnis die Risikobereitschaft wirkungsvoller und nachhaltiger beeinflussen, wenn der Rezipient diese Änderungen direkt und aktiv erlebt: Beim Spielen eines risikoverherrlichenden Videospieles kann der Nutzer beispielsweise seinen Spielcharakter dabei beobachten, wie er sich riskant verhält und dafür belohnt wird. Daher könnte man mutmaßen, dass eine solche Identifikation mit dem Spielcha-

rakter während der aktiven Nutzung eines Videospiele zu einer Neubewertung der eigenen Risikoakzeptanz führen kann. Für aggressive Verhaltensweisen konnte diese vermittelnde Rolle der Identifikation mit dem Spielcharakter bereits bestätigt werden (z. B. Fischer, Kastenmüller & Greitemeyer, 2010a; Konijn, Nije Bijvank & Bushman, 2007). Der Konsum risikoverherrlicher Medien könnte zudem auch eine veränderte Wahrnehmung bezüglich des Risikokonstrukts bewirken, d. h. Personen definieren infolge der regelmäßigen Nutzung dieser Medien den Begriff des exzessiven Risikoverhaltens neu und entwickeln somit andere Standards bei der Bewertung derartiger Verhaltensweisen (Fischer et al., 2012a). Eine Habituation im Sinne einer Desensibilisierung gegenüber riskanten Stimuli könnte damit in Verbindung stehen, weil riskantes Verhalten in der Wahrnehmung der Person häufig vorkommt und als sozial akzeptiert gilt. Solche Überlegungen werden auch in der Mediengewaltforschung diskutiert (Brockmyer, 2013; Carnagey, Anderson & Bushman, 2007; Funk, Baldacci, Pasold & Baumgardner, 2004). Eine aktuelle Studie spricht allerdings eher gegen eine herausragende Rolle der Desensibilisierung bei der Vermittlung der Effekte riskanter medialer Stimuli auf die Risikobereitschaft des Rezipienten und betont vielmehr die Rolle des Modelllernens in diesem Zusammenhang (Fischer, Heene, Temel, Asal & Bühner, 2010b).

Ganzheitlich betrachtet lässt sich konstatieren, dass diese von Fischer und Kollegen (2012a) beschriebenen Verarbeitungsprozesse die vielschichtige Interaktion zwischen Medium und Nutzer in den Mittelpunkt rücken. So kann ein Medieninhalt einen Rezipienten mit größerer Wahrscheinlichkeit beeinflussen, wenn (1) der Inhalt ausreichend häufig positiv dargestellt wird und sich dadurch Einstellungsmuster im Sinne sozialer Normen ändern können und (2) der Rezipient das Medium als positive Erfahrung erlebt und sich mit diesem identifizieren kann. Diese vorgeschlagene Präzisierung und Erweiterung des *GLM* stellt im Vergleich zu den klassischen soziokognitiven Modellvorstellungen einen Fortschritt in der Theoriebildung dar, weil sie die Überprüfung spezifischer Zusammenhänge zwischen verschiedenen Arten medialer Stimuli (z. B. Videospiele vs. Fernsehen) und den entsprechenden Reaktionen auf Seiten des Rezipienten (z. B. Emotionen, Kognitionen, Verhalten etc.) erlaubt. Nur mittels dieser differenzierteren Betrachtung kann es gelingen, Variablen zu identifizieren, die möglicherweise Medienwirkungen moderieren: Im Falle risikoverherrlicher Medien sind insgesamt größere Effekte infolge der *aktiven* Nutzung (im Vergleich zum *passiven* Konsum) zu erwarten genauso wie bei einer guten (im Vergleich zu einer schlechten) kontextbezogenen Passung zwischen Medieninhalt und Indikator für riskantes Verhalten (Fischer et al., 2011). Das *GAM* (bzw. *GLM*) sieht sich großer Kritik ausgesetzt, da es zwar personenbezogene und situative Inputvariablen postuliert, die als moderierende Variablen fungieren können, bisher aber vor allem das Geschlecht und die Persönlichkeitseigenschaft der Aggressivität (sog. *Trait Aggressiveness*) als

potenzielle Moderatoren untersucht wurden (Kirsh, 2003). Da Aggression als Konstrukt mehrdimensional aufzufassen ist und man daraus konsequenterweise die Schlussfolgerung ziehen kann, dass viele unterschiedliche Einflussgrößen auf sie einwirken (z. B. Lösel & Farrington, 2012), sollten Zusammenhänge zwischen Medienexposition und ihren Auswirkungen auf den Rezipienten vor dem Hintergrund eines multikausalen Erklärungsmodells überprüft werden (Browne & Hamilton-Giachritsis, 2005; Friedrich, 2013; Kirsh, 2003). Eine Übersichtsarbeit der UNESCO zu Forschungsergebnissen über Mediengewaltwirkungen kommt zwar zu dem Schluss, dass jede Person durch gewalthaltige Medien negativ beeinflusst werden kann, das Ausmaß derartiger Effekte hängt aber sowohl vom allgemeinen Entwicklungsstand des Nutzers als auch von seinem materiellen und sozialen Umfeld ab (von Feilitzen & Carlsson, 1999). Dies verdeutlicht, dass nicht nur die verschiedenen Inputvariablen intensiver beforscht werden sollten, sondern auch die Entwicklungsperspektive stärker berücksichtigt werden muss (Kirsh, 2003). Diese Perspektive gibt Aufschluss darüber, wie ausgeprägt bestimmte Verhaltensweisen in unterschiedlichen Altersstufen sind (zu aggressivem Verhalten siehe z. B. Loeber, Capaldi & Costello, 2013; zu riskantem Verhalten siehe Boyer, 2006; Irwin, Igra, Eyre & Millstein, 1997; Leather, 2009; Mahalik et al., 2013; Romer, 2010; Steinberg, 2007) und wie diese mit Medienwirkungen und anderen Einflussfaktoren interagieren. Daher ist sie sowohl für die Aggressionsforschung als auch für die Risikoforschung von großem Wert. Nur durch gemeinsame Betrachtung des Medienkonsums mit anderen potenziellen personenbezogenen und umweltbedingten Einflussfaktoren kann die Forschung sich der Frage nähern, welchen relativen Beitrag die Mediennutzung zu aggressiven Verhaltensweisen leistet und auf welche Weise die Interaktion zwischen verschiedenen Einflussgrößen abläuft (Olson, 2004). Teilweise wird ein Zusammenhang zwischen Mediengewalt und aggressivem Verhalten sogar bestritten und stattdessen vermutet, dass sich eine solche Beziehung durch Drittvariablen wie beispielsweise prädisponierende aggressive Verhaltenszüge oder familiäre Gewalt erklären lässt (Ferguson et al., 2008a).

Die Effektstärken einzelner prädiktiver Faktoren für aggressives und gewaltbereites Verhalten fallen zumeist eher gering aus, was die Forderung nach einer multidimensionalen Betrachtungsweise unterstreicht, um die zentralen Risikofaktoren für die Entwicklung von Aggression und Gewalt besser identifizieren zu können (Browne & Hamilton-Giachritsis, 2005; Ferguson, San Miguel & Hartley, 2009). Ausgehend von diesen Überlegungen scheint es naheliegend, dass vor allem die Anzahl der Risikofaktoren von großer Bedeutung für die Quantität von Medieneffekten ist: Man kann vermuten, dass Medienwirkungen erst durch den kumulativen Effekt mehrerer solcher maladaptiver Einflussgrößen ernsthaft zur Entfaltung kommen und sich in schwerwiegenden Aggressionen äußern, weil Personen in der Lage sind, abhängig von ihren Coping-Strategien und weiteren protektiven, familiären und sozialen Merkmalen eine be-

stimmte Zahl an widrigen Lebensumständen zu bewältigen (z. B. Friedrich, 2013; Kirsh, 2003). Folgerichtig wurde das *GAM* in den letzten Jahren durch eine Einbettung in einen sog. *Risk and Resilience Approach* weiterentwickelt (Anderson, Gentile & Buckley, 2007; Gentile & Bushman, 2012; Gentile, Coyne & Walsh, 2011): Die Entstehung von Aggression wird nicht durch einen einzelnen Faktor verursacht, sondern kann stattdessen als ein multikausales Geschehen betrachtet werden, das einerseits von der Zahl der Risikofaktoren, andererseits vom Verhältnis von Risiko- und Schutzfaktoren abhängt. Risikofaktoren sollten nicht isoliert, sondern gemeinsam untersucht werden, da einzelne Prädiktoren lediglich einen kleinen Teil der Varianz von aggressiven Outcome-Variablen erklären und im Vergleich dazu die absolute Zahl an Risikofaktoren als verlässlicherer Prädiktor angesehen werden kann (Gentile & Bushman, 2012). Eine andere Herangehensweise verfolgen sog. Diathese-Stress-Modelle, die Aggression vor allem auf eine genetische Prädisposition und ein nicht näher definiertes angeborenes Motivations-system zurückführen und deren Ausbruch in Zusammenhang mit umweltbedingten, stressbehafteten Situationen oder Episoden sehen. Der wohl bekannteste Vertreter dieser Modellvorstellung im Kontext der Medienwirkungsforschung ist das sog. *Catalyst Model*, das besagt, dass mediale Gewaltdarstellungen keine kausale Funktion besitzen, sondern eher als sog. *stylistic catalysts* eine vermittelnde Rolle zwischen Prädisposition und Verhalten einnehmen und die (durch das Medium dargestellte und damit erlernte) Form aggressiven Verhaltens – nicht aber die allgemeine Aggressionsbereitschaft selbst – beeinflussen (Ferguson & Dyck, 2012; Ferguson et al., 2008a; Ferguson, Ivory & Beaver, 2013b; Ferguson & Olson, 2014). Welche der beiden Sichtweisen man auch selbst vertreten mag, es sollte doch deutlich geworden sein, dass Medienwirkungen nur durch die gemeinsame Betrachtung der diversen Risikofaktoren sinnvoll erklärt werden können. Wie in diesem Abschnitt ausführlich erläutert wurde, gilt diese Schlussfolgerung insbesondere für gewalthaltige Mediendarstellungen, sie lässt sich allerdings auch auf verschiedene andere soziale Problembereiche wie beispielsweise riskantes Verhalten übertragen (Livingstone, 2007).

Bisherige Forschungsarbeiten zu den Auswirkungen von Videorennspielen stützten sich vorrangig auf das *GLM*, das als psychologische Theorie sehr stark die *Wirkungsperspektive* in den Vordergrund stellt und so Informationen über die verschiedenen Verarbeitungswege medialer Stimuli und die damit einhergehenden Konsequenzen liefert. Ein umfassendes Verständnis der Medienwirkungen setzt jedoch voraus, dass auch die durch die Kommunikationswissenschaften intensiv beforschte *Nutzungsperspektive* eingehender beleuchtet wird (z. B. Höfer, 2013), d. h. subjektive Bedürfnisse und Nutzungsmotive, die neben situativen Einflüssen auch auf überdauernde Persönlichkeitseigenschaften zurückgehen und die intentionale und zielgerichtete Zuwendung zu bestimmten Medieninhalten bedingen (Winterhoff-Spurk,

2004), müssen näher erfasst und besser in bestehende theoretische Überlegungen integriert werden. Nutzungsmotive sind so vielfältig wie die Spieler selbst – Stereotypen über Nutzer von Video- und Computerspielen treffen heutzutage kaum noch zu (z. B. Griffiths, Davies & Chappell, 2003; Williams, Yee & Caplan, 2008), insbesondere wenn man bedenkt, dass die Computerspielnutzung auch im höheren Alter noch sehr verbreitet ist (z. B. de Schutter, 2011). Was motiviert Personen, sich mit Video- und Computerspielen zu beschäftigen? Zu den häufig genannten Nutzungsmotiven gehören beispielsweise Spielspaß (*Fun/Enjoyment*: z. B. Vorderer, Klimmt & Ritterfeld, 2004), Wettbewerb (*Competition*: z. B. Vorderer, Hartmann & Klimmt, 2006), Herausforderung (*Challenge*: z. B. Lucas & Sherry, 2004), Eskapismus (*Escapism*: z. B. Yee, 2006) oder soziale Interaktion (*Socializing*: z. B. Jansz & Martens, 2005). Nutzungsmotive fallen insgesamt sehr heterogen aus, dennoch gibt es neben den zahlreichen Forschungsarbeiten zur Bedürfnisbefriedigung durch Online-Spiele (z. B. Cole & Griffiths, 2007; Ghuman & Griffiths, 2012; Jansz & Tanis, 2007) einige Übersichtsarbeiten, die die wichtigsten Motive zur Nutzung von Video- und Computerspielen benennen (z. B. Colwell, 2007; Hamlen, 2013; Homer, Hayward, Frye & Plass, 2012; Jansz, 2005; Lazzaro, 2008; Olson, 2010; Quandt, Wimmer & Wolling, 2009; Vorderer & Bryant, 2006), oder sich bemühen, auf Basis der unterschiedlichen Motivlagen sowie bestimmter Aspekte des Spieldesigns Spielertypologien zu entwickeln (z. B. King, Delfabbro & Griffiths, 2010; Quick, Atkinson & Lin, 2012; Westwood & Griffiths, 2010). Die Bedeutung der Nutzungsperspektive wird auch durch die zahlreichen theoretischen Modellvorstellungen deutlich, die mittels unterschiedlicher Schwerpunktsetzung die von Video- und Computerspielen ausgehende Attraktivität zu erklären versuchen: So postuliert die sog. *Self-Determination-Theory*, dass der Konsum derartiger Spiele als intrinsisch motivierte Tätigkeit zur Befriedigung grundlegender menschlicher Bedürfnisse angesehen werden kann (z. B. Ryan, Rigby & Przybylski, 2006). Der sog. *Uses-and-Gratification-Ansatz* wiederum besagt, dass die sich wiederholende Nutzung eines Mediums durch die Bereitstellung von für den Nutzer erstrebenswerten Belohnungen, die von individuellen personenbezogenen Unterschieden, von aktuell im Vordergrund stehenden Bedürfnissen und anderen soziokontextuellen Faktoren abhängen, erklärt werden kann (Ruggiero, 2000; Sherry, Lucas, Greenberg & Lachlan, 2006). Die sog. *Mood-Management-Theory* als eine weitere wichtige Modellvorstellung geht davon aus, dass die Mediennutzung bestimmten situativen Einflüssen, welche die emotionale Befindlichkeit des Nutzers widerspiegeln, unterliegt und auf eine Maximierung positiver bei gleichzeitiger Minimierung negativer Stimmung ausgerichtet ist (Zillmann, 1988).

Nutzungs- und Wirkungsperspektive ergänzen sich gegenseitig und sollten daher in einem theoretischen Rahmen zusammengeführt werden, um schlüssige und ganzheitliche Aussagen über die Auswirkungen von Massenmedien wie den Video- und Computerspielen treffen zu

können. Überlegungen in diese Richtung wurden beispielsweise im sog. *Reinforcing Spirals Approach* (Slater, 2007) realisiert: Dieses Modell berücksichtigt Aspekte von Medienselektion und Medieneffekten gleichermaßen und begreift Nutzungsmotive, selektiven Umgang mit einem bestimmten Medium sowie Medienwirkungen als Bestandteile eines größeren, wechselseitigen Verstärkungsprozesses. Auf den Kontext von Risikoverhalten übertragen könnte dies beispielsweise bedeuten, dass Personen mit einem ausgeprägten Interesse an riskanten Aktivitäten (z. B. Personen mit einer Affinität zum Tuning und Motorsport (s. o.) oder – allgemeiner gesprochen – mit höheren Werten im Bereich des *Sensation Seeking*) im Vergleich zu anderen Personen häufiger Medien mit risikoverherrlichendem Inhalt konsumieren, die wiederum die Risikobereitschaft begünstigen und in der Folge den selektiven Umgang mit entsprechenden Medien fördern können. Ferner können Variablen wie bestimmte Persönlichkeitsdimensionen, Verhaltensweisen oder Einstellungsmuster, die prädiktiv für die durch den Medienkonsum angestrebte Befriedigung diverser Bedürfnisse sind, eine vermittelnde Rolle zwischen der Medienexposition und den risikobezogenen Auswirkungen derselben ausüben, d. h. manche Personenkreise können für bestimmte Medieneffekte anfälliger sein. In wissenschaftlichen Publikationen zum Umgang mit gewalthaltigen Medien (Slater, Henry, Swaim & Anderson, 2003; Slater, Henry, Swaim & Cardador, 2004), zum Umgang mit Medien mit sexuellem Inhalt aus entwicklungspsychologischer Sicht (z. B. Brown, 2000) und zur medialen Verbreitung politischer Inhalte (z. B. Eveland, Shah & Kwak, 2003) wurden die oben beschriebenen Annahmen – wenn auch nicht in allen Studien vor dem theoretischen Hintergrund des Modells von Slater (2007) – empirisch untersucht und weitgehend bestätigt.

Einen wichtigen Aspekt lassen jedoch auch kombinierte Modellvorstellungen wie der *Reinforcing Spirals Approach* außer Acht: Die individuellen Nutzungserfahrungen eines Spielers bestimmen Qualität und Quantität einer Medienwirkung mit. In einem Artikel zur Mediengewaltforschung loben Klimmt, Schmid, Nosper, Hartmann und Vorderer (2006) zwar die mit dem *GAM* geschaffenen Erklärungsmöglichkeiten in Bezug auf Medieneffekte, konstatieren aber gleichzeitig: „*Yet, little is known about how players experience interactive game violence, how and why they find it enjoyable, and how the obvious entertainment value of violent video games is linked to effects of gameplaying on aggression.*“ (S. 310). Überspitzt formuliert steht hier der Vorwurf im Raum, dass die bisherigen Forschungsarbeiten den Rezipienten vorwiegend wie eine Blackbox behandelten und somit konkrete Antworten zur Rolle des Individuums hinsichtlich der Verarbeitung medialer Stimuli und deren Auswirkungen schuldig blieben. Auf dieses Problem wurde schon von verschiedener Seite, insbesondere im Bereich der Mediengewaltforschung, aufmerksam gemacht. So verweist beispielsweise Sherry (2004a) auf die aktuelle Befundlage zur Medienwirkungsforschung, die in den meisten Fällen (vgl. die oben

genannten Metaanalysen) mit einer aufgeklärten Varianz von weniger als 10 % der abhängigen Variablen relativ bescheiden ausfällt. Ferner merkt er in diesem Zusammenhang kritisch an, dass die im Bereich der Kommunikationswissenschaften vorherrschenden soziokognitiven Erklärungsansätze vor allem davon ausgingen, dass Rezipienten annähernd gleich auf ein bestimmtes Treatment reagierten, da die in den Erklärungsansätzen postulierten Lernvorgänge auf alle Personen gleich anwendbar wären. Dabei wird allerdings häufig übersehen, dass für die Ausbildung von Medieneffekten auch personenbezogene Variablen verantwortlich sein könnten, durch die eine unterschiedliche Interpretation und Verarbeitung medialer Stimuli erklärt werden könnte, d. h. solche Variablen werden zwar häufig in theoretische Überlegungen integriert, ihnen wird aber keine kausale Rolle bei der Entstehung von Medieneffekten zugerechnet (Sherry, 2004a). Southwell und Doyle (2004) betonen außerdem, dass bei der Untersuchung von Massenmedieneffekten kausale Schlüsse nur dann sinnvoll gezogen werden können, wenn Erklärungsmechanismen psychologischer Art auf individueller Ebene identifiziert und im wissenschaftlichen Kontext stärker in den Vordergrund gerückt werden. Schon Untersuchungen zu Gewaltdarstellungen im Fernsehen konnten zeigen, dass Mediengewaltwirkungen keine allgemeine Gültigkeit besitzen, sondern entsprechende Effekte lediglich für bestimmte Arten von Medieninhalten bei bestimmten Personengruppen unter bestimmten Umständen nachzuweisen sind (Smith & Donnerstein, 1998). Da solche Befunde wohl auch für gewaltverherrlichende Inhalte in Videospiele zu erwarten sind, könnten Fortschritte im Bereich der Medienwirkungsforschung durch eine eingehende Untersuchung der individuellen Nutzungserfahrungen und der für einen ausgeprägten Spielspaß notwendigen Voraussetzungen erzielt werden.

Potter und Tomasello (2003) äußern sich ebenfalls zu diesem Problem: Sie meinen, dass theoriegeleitete, experimentelle Studien zur Mediengewaltwirkung zwar den Einfluss gewisser Mediatoren (u. a. situative Stimmung des Nutzers) auf die Medieneffekte annehmen, allerdings bisher versäumt wurde, eine Kategorie potenzieller Mediatoren angemessen zu untersuchen: Die *individuelle* kognitive Interpretation des Stimulusmaterials durch den Nutzer, die sich letztlich nur auf ein bestimmtes, erfahrungsabhängiges und individuell unterschiedliches Repertoire an Interpretationsmöglichkeiten stützen kann (Potter & Tomasello, 2003). Dieses Repertoire entscheidet nach Meinung der Autoren darüber, welche kontextuellen Merkmale eines Stimulus durch den Nutzer auf welche Art und Weise interpretiert werden und in letzter Konsequenz das Reaktionsmuster einer Person beeinflussen. Die Ergebnisse ihrer Studie bewerten Potter und Tomasello dahingehend, dass die für jede Person spezifischen, individuellen Nutzungserfahrungen im Umgang mit medial dargestellter Gewalt die Auswirkungen derselben besser vorhersagen können als ein durch den Experimentator willkürlich festgelegtes Treat-

ment, in dem der Grad der Gewaltdarstellungen vermeintlich „objektiv“ variiert wird. Da jede Person die symbolhaften Repräsentationen in den Medien anders gewichtet, wahrnimmt und beurteilt, erscheint es nur naheliegend, dass jeder von uns trotz des vermeintlich einheitlichen Inhalts anders mit einem Medium interagiert, woraus dann jeweils andere Medienwirkungen resultieren (Früh, 2001).

In einer aktuellen Studie beschäftigten sich Peng, Liu und Mou (2008) mit der Frage, ob sich personenbezogene Unterschiede hinsichtlich der Aggressivität auf die Spielweise und das damit verbundene Spielerleben auswirken. Die Autoren argumentieren, dass dieselbe Spielsituation aufgrund der komplexen Interaktion zwischen einem Videospiel und einem Spieler mit seiner individuellen Persönlichkeitsstruktur und seinen Fertigkeiten im Umgang mit Videospielen völlig unterschiedlich erlebt und bewertet wird. Daraus ergibt sich wiederum, dass ein Spieler abhängig von seinen Präferenzen entscheiden kann, welcher Spielinhalt wann und in welchem Umfang gezeigt wird: Er bestimmt also auch folgerichtig mit, wie vielen gewalthaltigen Stimuli er sich selbst während einer Spielsession aussetzt. Daher kommen die Autoren zu dem Schluss: *„Therefore it is essential to examine the idiosyncratic experience of players when investigating the effect of playing video games.“* (S. 158). Diese Studie ist eine der ersten ihrer Art, die den Fokus explizit auf die individuelle Spielerfahrung richtet und erste empirische Belege für die enorme Bandbreite an Spielerfahrungen in zwei populären, gewalthaltigen Videospielen liefert. Peng et al. (2008) teilen in der abschließenden Diskussion mit, dass mögliche Auswirkungen der unterschiedlichen Spielerfahrungen auf aggressive Verhaltensparameter nicht erhoben wurden, sie regen allerdings an, dass eine mögliche Mediatorfunktion der Spielerfahrung in künftigen Studien überprüft werden sollte. Während Peng und Kollegen ihre Probanden nicht explizit nach ihrer Spielerfahrung fragten, sondern vielmehr ihr Verhalten während des 10-minütigen Treatments qualitativ auswerteten, gibt es in jüngster Zeit immer mehr Forschungsbemühungen, die darauf abzielen, die subjektiv empfundene Spielerfahrung von Probanden zu erfassen und diese in Bezug zu interessierenden abhängigen Variablen zu setzen (z. B. Kaye & Bryce, 2014).

Was genau versteht man aber unter Spielerfahrung und wie hängt diese möglicherweise mit erhobenen Outcome-Variablen zusammen? Führt man sich vor Augen, dass die Zahl an Video- und Computerspielen, an Spielgenres und Spielkonsolen sowie an Nutzungsmotiven und Spielertypologien unüberschaubar ist, so sollte es nicht verwundern, dass sich die Spielerfahrung nicht auf einen Begriff oder ein einzelnes Konstrukt reduzieren lässt (Poels, de Kort & Ijsselstein, 2012). Genauer gesagt handelt es sich bei der Spielerfahrung um ein derart komplexes Phänomen, dass sich Forschungsarbeiten zumeist einzelnen oder nur wenigen Dimensi-

onen der Spielerfahrung zuwenden, wobei sehr häufig Dimensionen wie beispielsweise *Flow* (Chen, 2007; Cowley, Charles, Black & Hickey, 2008; Kaye & Bryce, 2014; Sherry, 2004b; Sweetser & Wyeth, 2005), *Immersion* (Calleja, 2011; Ermi & Mäyrä, 2007; Jennet et al., 2008; Nacke & Lindley, 2008) oder *Presence* (Lombard & Ditton, 1997; Ravaja et al., 2004; Tamborini & Skalski, 2006; Witmer & Singer, 1998) näher untersucht werden. Wie sich bestimmte Elemente der Spielerfahrung in Abhängigkeit von der Variation kontextueller Merkmale auf mit Aggressivität assoziierte Parameter auswirken, haben erst einige Autoren beforscht (z. B. Konijn et al., 2007; Nowak, Krmar & Farrar, 2008; Persky & Blascovich, 2008). Die Befunde der genannten Studien haben zwar den Grundstein für eine interessante Forschungsrichtung gelegt, allerdings können auf Basis dieser Datenlage keine präzisen Aussagen darüber getroffen werden, wie genau sich verschiedene Dimensionen der Spielerfahrung auf das Denken, Fühlen und Handeln eines Rezipienten auswirken. Dies gilt für gewalthaltige Videospiele ebenso wie für risikoverherrlichende Videospiele. Die Arbeit von Kaye und Bryce (2014) zum Flowerleben in verschiedenen sozialen Kontexten verdeutlicht die Aktualität dieser Problematik und bekräftigt die Forderung nach weiterer Forschung auf diesem Gebiet:

The importance of gaining further insight into flow in gaming relates to that fact that it provides a clear framework for exploring in-game experiences and their influence on gaming outcomes. Whereas a large majority of previous research has been solely dedicated to examining gaming outcomes (e.g., aggressive attitudes and behaviour), less empirical attention has been paid to exploring the way in which gameplay processes may play a role in determining such outcomes. (S. 51)

Die aus den zuvor angestellten Überlegungen ableitbare Forderung nach komplexen Modellvorstellungen zur adäquaten Erfassung der Medienwirkungen erscheint sehr plausibel. Theoretischer Anspruch und praktische Wirklichkeit liegen allerdings weit auseinander. Dies gilt für risikoverherrlichende Videorennspiele noch mehr als für den Forschungsbereich zur Nutzung gewalthaltiger Videospiele. Genau an dieser Stelle will die vorliegende Dissertation mit zwei Untersuchungen ansetzen. Unter Berücksichtigung der aktuellen Forschung wurde ein erstes Experiment konzipiert, in welchem die Versuchspersonen über einen Zeitraum von drei Tagen mit Videorennspielen – bzw. in der Kontrollgruppe mit risikoneutralen Videospiele – konfrontiert wurden, um dann im Anschluss ihre Risikobereitschaft zu prüfen. Ein länger andauerndes Treatment wurde gewählt, um dem Nutzungsverhalten junger Menschen gerechter zu werden als der Großteil der bisherigen Studien mit einem einmaligen und meist kurzweiligen Treatment von wenigen Minuten. Das sich daran anschließende Experiment greift ein wesentliches Merkmal der Spielsituation auf, das im Kontext risikoverherrlichender Videorennspiele bisher gar nicht beforscht wurde. Es handelt sich dabei um den sozial-kompetitiven Cha-

rakter einer Spielsituation, den man dann vorfinden kann, wenn ein Spieler gegen eine zweite Person antritt. Videospiele werden sehr häufig im Beisein anderer Personen genutzt, sodass es nur folgerichtig und konsequent erscheint, sich mit durch die Variation des Spielsettings bedingten Auswirkungen der Videospieldnutzung auf das Spielerleben und die Risikobereitschaft auseinanderzusetzen. Zwar markieren diese beiden Experimente lediglich einen Anfang der Forschungsbemühungen in diesem Bereich, dennoch sollte der daraus resultierende wissenschaftliche Nutzen nicht als gering erachtet werden, da ein wichtiger Beitrag zur Erforschung verschiedener Erlebens- und Verhaltensweisen als Reaktion auf den Konsum risikoverherrlicher Videorennspiele geleistet wird.

Untersuchung I:

Auswirkungen des mehrtägigen Rennspielkonsums auf die Risikobereitschaft

1 Einleitung

Vidorennspiele wie das weiter oben beschriebene *Need for Speed Rivals* haben erst in jüngerer Zeit das Interesse der Forschung geweckt. In der Wissenschaft wie in der breiten Öffentlichkeit wurden bisher vorwiegend potenzielle Auswirkungen gewalthaltiger Videospiele diskutiert. Vor allem nach Amokläufen (z. B. an der Columbine Highschool, am Gutenberg-Gymnasium in Erfurt oder an einer Realschule in Emsdetten) flammen derartige Diskussionen immer wieder auf, in denen oftmals lautstark ein Verbot oder zumindest eine strengere Altersfreigabe dieser Videospiele gefordert wird. Trotz jahrzehntelanger Forschung in diesem Bereich herrscht heute immer noch keine Einigkeit darüber, welche konkreten negativen Auswirkungen mit dem Konsum gewalthaltiger Medien allgemein und Videospiele im Speziellen verbunden sind. Diese kontrovers geführte Debatte sowie die damit verbundenen intensiven Forschungsbemühungen überlagern die Auseinandersetzung mit und Kommunikation von möglichen positiven wie negativen Effekten, die mit anderen häufig konsumierten Spielgenres einhergehen können. Etwaige Auswirkungen des Genres der Videorennspiele sollten in ihrer Tragweite nicht unterschätzt werden, da mögliche Transfereffekte einen Bereich betreffen, mit dem jeder von uns nahezu täglich konfrontiert ist. Gemeint ist in diesem Fall die aktive Teilnahme am Straßenverkehr.

Ebenso wie man die häufig aufgestellte Annahme überprüfen kann, ob und inwieweit das wiederholte Spielen eines gewaltverherrlichenden First Person Ego Shooters die Aggressionsbereitschaft und aggressives Verhalten verstärkt, so ließe sich auch die Hypothese empirisch untersuchen, welchen Einfluss die häufige Nutzung von Videorennspielen auf direkt beobachtbares Verhalten im Straßenverkehr hat. Eine Spielkonsole als interaktives Medium eröffnet dem Nutzer die Möglichkeit, das Spielgeschehen – bei Videorennspielen also den Verlauf des Renngeschehens – aktiv zu beeinflussen und seine Fertigkeiten durch unmittelbares Feedback stetig zu verbessern. Ein erfolgreicher Spieldausgang stellt mittels direkter positiver Verstärkung durch Belohnungen wie ein neuer Highscore oder freigeschaltete Rennstrecken einen Lern-

durchgang dar, der den Spieler dazu motivieren und veranlassen kann, die erlebten Selbstwirksamkeitserfahrungen wiederholen zu wollen, was wiederum in eine länger anhaltende Spiel-motivation münden könnte (vgl. dazu Gentile & Gentile, 2008). Verknüpft ausgedrückt „lernt“ ein Spieler durch repetitive Nutzung solcher Spiele, dass eine temporeiche Fahrweise zum Erfolg führen kann. Aufgrund dieser Ausführungen sollte man vor allem diejenigen Rennspiele im Blick behalten, die in der Forschung mit dem Attribut „*risk-glorifying*“ (Fischer et al., 2011) versehen oder als sog. „*drive'em up games*“ (Beullens & van den Bulck, 2013) – angelehnt an das sog. „*beat'em up*“-Genre („Prügelspiele“) – charakterisiert werden. Bei solchen Videospiele-n wird der Nutzer in eine aufwändig gestaltete und realitätsnahe Umgebung versetzt, in der er auf anspruchsvollen Rennstrecken oder bei illegalen Straßenrennen am Steuer eines schnellen Rennwagens eine riskante Fahrweise an den Tag legen muss, um die Konkurrenz abzuschütteln und die Ziellinie als Erster zu durchfahren. Dabei wird dem Spieler suggeriert, dass rücksichtsloses Verhalten und damit verbundene Regelüberschreitungen als Mittel der Wahl eingesetzt werden sollten, um sich auf der Rennstrecke gegen seine Mitstreiter durchzusetzen. Zusammenfassend kann man also sagen, dass gefährliches und waghalsiges Verhalten in diesen Spielen belohnt und positiv dargestellt wird. Die Debatte um die Bedeutsamkeit der durch risikoverherrlichende Videospiele ausgelösten Effekte wird durch Einzelfallberichte wie der eines illegalen Straßenrennens in einem Vorort des kanadischen Toronto befeuert, bei dem ein unbeteiligter Taxifahrer ums Leben kam und auf dem Beifahrersitz eines Rennteilnehmers ein Videospiele aus der *Need for Speed*-Reihe sichergestellt wurde (Fischer et al., 2007). Die Frage, in welcher Weise sich die positiv konnotierte Präsentation riskanten Fahrverhaltens tatsächlich auf die Risikobereitschaft eines Nutzers auswirkt, wurde im wissenschaftlichen Kontext erst in den vergangenen Jahren aufgegriffen und in mehreren Forschungsarbeiten thematisiert. Bisherige Befunde auf diesem Gebiet, die in diesem Kapitel noch näher vorgestellt werden sollen, sind relativ inkonsistent und sprechen dafür, weitere experimentelle Arbeiten durchzuführen, um die durch den Konsum derartiger Medien bedingten Auswirkungen besser quantifizieren und bewerten zu können.

Die vorliegende Arbeit verfolgt das Ziel, die Wissensbasis in Bezug auf das Genre risikoverherrlichender Videospiele zu erweitern. Im Folgenden soll dazu zunächst aufgezeigt werden, warum eine Auseinandersetzung mit der Thematik gerechtfertigt erscheint. Im Anschluss daran soll nach Einführung des *General Learning Model* als wichtiges Paradigma der sozialpsychologisch geprägten Medienwirkungsforschung ein Überblick über den aktuellen Forschungsstand zu den Auswirkungen risikoverherrlichender Videospiele gegeben werden. Die bisherigen Forschungsergebnisse sollen dann in einem weiteren Abschnitt hinsichtlich methodischer

Aspekte bewertet und diskutiert werden, um davon ausgehend die Fragestellungen dieser Arbeit zu begründen und abzuleiten.

1.1 Nutzungshäufigkeit und Verbreitung von Videospiele bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen

Die Computer- und Videospiegelindustrie hat sich in den letzten Jahren zu einem immer wichtiger werdenden Absatzmarkt der Unterhaltungsbranche entwickelt. Laut Aussagen der Entertainment Software Association (2013) befindet sich mittlerweile in mehr als zwei Dritteln der amerikanischen Haushalte (68 %) eine Spielkonsole. Weiterhin wird berichtet, dass Amerikaner im Jahr 2012 für digitale Spiele (also Computer-, Konsolen- und Onlinespiele) inklusive Zubehör mehr als 20 Mrd. US-Dollar ausgaben und damit 188 Mio. Spielexemplare abgesetzt wurden (Entertainment Software Association, 2013). Ähnliche Zahlen liegen auch für Deutschland vor: Der Bundesverband Interaktiver Unterhaltungssoftware (2013b) veröffentlichte erst kürzlich die Ergebnisse seiner Studie „Gamer in Deutschland 2011“, die zu dem Ergebnis kommt, dass etwa 9.2 Mio. Spielkonsolen in deutschen Wohnzimmern stehen und 23 Mio. Deutsche regelmäßig Video- und Computerspiele nutzen. Im Jahr 2012 gaben die Deutschen fast 1.9 Mrd. Euro für digitale Spiele und entsprechendes Zubehör aus und kauften dadurch 71.7 Mio. Spielexemplare. Dass der Erfolg auf absehbare Zeit Bestand haben wird, belegen die Ergebnisse einer jüngst vorgestellten Umfrage von PriceWaterhouseCoopers (PWC), in der Onlinenutzer nach ihrem Kaufinteresse in Bezug auf die neuen Spielkonsolen Playstation 4 und Xbox One befragt wurden: Unter den Besitzern alter Spielkonsolen ziehen fast 40 % den Kauf einer neuen Konsole in den nächsten zwölf Monaten in Erwägung (PWC, 2013). Experten von PWC gehen ferner davon aus, dass der Verkauf von Spielkonsolen in Deutschland in den nächsten Jahren stabil um durchschnittlich mehr als 4 % pro Jahr wachsen wird (PWC, 2013). Allein in der ersten Woche nach Verkaufsstart der neuen Spielkonsole Playstation 4 wurden in Nordamerika über eine Million, in Europa 700 000 Exemplare abgesetzt (VGChartz, 2013).

Die weite Verbreitung digitaler Medien bei Kindern und Jugendlichen in westlichen Industriestaaten wird durch verschiedene aktuelle Studien belegt (z. B. Blumberg, Blades & Oades, 2013; Garcia-Contiente, Pérez-Giménez, Espelt & Adell, 2013; Huston, Wright, Marquis & Green, 1999; Marshall, Gorely & Biddle, 2006; Mathers et al., 2009; Olson et al., 2007; Rideout, Foehr & Roberts, 2010). Dass sich Videospiele bei Jugendlichen großer Beliebtheit erfreuen, schlägt sich in konkreten Zahlen verschiedener Studien aus Deutschland sowie den USA nieder. So zeigte beispielsweise die JIM-Studie 2012 (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2012), dass sich unter den 12- bis 19-jährigen deutschen Jugendlichen etwa 80 % der Befragten allgemein mit digitalen Spielen beschäftigen, wobei Frauen deutlich häufiger die

generelle Nutzung von Videospiele verneinten als Männer (Frauen: 32 % vs. Männer: 6 %). Auch die Frage nach der Nutzungsdauer liefert in dieser Studie sehr interessante Ergebnisse: Die Jugendlichen gaben an, dass sie unter der Woche – pro Tag gerechnet – durchschnittlich 56 Minuten und am Wochenende 77 Minuten vor der Spielkonsole verbringen. Eine Studie des Kriminologischen Forschungsinstituts Niedersachsen bei einer Stichprobe von annähernd 40 000 Jugendlichen im Durchschnittsalter von etwas mehr als 15 Jahren ergab eine Nutzungszeit von etwa 92 Minuten an Wochentagen sowie von etwa 116 Minuten am Wochenende, wobei zu berücksichtigen ist, dass Männer sich mehr als doppelt so lange mit Videospiele beschäftigen wie Frauen (Rehbein, Kleimann & Mößle, 2010). Ähnliche Ergebnisse lieferte eine Onlineerhebung bei amerikanischen Jugendlichen im Alter von 14 bis 18 Jahren, bei der die Mehrheit der befragten Jungen und Mädchen angab, in einer durchschnittlichen Woche nicht mehr als sieben Stunden Video- und Computerspiele zu spielen (Desai, Krishnan-Sarin, Cavallo & Potenza, 2010). Eine vergleichbare Verbreitung von Videospiele unter Kindern und Jugendlichen im Alter von 8 bis 18 Jahren in den USA lassen die Ergebnisse von Gentile (2009) vermuten: Bei dieser Befragung gaben mehr als zwei Drittel der Befragten (68 %) an, dass sie mindestens einmal pro Woche Videospiele konsumieren. Die durchschnittliche Nutzungsdauer wird in dieser Studie mit 13.2 Stunden pro Woche beziffert. Die Relevanz von Videospiele für junge Menschen wird weiterhin in einer Umfrage im Rahmen eines Projekts des Pew Research Centers deutlich, wonach 99 % der männlichen sowie 94 % der weiblichen Jugendlichen zwischen 12 und 17 Jahren generell Videospiele spielen (Lenhart et al., 2008).

Diese Befunde verdeutlichen, dass Videospiele bei Kindern und Jugendlichen großen Anklang finden, allerdings erlauben sie keinerlei Aussagen darüber, wie häufig und wie lange junge Erwachsene jenseits des 18. Lebensjahrs dieses Medium in ihrer Freizeit nutzen. Padilla-Walker, Nelson, Carroll und Jensen (2010) verweisen zu Recht auf den Umstand, dass die Befundlage für diesen Altersbereich relativ dürftig ist, obwohl entgegen der gängigen Klischees (vgl. Williams et al., 2008) ein Großteil der Nutzer von Computer- und Videospiele zu den Erwachsenen zu zählen ist (Anand, 2007). Die Entertainment Software Association (2013) gibt das durchschnittliche Alter des amerikanischen Spielers beispielsweise mit 30 Jahren an, der Bundesverband interaktiver Unterhaltungssoftware (2013b) sieht das Durchschnittsalter des deutschen Gamers bei 31 Jahren. Wie häufig beschäftigen sich junge Erwachsene nun aber mit Computer- und Videospiele? In der Befragung von Padilla-Walker et al. (2010) gaben 15 % der Männer sowie 53 % der Frauen an, dass sie in den letzten 12 Monaten kein einziges Mal Videospiele in ihrer Freizeit nutzten, wohingegen immerhin 55 % der Männer sowie 7 % der Frauen Videospiele mindestens einmal pro Woche konsumierten. Im deutschsprachigen Raum liefert die sog. ACTA-Studie informative und aussagekräftige Ergebnisse zur Nutzung von Com-

puterspielen bei Erwachsenen: Demnach nutzten im Jahr 2005 im Vergleich zu 47 % der 14- bis 17-Jährigen nur noch 36 % der 18- bis 24-Jährigen bzw. 19 % der 25- bis 39-Jährigen den eigenen PC zum Spielen von Computerspielen (Wolling, 2009). Daten zur Nutzungsdauer liegen auch nur in geringer Zahl vor. Bei einer Befragung sollten Erwachsene aus Seattle im Alter zwischen 19 und 90 Jahren einschätzen, wie lange sie sich in einer gewöhnlichen Woche mit Videospiele beschäftigten: Umgerechnet betrug die Zeit in etwa 52 Minuten pro Woche (Weaver III et al., 2009). Unterschiede im Nutzungsverhalten zwischen Jugendlichen und Erwachsenen werden auch in einer Studie zur Nutzung des Online-Spiels *Everquest* evident, wonach Jugendliche im Durchschnitt eine höhere wöchentliche Spielzeit angaben (26 Stunden 15 Minuten gegenüber 24 Stunden 42 Minuten bei Erwachsenen) und sich bei Gruppenvergleichen ein Abfall der Spielzeit ab einem Alter von 26 Jahren zeigte (Griffiths, Davies & Chappell, 2004). Vergleicht man die vorliegenden Daten von Erwachsenen mit denen von Jugendlichen, so fallen zwei wesentliche Aspekte auf: Zum einen wird deutlich, dass die Nutzung von Videospiele eine Männerdomäne darstellt, d. h. bei Jugendlichen wie bei Erwachsenen konsumieren Männer deutlich häufiger als Frauen Videospiele, zum anderen sprechen die Daten dafür, dass die Nutzung dieses Medienformats mit zunehmendem Alter an Attraktivität verliert und zurückgeht (vgl. auch Ream, Elliott & Dunlap, 2013; Wolling, 2009).

Lohnt sich nun aber auch die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit Videorennspielen und insbesondere mit risikoverherrschenden Spielen? In seinem Forschungsbericht mit dem provokanten Titel *„Von der Playstation auf die Autobahn: Auto-Tuning, illegale Auto-Rennen und reckless driving“* nähert sich Kubitzki (2004) dieser Fragestellung auf eine auf den ersten Blick eher unkonventionelle Weise an, denn er versuchte, durch Befragungen von Personen aus der Tuner- und illegalen Rennszene sowie durch Expertengespräche mit Sachverständigen und Beamten aus Polizeidienststellen und anderen Behörden die mögliche Bedeutung einer von ihm so bezeichneten, besonders unter Männern anzutreffenden „motorsportlichen Orientierung“, die u. a. auch sehr oft den Konsum unfallverherrlichender Videorennspiele als Freizeitaktivität beinhaltet, für die Verkehrssicherheitsarbeit zu skizzieren. Die befragten Tuner gaben fast ausschließlich an, derartige Rennspiele regelmäßig zu nutzen und damit bereits um das 12. Lebensjahr herum begonnen zu haben. Die gesamtgesellschaftliche Relevanz dieser Ergebnisse mag sich vor dem Hintergrund der doch überschaubaren Tuning-Szene nicht sofort erschließen, allerdings lässt eine Umfrage unter „gewöhnlichen“ männlichen Jugendlichen im Alter von 13 bis 17 Jahren deutliche Parallelen zu den oben geschilderten Ergebnissen erkennen. Die durch das Allianz Zentrum für Technik durchgeführte Befragung erbrachte folgende Ergebnisse: Befragt nach ihrem Konsum von Videorennspielen, stimmten über 80 % der Jugendlichen der Aussage zu, dass sie schon einmal derartige Spiele genutzt haben (Kubitzki,

2005). Auch die Nutzungsintensität und die damit verbundenen, selbstberichteten Regelüberschreitungen im Straßenverkehr sprechen eine deutliche Sprache: Mehr als die Hälfte der befragten Jugendlichen bestätigten einen mindestens mehrmaligen Konsum von Videorennspielen pro Woche und solche Jugendlichen, die bereits ohne gültigen Führerschein hinterm Steuer saßen, spielten mehr verschiedene Rennspiele als andere Jugendliche (Kubitzki, 2005). Ferner geben sowohl das Einstiegsalter als auch die Spielmotivation der Jugendlichen Anlass zur ernsthaften Thematisierung dieses Videospiegelgenres: So liegt der von den Befragten berichtete erstmalige Konsum solcher Videospiele bei einem Durchschnittsalter von 10 Jahren, die drei am häufigsten genannten Gründe für die Nutzung von Rennspielen greifen eindeutig Aspekte der Risikoverherrlichung auf (Wettrennen, Speeding allgemein, spektakuläre Crashes) (Kubitzki, 2005). Ebenso wertvolle und aussagekräftige Erkenntnisse liefert ein Forschungsprojekt von Vorderer und Klimmt (2006) im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen, in dem u. a. auch der Frage nachgegangen wurde, welche Verbreitung Rennspiele bei jungen Führerscheinbesitzern in Niedersachsen finden. 1 021 Teilnehmer wurden zu ihrer Kenntnis sowie Nutzungshäufigkeit und -dauer von insgesamt 14 bekannten Spieltiteln dieses Genres (z. B. *Gran Turismo 3*, *Need for Speed*-Reihe, *Colin McRae Rallye*) befragt. Die Auswertung ergab, dass Rennspiele besonders bei den befragten Männern sehr beliebt sind: Sie kannten insgesamt mehr Spieltitel und spielten deutlich häufiger (ausgedrückt durch die Anzahl der Spielsitzungen) sowie länger (ausgedrückt durch die Anzahl der Spielstunden), sodass die Autoren vor allem beim männlichen Geschlecht von einer beachtlichen Gruppe von Vielspielern sprechen, deren Fahrverhalten möglichen Einflüssen durch die Videospieldnutzung unterliegen könnte (Vorderer & Klimmt, 2006). Zwei neuere Studien belegen ebenfalls die Bedeutung von Rennspielen, insbesondere von Spielen aus der Serie *Need for Speed*, als Freizeitbeschäftigung für Jugendliche. Zum einen berichten Olson und Kollegen (2007) in ihrer Studie, dass bei Jungen im Alter von 12 bis 14 Jahren die Spiele aus dieser Reihe immerhin bei 14 % der Befragten zu den fünf am häufigsten konsumierten Videospielden gehören, zum anderen kommt die Studie von Rehbein et al. (2010) zu dem Ergebnis, dass *Need for Speed* von mehr als jedem Zehnten (11.4 %) zu den drei beliebtesten Videospielden gezählt wird.

Wie viele Personen in Deutschland nutzen nun aber konkret Rennspiele in ihrer Freizeit? Hinweise dazu lieferten bereits die in der Einleitung beschriebenen Kennwerte einer Umfrage des Meinungsforschungsinstituts Allensbach, wonach im Jahr 2013 schätzungsweise 5.9 Mio. Personen zwischen 14 und 69 Jahren als Vielspieler dieses Genres eingestuft werden können – gegenüber 2012 ist dies ein Anstieg um mehr als 300 000 Nutzer (Statista, 2014). Die Beliebtheit von Rennspielen spiegelt sich ebenso in den Nutzungspräferenzen im aktuellen Branchenmonitor Games Vol. III (Axel Springer Media Impact, 2010) wider: Mehr als jeder vierte

Nutzer der Playstation 3 (26 %) ebenso wie jeder Fünfte Nutzer der Xbox 360 (20 %) spielt am liebsten Rennspiele. Der Erfolg der Rennspielserie *Need for Speed* mit mehr als 100 Mio. verkauften Spielen und mit 21 herausgebrachten Spielen seit 1994 wurde eingangs zwar schon ausgeführt, allerdings sei an dieser Stelle darauf verwiesen, dass auch der neueste Teil der Serie – *Need for Speed Rivals* – diesen Erfolg offenbar ungebremst fortsetzt, da er sich in der ersten Woche nach Markteinführung der Playstation 4 in Nordamerika über 100 000-mal verkaufte, was den Stellenwert dieses Spielgenres allgemein und dieses Spiels speziell unterstreicht (VGChartz, 2013).

1.2 Gründe für eine eingehende Betrachtung von Videospiele unter besonderer Berücksichtigung von Videorennspielen

Da digitale Medien und hierbei besonders Videospiele in großen Teilen der Bevölkerung zu einem festen Bestandteil der Freizeitgestaltung und somit der Lebensführung geworden sind (Quandt & Kröger, 2014), erscheint es geradezu naheliegend, dass dieses immer wichtiger werdende Massenmedium eine Vielzahl von Forschungsarbeiten stimuliert, die sowohl kurzfristige als auch langfristige Auswirkungen der Mediennutzung in den verschiedensten Kontexten untersuchen. Während sich einige Studien mit positiven Effekten der Videospieldnutzung in Bezug auf verschiedene kognitive Leistungsparameter (vgl. Übersicht in Blumberg et al., 2013) sowie in Bezug auf den Entwicklungsverlauf und das allgemeine Wohlbefinden (z. B. Agina & Tennyson, 2012; Durkin & Barber, 2002; Vella, Johnson & Hides, 2013) befassten, andere das aus einem repetitiven Videospieldkonsum möglicherweise resultierende Abhängigkeitspotenzial prüften (z. B. Festl, Scharnow & Quandt, 2013; King, Haagsma, Delfabbro, Gradisar & Griffiths, 2013; Rehbein, Mößle, Arnaud & Rumpf, 2013), lässt sich der Großteil der wissenschaftlichen Arbeiten im Bereich der Mediengewaltforschung verorten, die sich mit der aggressionsfördernden Wirkung gewalthaltiger Medien auseinandersetzen (vgl. Übersicht in Krahe, 2013; Witthöft, Koglin & Petermann, 2012). Dass sich der Hauptteil der Publikationen mit diesem Medienformat beschäftigt, ist wohl auch der Tatsache geschuldet, dass Inhaltsanalysen häufig genutzter Videospiele zeigen, dass abhängig von der Definition des Gewaltbegriffs und der für die Analyse berücksichtigten Spiele bei 64-94 % der untersuchten Spielitel Gewaltszenen beobachtet werden können (Dietz, 1998; Haninger & Thompson, 2004; Höynck, Mößle, Kleimann, Pfeiffer & Rehbein, 2007; Smith, Lachlan & Tamborini, 2003; Thompson & Haninger, 2001). Berücksichtigt man zusätzlich die Resonanz gewaltverherrlichender Spiele bei Jugendlichen – laut einer aktuellen Umfrage konsumieren 34 % der 12- bis 19-jährigen Jugendlichen derartige Spiele (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2012) –, so erklärt sich einerseits die Zahl an Forschungsarbeiten zu Auswirkungen gewalthaltiger Videospiele, andererseits die

hitzig geführten, immer wieder nach Amokläufen einsetzenden Diskussionen um ein Verbot der sog. „Killerspiele“. Besonders die äußerst beliebten Shooter Games stehen im Verdacht, eine Gefahr für die häufig jungen Nutzer darzustellen, und werden daher kontrovers diskutiert (Heberer, Höhler & Müller, 2007; Jansz & Tanis, 2007).

Ausgehend von der Darstellung der wichtigsten Befunde der Mediengewaltforschung, die sowohl von den theoretischen Überlegungen als auch vom methodischen Vorgehen her betrachtet in gewisser Weise als Wegbereiter für die entsprechenden Studien im Kontext risikoverherrlichender Videospiele gesehen werden kann (Abschnitt 1.2.1), sollen in den nachfolgenden Abschnitten Überlegungen dahingehend angestellt werden, aus welchen Gründen sich eine genaue und kritische Betrachtung von Videorennspielen rechtfertigen lässt. Zum einen sollen dazu verkehrspsychologische und sozialisationstheoretische Gesichtspunkte eingeführt werden (Abschnitt 1.2.2), zum anderen sollen die wichtigsten Gründe für das Unterhaltungspotenzial von Videospiele unter besonderer Würdigung von Videorennspielen eingehend diskutiert werden (Abschnitt 1.2.3).

1.2.1 Erkenntnisse aus der Medienwirkungsforschung

Die vorliegende Arbeit will zwar in erster Linie einen Beitrag zum besseren Verständnis möglicher Auswirkungen risikoverherrlichender Videorennspiele leisten, eine kritische Betrachtung der empirischen Befunde aus diesem Bereich setzt aber ein fundiertes Wissen um den methodischen sowie theoretischen Zugang bisher durchgeführter Studien zur Mediengewaltwirkung voraus. Für diese Sichtweise lassen sich zwei Argumente ins Feld führen: (1) In den meisten empirischen Arbeiten zur Medienwirkung bei Videospiele wurden Spiele des Shooter-Genres verwendet (Fischer et al., 2007, 2009). Die Mediengewaltforschung blickt mittlerweile auf eine Tradition von mehr als 25 Jahren zurück (Elson & Ferguson, 2014). Aus diesen Gründen kann vor allem die Bewertung und Einordnung der vorhandenen Datenlage dabei helfen, die Frage zu beantworten, in welchem Ausmaß Videospiele *allgemein* in der Lage sind, Einfluss auf den Nutzer zu nehmen. Erst durch wissenschaftlich abgesicherte und häufig replizierte Ergebnisse in einem Bereich lässt sich dann eine Übertragung der Annahmen zur Medienwirkung auch auf andere Bereiche wie den der risikoverherrlichenden Videorennspiele rechtfertigen. (2) Die Theoriebildung spielt ebenfalls eine bedeutende Rolle: Will man aktuelle Erklärungsansätze zur Medienwirkung riskanter Stimuli wie im Fall von Videorennspielen verstehen (z. B. Fischer et al., 2012a), so ist es notwendig, die theoretischen Überlegungen zur Mediengewaltwirkung, die eine Integration verschiedener sozial-kognitiver Ansätze aus der Aggressionsforschung widerspiegeln (z. B. Weber, Ritterfeld & Kostygina, 2006), näher zu betrachten. Die weiteren Ausführungen in diesem Abschnitt orientieren sich an dieser Argumentation und sollen einen

knappen, aber ganzheitlichen Überblick über den aktuellen Stand der Mediengewaltforschung geben.

Zur Frage der aggressionsfördernden Wirkung digitaler Spiele existieren sowohl zahlreiche Übersichtsarbeiten (z. B. Barlett et al., 2009a; Bensley & van Eenwyk, 2001; Dill & Dill, 1998; Gentile & Anderson, 2006; Griffiths, 1999) als auch diverse Metaanalysen (z. B. Anderson, 2004; Anderson & Bushman, 2001; Anderson et al., 2010; Ferguson, 2007a, 2007b; Ferguson & Kilburn, 2009; Sherry, 2001, 2007). Die metaanalytischen Arbeiten zu Auswirkungen der Nutzung gewaltverherrlichender Videospiele auf die Aggressionsbereitschaft bestätigen konsistent kleine bis mittlere Effekte – zumeist ausgedrückt über den Korrelationskoeffizienten r zwischen Videospieldnutzung und entsprechenden Outcome-Variablen (Cohen, 1988) – für aggressionsbezogene Emotionen, Kognitionen und Verhaltensweisen. Anderson und Kollegen (2010) berichten in ihrer Metaanalyse über 136 Studien von folgenden Effektstärken für die einzelnen Bereiche: Aggressiver Affekt ($r = .139$), aggressive Kognitionen ($r = .162$), aggressives Verhalten ($r = .189$), physiologisches Arousal ($r = .135$), prosoziales Verhalten ($r = -.101$) und Desensibilisierung ($r = -.177$). Zur besseren Einordnung derartiger Kennwerte empfiehlt es sich, die berichteten Ergebnisse getrennt für die unterschiedlichen Studienarten näher zu betrachten. In Metaanalysen werden nach einer eingehenden Literaturrecherche zumeist korrelative, experimentelle sowie Längsschnittstudien erfasst und ausgewertet (z. B. Anderson et al., 2010; für risikobezogene Outcome-Variablen siehe Metaanalyse von Fischer und Kollegen, 2011).

Korrelative Studien erheben in Form eines Querschnittsdesigns zur gleichen Zeit Informationen zur Nutzung digitaler Spielen sowie zu interessierenden Variablen in Bezug auf die Aggressionsbereitschaft, um potenzielle Zusammenhänge zwischen den beiden Faktoren abbilden zu können (Prot & Anderson, 2013; Witthöft et al., 2012). Insgesamt ergeben die vorliegenden Studien ein sehr uneinheitliches Bild, da manche Studien durchaus Zusammenhänge zwischen der Nutzung gewalthaltiger Videospiele und aggressionsbezogenen Variablen finden konnten (z. B. Bartholow, Sestir & Davis, 2005, Experiment 1; Funk et al., 2004; Funk, Buchman, Jenks & Bechtoldt, 2003; Gentile, Lynch, Linder & Walsh, 2004a), andere Studien hingegen heterogene Ergebnisse hervorbrachten (z. B. Ferguson et al., 2009; Koglin, Witthöft & Petermann, 2009; Olson et al., 2009; Unsworth, Devilly & Ward, 2007) und eine Reihe von Studien keine Zusammenhänge nachweisen konnte (z. B. Ferguson et al., 2008a, 2013a; Funk et al., 2002). Korrelationsstudien können aufgrund ihres Querschnittsdesigns Fragen nach Kausalitätsbeziehungen und Wirkungsrichtungen nicht beantworten, weswegen man auf experimentelle Studien zurückgreift (siehe aber die Anwendung der sog. *Propensity Score Matching*-Methode bei Gunter & Daly, 2012).

In solchen Studien werden Probanden in vielen Fällen randomisiert einer von zwei Versuchsbedingungen zugeteilt und spielen entweder ein gewalthaltiges Videospiel (Experimentalbedingung) oder ein Videospiel ohne gewalthaltige Darstellungen (Kontrollbedingung), wobei nach Möglichkeit andere potenzielle Einflussfaktoren streng kontrolliert werden, damit ein Effekt eindeutig auf das jeweilige Treatment zurückgeführt werden kann (Elson & Ferguson, 2014; Prot & Anderson, 2013; Witthöft et al., 2012). In einer experimentellen Studie soll also die Fragestellung überprüft werden, ob das einmalige Spielen eines gewaltverherrlichenden Videospiels die Wahrscheinlichkeit des Auftretens vermehrter Aggressionsbereitschaft auf verschiedenen Ebenen begünstigt. Eine mögliche Betrachtungsebene stellen die mit einer erhöhten Aggressionsbereitschaft einhergehenden emotionalen Reaktionen wie Wut bzw. Ärger (*anger*) oder Feindseligkeit (*hostility*) dar. Viele Studien untersuchten situative Unterschiede derartiger Affektzustände und stellten dabei fest, dass Probanden infolge der Nutzung eines gewalthaltigen Videospiels höhere Werte auf entsprechenden Selbstbeurteilungsskalen wie der *State Hostility Scale* (entwickelt von Anderson, Deuser & DeNeve, 1995) im Vergleich zu Spielern eines neutralen Spiels erreichten (z. B. Anderson & Carnagey, 2009; Arriaga, Esteves, Carneiro & Monteiro, 2006; Ballard & Wiest, 1996; Barlett, Branch, Rodeheffer & Harris, 2009b; Saleem et al., 2012). Diesen Studien stehen wiederum andere gegenüber, die keine signifikanten Gruppenunterschiede identifizieren konnten (z. B. Ballard, Hamby, Panee & Nivens, 2006; Ferguson & Rueda, 2010; Ivory & Kalyanaraman, 2007; Scott, 1995; Valadez & Ferguson, 2012). Ein besseres Verständnis für diese konträren Ergebnisse erhält man durch die Studie von Unsworth et al. (2007), in der Probanden basierend auf einem sog. *Reliable Change Index* in drei Gruppen eingeteilt wurden, je nach Abnahme, Zunahme oder keiner objektivierbaren Veränderung des situativen Wutgefühls nach dem Spielen eines gewalthaltigen Spiels (*Quake II*) im Vergleich zu einer Prä-Treatment-Messung. Es zeigte sich, dass sich bei einem Großteil der Probanden keine Veränderung durch das Treatment einstellte (ca. 72 %) und lediglich bei einem kleinen Prozentsatz eine Zunahme (ca. 21 %) bzw. Abnahme (ca. 7 %) der situativen Wut festgestellt werden konnte. Bei den Probanden, die über eine Zunahme der subjektiv erlebten Wut berichteten, wurde in einem weiteren Analyseschritt überprüft, bei wie vielen Personen sich das Treatment in klinisch relevanter Weise – als Bezugsgröße dafür wurden mindestens zwei Standardabweichungen vom durchschnittlichen Wert der normalen Bevölkerung (vgl. Jacobson & Truax, 1991) – auswirkte: Nur bei zwei Versuchspersonen, d. h. also bei weniger als zwei Prozent der Gesamtstichprobe, konnte ein klinisch auffälliger Wert beobachtet werden, sodass die Autoren zwar nicht prinzipiell die Existenz von Medieneffekten, jedoch deren praktische Relevanz in Zweifel ziehen (Unsworth et al., 2007).

Auf kognitiver Ebene werden aggressive Tendenzen überprüft, indem man den Probanden Aufgaben vorgibt, mit deren Hilfe man die semantische Aktivierung und/oder die allgemeine Zugänglichkeit aggressionsbezogener Konzepte leicht erfassen kann (eine Übersicht über gängige Verfahren geben Prot & Anderson, 2013). Eine in diesem Zusammenhang häufig eingesetzte Methode ist der sog. *Word Completion Task*, bei dem man Versuchspersonen eine Liste von fragmentierten Wörtern vorlegt, die diese vervollständigen sollen. Dabei gibt es neben den Wörtern, die eine eindeutig aggressive oder eine eindeutig andere Konnotation aufweisen, auch solche Wörter, die zwei oder mehr unterschiedliche Bedeutungen besitzen, von denen wiederum eine thematisch mit dem Aggressionsbegriff in Verbindung gebracht werden kann. Die absolute Zahl an ergänzten Wörtern, die eine thematische Nähe zum Aggressionsbegriff aufweisen, kann als Maß für die Aggressionsbereitschaft auf kognitiver Ebene aufgefasst werden (z. B. Anderson, Carnagey & Eubanks, 2003; Sestir & Bartholow, 2010). In einigen Studien wurde diese Methode verwendet und resultierte hypothesenkonform in einer größeren Zahl an „aggressiven“ Wörtern in Versuchsbedingungen mit gewalthaltigen Videospielen im Vergleich zu Bedingungen mit neutralen Videospielen (z. B. Anderson et al., 2004; Barlett & Rodeheffer, 2009; Barlett, Rodeheffer, Baldassaro, Hinkin & Harris, 2008; Sestir & Bartholow, 2010). Die Verbreitung dieser Methode lässt sich auch daran erkennen, dass sie in anderen Kontexten wie bei Untersuchungen zu Einflüssen prosozialer oder risikoverherrlichender medialer Stimuli zum Einsatz kam und auch in diesen Studien erwartungsgemäße Ergebnisse lieferte (z. B. Fischer, Guter & Frey, 2008; Greitemeyer & Osswald, 2009; Kastenmüller, Fischer & Fischer, 2013). Einschränkend muss man an dieser Stelle jedoch betonen, dass – wie im Fall der Untersuchung aggressiver Emotionen – auch bei der Erfassung der kognitiven Aggressionsbereitschaft mit der beschriebenen Methode anderslautende Ergebnisse berichtet wurden (z. B. Bailey, 2008; Cicchirillo & Chory-Assad, 2005; Lin, 2013a). Ein vom Prinzip her ähnliches Verfahren ist die freie Assoziation bei homonymen Wörtern (Bushman, 1998). Bei Homonymen handelt es sich um Wörter mit zwei oder mehr verschiedenen Wortbedeutungen. Im Versuch werden solche homonymen Wörter verwendet, bei denen eine der Wortbedeutungen einen eindeutig aggressiven Inhalt besitzt. Die Aufgabe der Versuchsperson besteht darin, zu jedem Wort auf einer Liste die erste Assoziation zu nennen, die ihr spontan zu diesem Wort einfällt. Auch diese Methode wurde bereits in Untersuchungen zum Einfluss risikoverherrlichender Medien eingesetzt (Fischer et al., 2007).

Die aber wohl entscheidende Frage dreht sich allerdings um mögliche Auswirkungen der Videospieldnutzung auf nachfolgendes Verhalten. Welche Verfahren stehen zur Beantwortung dieser Frage allgemein zur Verfügung? Die wohl bekanntesten Methoden sind einerseits das sog. *Noise Blast-Paradigma* (z. B. Anderson & Dill, 2000; Bushman, 1995) und andererseits das

sog. *Hot Sauce-Paradigma* (Lieberman, Solomon, Greenberg & McGregor, 1999). Das erste experimentelle Paradigma ist eine modifizierte kompetitive Reaktionszeitaufgabe und geht ursprünglich auf Taylor (1967) zurück. Die Aufgabe läuft folgendermaßen ab (vgl. Anderson et al., 2004): Probanden treten in einer einfachen Reaktionszeitaufgabe gegen einen fiktiven Gegenspieler an. Ziel der Aufgabe ist es, schneller auf einen präsentierten Ton zu reagieren als der vermeintliche Gegenspieler. Vor jedem Durchgang legt der Proband fest, wie laut (maximal 100 dB) ein aversives Geräusch dem Gegenspieler im Falle einer langsameren Reaktion als Strafreiz über Kopfhörer übermittelt werden soll. Der Proband wird allerdings auch selbst bei zu langer Reaktionszeit mit demselben unangenehmen Reiz bestraft. Die genaue Abfolge von Gewinn- und Verlustdurchgängen wird abhängig von der Fragestellung vom Versuchsleiter vorab festgelegt, weswegen die Aufgabe in mehreren modifizierten Versionen vorliegt (Elson & Ferguson, 2014). Als Maß für die Aggressionsbereitschaft des Probanden können die festgelegte Intensität und Dauer des Strafreizes sowie die Gesamtzahl der hochintensiven aversiven Reize herangezogen werden (Prot & Anderson, 2013). Einige Studien konnten zeigen, dass sich Versuchspersonen nach dem Konsum eines gewalthaltigen Videospieles bei dieser Aufgabe aggressiver verhielten als Personen, die ein anderes, nicht-gewalthaltiges Videospiel gespielt hatten (z. B. Anderson & Carnagey, 2009; Anderson & Dill, 2000; Anderson et al., 2004, Experiment 2 und 3; Bartholow & Anderson, 2002; Konijn et al., 2007; Sestir & Bartholow, 2010).

Adachi und Willoughby (2011a) bewerten diese Methode sehr kritisch und weisen in ihrem Artikel auf vier bedeutsame Probleme hin: (1) Die Bestrafung des fiktiven Gegners kann sowohl als aggressiv motiviertes als auch als kompetitiv begründetes Verhalten aufgefasst werden. (2) Die im Sinne gesteigerter Aggression interpretierten Werte nach Gewaltspielkonsum könnten auch auf den zumeist bei solchen Spielen stark ausgeprägten kompetitiven Charakter zurückgeführt werden, der Priming-Prozesse in Gang setzt und letztendlich dazu beiträgt, dass sich die Versuchspersonen in der nachfolgenden, ebenfalls kompetitiven Aufgabe mit höherer Wahrscheinlichkeit kompetitiver verhalten als nach der Nutzung eines nicht-gewalthaltigen Videospieles, bei dem der Wettbewerbscharakter nicht oder weniger stark zur Geltung kommt. (3) Das Paradigma wird sehr uneinheitlich angewendet, wodurch eine Generalisierbarkeit der Ergebnisse nicht gewährleistet ist (Ferguson, Smith, Miller-Stratton, Fritz & Heinrich, 2008b). (4) Bisher liegen kaum Validierungsstudien zu dieser Methode vor, bereits durchgeführte Arbeiten kommen zu unterschiedlichen Einschätzungen bezüglich der Validität, was die Frage aufwirft, inwieweit diese Methode verlässliche Aussagen hinsichtlich aggressiven Verhaltens erlaubt (z. B. Ferguson & Rueda, 2009; Giancola & Parrott, 2008). Ritter und Eslea (2005) befassen sich mit der methodischen Operationalisierung der Aggressionsbereitschaft und merken in diesem Zusammenhang kritisch an, dass Versuchspersonen bei dieser Aufgabe keine alter-

native, nicht-aggressive Antwortmöglichkeit haben, das offen gezeigte aggressive Verhalten durch den Versuchsleiter nicht sanktioniert und eine artifizielle (räumliche) Distanz zwischen der Versuchsperson und der fiktiven anderen Person hergestellt wird. Neben den weiter oben beschriebenen, positiven Ergebnissen zeigten empirische Studien aus der Mediengewaltforschung teilweise auch gemischte (z. B. Anderson & Dill, 2000; Arriaga, Monteiro & Esteves, 2011; Bushman & Gibson, 2011) oder auch negative Ergebnisse (z. B. Ferguson & Rueda, 2010), die vor dem Hintergrund einer fehlenden Standardisierung und anderer methodisch ungeklärter Fragestellungen nicht vernachlässigt werden dürfen.

Beim sog. *Hot Sauce-Paradigma* wird dem Probanden suggeriert, dass er bestimmen soll, (a) wie viel Gramm einer scharfen Sauce eine nachfolgende fiktive Person, die den Probanden vorab vermeintlich provoziert hat und würzige und scharfe Speisen nicht mag, aus einem Becher verzehren muss oder (b) wie scharf die Sauce – der Proband kann aus mehreren Saucen auswählen – sein soll, die die nächste Person essen soll (Lieberman et al., 1999). Beide Kennwerte gelten als direktes Maß für physische Aggression und haben den Vorteil, dass sie eher auf aggressives Verhalten schließen lassen als verabreichte aversive Stimuli in einem kompetitiven Setting wie im Falle des *Noise Blast-Paradigmas* (Adachi & Willoughby, 2011a). In einigen Studien zu Auswirkungen gewalthaltiger Videospiele führte dieses Paradigma zu hypothesenkonformen Ergebnissen (Barlett et al., 2009a; Fischer et al., 2010a). Betrachtet man allerdings die genannten Studien zu diesem Paradigma genauer, so stellt man fest, dass die Forschergruppen unterschiedliche Instruktionen und Coverstories verwendeten, was die Vergleichbarkeit der Ergebnisse erheblich einschränkt. Außerdem muss kritisch angemerkt werden, dass der Versuchsperson ähnlich wie beim oben beschriebenen *Noise Blast-Paradigma* keine alternativen Reaktionsmöglichkeiten zur Verfügung gestellt werden, die durch den Versuchsleiter gegebene Instruktion einen deutlichen Aufforderungscharakter in einer für den Probanden neuartigen Situation in sich birgt und eine räumliche Trennung zwischen der Versuchsperson und ihrem vermeintlichen „Opfer“ besteht, sodass sich beide nicht sehen oder hören können (Ritter & Eslea, 2005). Diese Beispiele sollen verdeutlichen, mit welchen Problemen die Untersuchung aggressiven Verhaltens im Labor behaftet ist. Da in der vorliegenden Arbeit statt der Aggressionsbereitschaft jedoch die Risikobereitschaft im Mittelpunkt des Interesses steht, sei an dieser Stelle auf die einschlägige Literatur verwiesen, die sich eingehend mit methodischen Problemen und konzeptionelle Fragen bei der Operationalisierung von Aggression in der Medienwirkungsforschung auseinandersetzt (Giancola & Chermack, 1998; Olson, 2004; Ritter & Eslea, 2005; Savage, 2004; Tedeschi & Quigley, 1996, 2000).

Ein auch für die vorliegende Studie zentrales Problem experimenteller Forschung betrifft die Spielauswahl für die Kontroll- und Experimentalbedingung. Eigentlich sollte die Auswahl so erfolgen, dass sich die Spiele der beiden Bedingungen auf keiner entscheidenden Dimension außer dem Ausmaß an dargestellter Gewalt unterscheiden, damit etwaige kurzfristige Auswirkungen tatsächlich der Exposition gegenüber dem Videospiel zugeschrieben werden können. Betrachtet man allerdings aktuelle Studien, so unterscheiden sich die eingesetzten Spiele augenscheinlich deutlich voneinander. In der Studie von Bartholow und Anderson (2002) werden beispielsweise das Videospiel *Mortal Kombat* als gewalthaltiges Spiel für die Experimentalbedingung und der Titel *PGA Golf Tournament* als nicht-gewalthaltiges Videospiel für die Kontrollbedingung miteinander verglichen. Zweifelsfrei unterscheiden sich diese Spiele im Ausmaß der dargestellten Gewalthandlungen, die Autoren haben sie jedoch nur nach dem Gesichtspunkt des Gewaltgehalts ausgewählt. Andere wichtige charakteristische Spielmerkmale wie beispielweise Wettbewerbsorientierung (sog. *competitiveness*), Schwierigkeitsgrad, Spieltempo (sog. *pace of action*), Feedback bezüglich des Spielfortschritts, Belohnungsstruktur, Grad an Realismus und Detailreichtum, Komplexität der Spielsteuerung, Kontext der dargestellten Gewalt oder die durch den Spieler wahrgenommene Immersion werden bei diesen Überlegungen nicht berücksichtigt (Adachi & Willoughby, 2011b; Elson, Breuer, van Looy, Kneer & Quandt, 2013; Potter & Tomasello, 2003; Przybylski, Rigby & Ryan, 2010; Shibuya, Sakamoto, Ichori & Yukawa, 2008). Unabhängig davon besteht bei interaktiven Medien wie Video- und Computerspielen ein Problem der *internen Validität*, da Probanden deutlichen Einfluss auf den Spielverlauf und somit auch auf das eigentliche Treatment nehmen, weil die Vorgabe des Stimulusmaterials nicht wie etwa in Filmen linear verläuft, sondern die Probanden durch ihr Handeln über den Spielfortgang entscheiden, d. h. eine systematische Variation gewalthaltiger Darstellungen ist eindeutig limitiert (Klimmt & Trepte, 2003; Klimmt, Vorderer & Ritterfeld, 2004).

Unter kontrollierten Bedingungen durchgeführte Laborexperimente erlauben zwar den Nachweis kurzfristiger Medieneffekte (z. B. Barlett et al., 2009b) und geben damit Aufschluss über allgemeine Ursache-Wirkungs-Beziehungen, mögliche Wirkzusammenhänge und deren Veränderungen über einen längeren Zeitraum können aber mit solchen Studiendesigns nicht überprüft werden. Für diesen Zweck stehen *Längsschnittstudien* zur Verfügung, mit deren Hilfe sowohl sich über die Zeit aufbauende Medieneffekte identifiziert und etwaige Einflüsse bestimmter Moderatorvariablen (z. B. Persönlichkeitsvariablen, Geschlecht, Bildungsniveau, Medienkompetenz) im Entwicklungsverlauf überprüft werden können, als auch die Frage nach der Übertragbarkeit im Labor gefundener, kurzfristiger Effekte auf die reale Lebenswelt der Nutzer eindeutig beantwortet werden kann (Klimmt & Trepte, 2003). Eine überschaubare Datenlage in diesem Bereich ist dem kosten- und zeitintensiven Aufwand von Studien mit einem Längs-

schnittsdesign sowie dem erst in jüngster Zeit aufgekommenen Interesse an der Medienwirkungsforschung bei digitalen Spielen geschuldet (Witthöft et al., 2012). Wie oben bereits angeklungen, erscheint die Untersuchung von Medienwirkungen vor dem Hintergrund der Entwicklungsperspektive sehr interessant. So verwundert es nicht, dass Längsschnittstudien fast ausschließlich im Kindes- und Jugendalter angesiedelt sind (z. B. Anderson et al., 2008; Ferguson, 2011; Gentile & Gentile, 2008; Krahe & Möller, 2010; Lemmens, Valkenburg & Peter, 2011; Möller, Krahe & Busching, 2013; Ostrov, Gentile & Crick, 2006). Dabei ergaben einige Studien Hinweise darauf, dass ein höheres Maß an Gewaltspielkonsum zu mehr physischer Aggression zu einem späteren Zeitpunkt führte. Exemplarisch sei hier eine kulturübergreifende Studie von Anderson und Kollegen (2008) erwähnt, in der eine amerikanische und zwei japanische Stichproben von Kindern und Jugendlichen verschiedenen Alters – insgesamt wurde ein Altersbereich von 9 bis 18 Jahren abgedeckt – zweimal im Abstand von etwa drei bis sechs Monaten zu ihrem Mediengewaltkonsum sowie zu körperlich-aggressiven Verhaltensweisen befragt wurden. Bei allen drei Stichproben zeigte sich, dass die zu Beginn des Schuljahres ermittelte Häufigkeit des Gewaltspielkonsums die spätere körperliche Aggression vorhersagen konnte, auch wenn das Geschlecht und die frühere Aggressivität als Drittvariablen kontrolliert wurden. Die Autoren werten diese Ergebnisse als Indiz dafür, dass eine anhaltende Nutzung gewalthaltiger Medienangebote in äußerst unterschiedlichen Kulturen (USA vs. Japan) sowie in verschiedenen Altersbereichen ähnliche negative Auswirkungen wie erhöhte physische Aggression nach sich ziehen kann (Anderson et al., 2008).

Anhand dieser Studie lässt sich der derzeitige Stand der Diskussion um das langfristige Wirkungspotenzial von Mediengewalt relativ gut aufzeigen. Die Ergebnisse von Anderson und Kollegen (2008) sprechen für die sog. *SozialisationsThese*, nach der die intensive Nutzung gewalthaltiger Medien insgesamt eine aggressionsbegünstigende Wirkung auf den Rezipienten hat (Möller et al., 2013; Witthöft et al., 2012). In vielen anderen Längsschnittstudien konnte diese These empirisch bestätigt werden (z. B. Hopf, Huber & Weiß, 2008; Krahe & Möller, 2010; Lemmens et al., 2011; Möller & Krahe, 2009; Willoughby, Adachi & Good, 2012), wohingegen andere eher auf die Gültigkeit der sog. *Selektionstheorie* hindeuten, wonach sich Personen mit einer allgemein höheren Aggressionsneigung vermehrt Medien mit gewaltverherrlichenden Darstellungen zuwenden (z. B. von Salisch, Vogelgesang, Kristen & Oppl, 2011). Grundsätzlich scheinen sich beide Positionen jedoch nicht zu widersprechen, da die aufwändige Befragung von 2 550 Jugendlichen bei Slater et al. (2003) zu vier Messzeitpunkten eine wechselseitige, sich verstärkende Beziehung zwischen Medienselektion und Medienwirkung nahelegt, die die Autoren in Form einer abwärts gerichteten Spirale skizzieren (sog. *Reinforcing Spiral Approach*, vgl. Slater, 2007, s. o.): Aggressive Personen nutzen demnach vermehrt ge-

walthaltige Medien, die wiederum auf lange Sicht die Aggressionsbereitschaft erhöhen und die Personen dazu veranlassen, zur Bedürfnisbefriedigung erneut derartige Medien aufzusuchen.

Auch verschiedene methodische Probleme werden im Bereich der Medienwirkungsfor- schung verstärkt diskutiert. Klimmt und Trepte (2003) vertreten die Ansicht, dass aussagekräf- tige Ergebnisse zu Langzeiteffekten nur möglich sind, wenn Kinder und Jugendliche zu mehre- ren Zeitpunkten in überschaubaren zeitlichen Abständen zu Spielgewohnheiten und aggressi- vem Verhalten befragt werden. Die meisten längsschnittlichen Untersuchungen weisen aller- dings lediglich zwei zeitlich nahe aufeinander folgende Messungen auf (z. B. Anderson et al., 2008). Erforderlich sind daher längerfristig angelegte Studien, bei denen Kinder und Jugendli- che bis ins Erwachsenenalter begleitet werden. Dies wurde beispielsweise im Fall von gewalt- haltigen Fernsehprogrammen bereits realisiert (vgl. Huesmann, Moise-Titus, Podolski & Eron, 2003; Johnson, Cohen, Smailes, Kasen & Brook, 2002). Erste Ansätze dazu finden sich mittler- weile auch im Bereich digitaler Medien, wo beispielsweise bei einer Studie neben anderen Einflussfaktoren auch die Rolle der Nutzung von Fernsehen und Computerspielen im Jugendal- ter als Prädiktor für kriminelles Verhalten im Erwachsenenalter überprüft wurde (Ferguson et al., 2013b). Auch die adäquate Erfassung der Videospieldnutzung wird kontrovers diskutiert: Elson und Ferguson (2014) bedauern, dass es kein standardisiertes Instrument zur Erfassung der Spielgewohnheiten gibt, kritisieren allerdings gleichzeitig den in der Forschung häufig ein- gesetzten sog. *Violent Video Game Exposure Questionnaire* (vgl. Anderson & Dill, 2000), wo- hingegen Krahe (2014) darauf verweist, dass unterschiedliche Operationalisierungen dieser Variablen zu konvergenten Ergebnissen führen (Busching et al., 2013).

Die Operationalisierung des Aggressionskonstrukts, also der interessierenden Outcome- Variable, hat ebenfalls deutliche Kritik hervorgerufen, wobei zwei wesentliche Aspekte im Vor- dergrund stehen: (1) Zum einen wird immer wieder beanstandet, dass durch fehlende stan- dardisierte Instrumente im Bereich der Mediengewaltforschung eine methodische Flexibilität Einzug gehalten hat, die das Entstehen falsch-positiver Ergebnisse begünstigt und somit eine Generalisierbarkeit von Forschungsbefunden erschwert (Ferguson, San Miguel, Garza & Jerabeck, 2012), (2) zum anderen wird in Studien trotz der Existenz klinisch-valider Erhebungsin- strumente wie der *Child Behavior Checklist* (Achenbach, 1999) häufig auf nicht validierte Instrumente (im Sinne eines Indikators für reales aggressives Verhalten) zurückgegriffen, ob- wohl es eindeutige Belege dafür gibt, dass mittels valider Instrumente erfasste Auswirkungen des Medienkonsums einen deutlich geringeren Effekt aufweisen als solche, die mit nicht- validen Instrumenten erfasst wurden, d. h. je realistischer und alltagsnäher die Operationali- sierung aggressiven Verhaltens erfolgt, desto geringer ist der zu erwartende Effekt (vgl. für

Forschung zu gewalthaltigen Fernsehinhalten: z. B. Paik & Comstock, 1994; Savage, 2004, 2008; für Forschung zu gewalthaltigen digitalen Spielen: Ferguson & Kilburn, 2009).

Zu Recht wird von manchen Autoren auch kritisiert, dass die Nutzung von gewalthaltigen Videospiele nicht gemeinsam mit anderen potenziellen bzw. bekannten Risikofaktoren für eine erhöhte Aggressionsbereitschaft, also konfundierenden Drittvariablen im Sinne von Moderatorvariablen, untersucht wird, um den „wahren“ Einfluss des Medienkonsums besser einschätzen zu können (z. B. Olson, 2004). So wird auch die Frage aufgeworfen, ob man die Videospieldnutzung nicht schlichtweg als Nebenprodukt oder Symptomausprägung anderer *sozialer/umweltbedingter* Risikofaktoren (z. B. innerfamiliäre Gewalt, maladaptive Einflüsse von Peers) oder *genetischer* Risikofaktoren (z. B. Persönlichkeitseigenschaften wie Aggressivität oder Sensation Seeking sowie psychische Probleme wie eine depressive Symptomatik) auffassen kann, deren Berücksichtigung bestehende Zusammenhänge zwischen Mediennutzung und Aggression möglicherweise deutlich herabsetzt (z. B. Ferguson et al., 2008a; Olson, 2004). Ebenso wäre es natürlich auch denkbar, dass sich andere potenzielle Risikofaktoren als direkte oder indirekte Konsequenz der Videospieldnutzung herausbilden (Witthöft et al., 2012). Übersichten zu verschiedenen sozialen und genetischen Risikofaktoren für antisoziales bzw. aggressives Verhalten, die eine nähere Untersuchung über mögliche Zusammenhänge und Interaktionsmuster erlauben würden, liegen in großer Zahl vor (z. B. Calkins & Keane, 2009; Crowe & Blair, 2008; Mendes, Mari, Singer, Barros & Mello, 2009; Raine, 2002; Rhee & Waldman, 2002; Scheithauer & Petermann, 2010; Tremblay, 2000; Zahrt & Melzer-Lange, 2011). Mit einem solchen ganzheitlichen Ansatz ließe sich die Frage besser beantworten, welcher der zahlreichen Einflussfaktoren in Relation zu den anderen Faktoren wahrscheinlicher mit aggressivem Verhalten als Outcome-Variable in Verbindung steht (Ferguson et al., 2012). Einige Studien, die durch eine multivariate Auswertung verschiedene soziale Risikofaktoren berücksichtigten, konnten zeigen, dass der Konsum von Mediengewalt keinen signifikanten Einfluss auf aggressives Verhalten ausübt, wenn andere soziale Faktoren statistisch kontrolliert werden (z. B. Ferguson et al., 2012; Wallenius & Punamäki, 2008; Ybarra et al., 2008), wobei auch hier andere Befunde wie z. B. der von Willoughby et al. (2012) vorliegen, die ihre Ergebnisse allerdings kritisch vor dem Hintergrund der Wettbewerbsorientierung in gewalthaltigen Videospiele diskutieren (vgl. auch Adachi & Willoughby, 2013). Witthöft und Kollegen (2012) stellen daher die Vermutung an, dass durch die Erhebung diverser anderer Risikofaktoren der Gewaltspielkonsum als Prädiktor an Bedeutung verliert. Bei der Bewertung des Wirkpotenzials digitaler Spiele muss zudem auch bedacht werden, dass neben Video- und Computerspielen auch andere gewalthaltige Medienangebote konsumiert werden, sodass empirische Studien meist nur einen Ausschnitt potenzieller Medienwirkungen untersuchen (Möller, 2006). Um die Bedeu-

tung des Medienkonsums für physisch-aggressives Verhalten einordnen zu können, sei auf einen Kennwert aus der Studie von Krahe und Möller (2010) verwiesen, wonach nur 2 % der Varianz der Aggression zum zweiten Testpunkt durch den ein Jahr zuvor berichteten allgemeinen Medienkonsum aufgeklärt werden kann. Dieser Umstand beweist, dass der Konsum gewalthaltiger Medien immer gemeinsam mit anderen Risikofaktoren betrachtet werden sollte, wenn man die Verursachung aggressiven Verhaltens verstehen will.

Zwei weitere Probleme sollen abschließend kurz erläutert werden, welche die Interaktion mit dem Medium und den daraus resultierenden Reaktionsweisen der Nutzer betreffen. Shibuya et al. (2008) erhielten in ihrer Längsschnittstudie weniger eindeutige Ergebnisse als Autoren, die mit ihren Befunden eindeutig die Sozialisationshypothese bestätigten (s. o.), allerdings verweisen sie auf die Notwendigkeit, spezifische *kontextuelle Merkmale des Mediums* bei der statistischen Analyse näher zu betrachten, die sich offenbar geschlechtsspezifisch auswirken und insgesamt wichtiger erscheinen als die bloße Quantität gewalthaltiger Darstellungen: So wirkt bei Jungen vor allem ein attraktiver Täter sowie eine Legitimation der begangenen Gewalttaten aggressionsfördernd, bei Mädchen senkt dies hingegen aggressives Verhalten und verstärkt aggressionshemmende Normen. Darüber hinaus ist zu konstatieren, dass die Mechanismen, die den über die Zeit beobachtbaren Veränderungen im Bereich der Aggressionsbereitschaft zu Grunde liegen, bisher kaum verstanden sind, d. h. es besteht kaum Wissen um mögliche *Mediatorvariablen*. Erste Hinweise auf solche Variablen lieferten Möller und Krahe (2009) sowie Gentile et al. (2004b). Erstere identifizierten bei ihrer Untersuchung mit Jugendlichen Veränderungen in der Akzeptanz gewaltbejahender normativer Überzeugungen sowie eine feindseligere Attributionsneigung (sog. *hostile attribution bias*) als vermittelnde Prozesse zwischen Gewaltspielkonsum und physisch-aggressivem Verhalten. Gentile und Kollegen (2004b) können diese Ergebnisse insofern bestätigen, als sie ebenfalls eine feindselige Attributionstendenz bei den von ihnen befragten Schülern im Alter von 7 bis 11 Jahren als Mediatorvariable ermitteln konnten. Zusätzlich zu all den genannten methodischen Problemen sollte an dieser Stelle darauf verwiesen werden, dass in Studien mit einem Längsschnittdesign Daten lediglich korrelativ ausgewertet werden können – streng genommen lassen diese Studien also keine kausalen Schlüsse zu.

Eine abschließende Bewertung des Wirkpotenzials gewalthaltiger Medien kann vor dem Hintergrund der uneinheitlichen Befundlage bei experimentellen, korrelativen und Längsschnittstudien derzeit nicht vorgenommen werden, auch wenn die in metaanalytischen Arbeiten berechneten Effektstärken für aggressives Verhalten konsistent eine schwache bis mittelstarke Tendenz zeigen (z. B. $r = .19$ bei Anderson et al., 2010; $r = .15$ bei Ferguson, 2007b; $r =$

.15 bei Sherry, 2001). Interessanterweise werden diese Effekte hinsichtlich ihrer praktischen Bedeutsamkeit sehr konträr interpretiert. Unter Verweisung auf die hohe Nutzungsintensität digitaler Spiele bei jungen Menschen sowie die Verbreitung gewaltverherrlichender Inhalte in den verschiedensten Medienformaten warnen Möller und Kollegen (2013) vor einer Verharmlosung von Medieneffekten. Sparks und Sparks (2002) rechtfertigen die Relevanz von Massenmedien damit, dass unter den oftmals Millionen Rezipienten vereinzelt Personen dazu verleitet werden können, ein schwerwiegendes Verbrechen mit dramatischen sozialen Konsequenzen und Kosten zu begehen. Einige Forscher treten sogar mittlerweile aufgrund einer aus ihrer Sicht ausreichenden, positiven Befundlage dafür ein, die Debatte um Medienwirkungen zu beenden (z. B. Huesmann, 2010), während andere Autoren einen Publikations- bzw. Zitations-Bias in der Literatur ausmachen (Ferguson, 2007b, 2010) und darüber hinaus verschiedene methodische und konzeptuelle Aspekte im Bereich der (Labor-)Forschung kritisieren, die in den vorherigen Abschnitten bereits thematisiert wurden (z. B. Ferguson & Rueda, 2009; Goldstein, 2005; Olson, 2004; Savage, 2004; Weber et al., 2006). Diese Debatte wird auch heute noch sehr intensiv geführt (vgl. Elson & Ferguson, 2014 vs. Bushman & Huesmann, 2014), allerdings beschränkt sie sich längst nicht mehr auf wissenschaftliche Kreise, sondern hat auch die breite Öffentlichkeit erreicht: Beispielhaft seien hier nur die Entscheidung des amerikanischen obersten Gerichtshofs, der ein Gesetzesvorhaben des Staates Kalifornien zum Verkaufsverbot für gewalthaltige Videospiele an Minderjährige aufgrund mangelnder empirischer Evidenz kippte (vgl. Ferguson, 2013), oder der Abschlussbericht des australischen Justizministeriums, der das Wirkpotenzial von Videospiele in Frage stellt und die bestehende Befundlage als nicht beweiskräftig ansieht (Australian Government Attorney-General's Department, 2010), herausgegriffen.

Auch wenn man die Frage nach dem Wirkpotenzial gewalthaltiger, digitaler Medien aufgrund der heterogenen Befundlage derzeit nicht endgültig beantworten kann, sollte man sich vertieft mit der wichtigen Frage auseinandersetzen, auf welcher theoretischen Grundlage sich sozialpsychologische Forschungsarbeiten der Mediengewaltforschung annähern. Wichtiger theoretischer Bezugsrahmen ist das von Anderson und Kollegen speziell für diesen Untersuchungsgegenstand entwickelte sog. *GAM* (z. B. Anderson & Dill, 2000; Buckley & Anderson, 2006; vgl. Abb. 1), das sowohl zur Erklärung kurzfristiger als auch langfristiger Effekte von gewaltverherrlichenden Medien herangezogen werden kann. Das *GAM* kann als sozial-kognitive Theorie aufgefasst werden, die zentrale Annahmen früherer Erklärungsansätze aus der Aggressionsforschung in sich vereint. Dazu zählen u. a. die soziale Lerntheorie (Bandura, 2001), das Modell der sozialen Informationsverarbeitung (Dodge & Crick, 1990), die Skript-Theorie (Huesmann, 1986), der Excitation-Transfer-Ansatz (Zillmann, 1991) und die kognitive Neoasso-

ziations-Theorie (Berkowitz, 1984). Das GAM geht grundsätzlich davon aus, dass sich Wissensstrukturen wie perzeptuelle Schemata oder Verhaltensskripte durch Lernerfahrungen ausbilden, die wiederum die soziale Informationsverarbeitung auf kognitiver, emotionaler und behavioraler Ebene beeinflussen. Jede Erfahrung kann im Rahmen dieses Modells als episodenhafter Lernvorgang interpretiert werden.

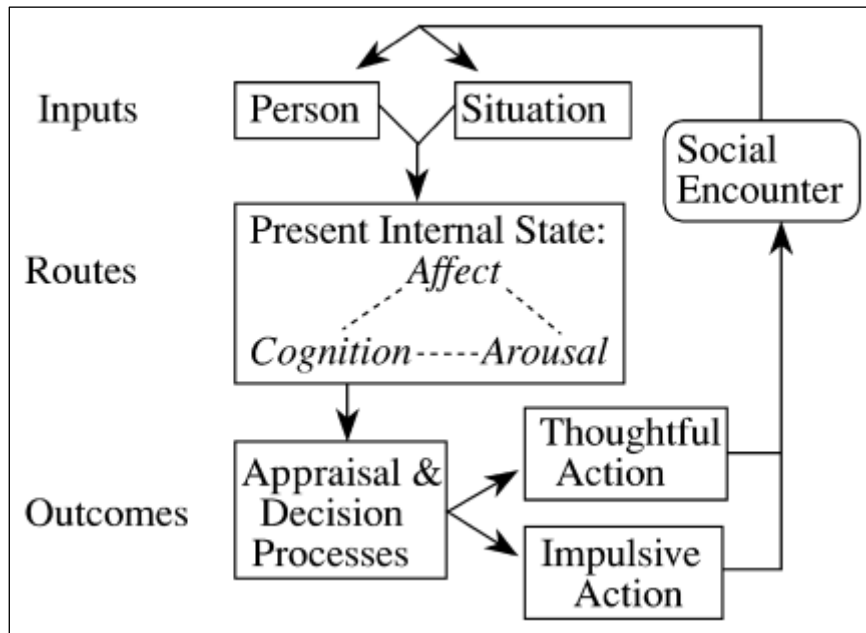


Abbildung 1

Das General Aggression Model und seine Komponenten: Veranschaulichung einer einzelnen (Lern-)Episode (nach Anderson & Bushman, 2002)

Zu Beginn eines jeden Lernvorgangs postuliert das Modell ein Zusammenspiel verschiedener Inputvariablen, die einerseits personenbezogen (z. B. Persönlichkeitszüge, Einstellungen), andererseits situationsabhängig (z. B. aggressive Hinweisreize, Belohnungen) sind. Diese voneinander abhängigen Variablen wirken sich auf die Bewertung und Reaktion einer Person aus (z. B. Interpretationsneigung in feindseliger Richtung durch leichteren Zugang zu aggressionsrelevanten Wissensstrukturen), indem sie deren aktuellen inneren Zustand (sog. *internal state*) beeinflussen, der wiederum durch drei miteinander in Verbindung stehende Verarbeitungsrouten (affektiv-emotional, physiologisch und kognitiv) repräsentiert wird. So kann ein Gefühl von Ärger eine erhöhte physiologische Erregung nach sich ziehen, wodurch kognitive Prozesse in aggressiven Strukturen vereinfacht werden. Abhängig von den verfügbaren kognitiven wie zeitlichen Ressourcen werden Bewertungsprozesse in Gang gesetzt, die letztlich darüber entscheiden, ob und in welcher Form eine Person aggressives Verhalten zeigt. Eine Verhaltensreaktion erfolgt automatisch und affektiv-impulsiv, wenn die Ressourcen fehlen, sie findet je-

doch verzögert und elaboriert (z. B. bei besonders relevanter Information für die Person) statt, wenn die notwendigen Ressourcen bereitstehen. In jedem Fall wirkt die herbeigeführte Reaktion auf die Inputvariablen und somit auch auf die sich anschließende Lernerfahrung zurück (Barlett et al., 2009a; Swing & Anderson, 2007). Häufiger Medienkonsum kann im Sinne wiederholter Lernerfahrungen zu Aufbau, Festigung und Automatisierung spezifischer, mit gewaltverherrlichenden Medieninhalten verknüpfter und damit aggressionsbegünstigender Wissensstrukturen führen. Dadurch können sich schwer veränderbare, feindselige Gedanken, Einstellungen, Erwartungen, Emotionen und damit verbundene Verhaltensskripte ausbilden, die sich in einer maladaptiven, aggressiven Persönlichkeitsveränderung manifestieren können (Anderson & Dill, 2000; Bushman & Anderson, 2002; Fischer et al., 2012a).

Das Modell besitzt zwei Stärken: (1) Oft in Theorien separierte Annahmen zu den unterschiedlichen Entstehungsmechanismen aggressiven Verhaltens werden im *GAM* zusammengeführt (Friedrich, 2013). (2) Durch seinen *zyklischen* Charakter kann das *GAM* sowohl kurzzeitige als auch langfristige Mediengewalteffekte unter Berücksichtigung personenbezogener und situationsabhängiger Variablen dynamisch und an den Einzelfall angepasst erklären (Friedrich, 2013), wobei eine neue, erweiterte Version des Modells ausdrücklich die Entwicklungsperspektive im Rahmen eines sog. *Risk and Resilience Approach* berücksichtigt (Anderson et al., 2007). Das Modell ist in der Mediengewaltforschung seit mehreren Jahren etabliert und gilt als theoretischer Standard bei vielen wissenschaftlichen Publikationen (Elson & Ferguson, 2014). Verschiedene Aspekte des *GAM* wurden in zahlreichen empirischen Studien überprüft und verifiziert (z. B. Anderson & Dill, 2000; Bartholow et al., 2005; Bushman & Anderson, 2002; Kirsh, Olczak & Mounts, 2005).

Über welche Prozesse erklärt das *GAM* nun die unterschiedlichen Medieneffekte genau? Kurzfristige Effekte lassen sich durch emotionales und physiologisches Arousal (sog. *affective arousal*), durch Aktivierung aggressiver Kognitionen über Priming-Prozesse sowie durch Imitationslernen erklären (Friedrich, 2013). Längerfristige Medienwirkungen sind hingegen vor allem auf Beobachtungslernen, auf die Entwicklung aggressiver Skripte – bedingt durch eine erhöhte Zugänglichkeit aggressionsbegünstigender Kognitionen – sowie auf emotionale Desensibilisierung (sog. *desensitization*) zurückzuführen (Krahé, 2013). Die Autoren des *GAM* weisen in verschiedenen Arbeiten darauf hin, dass sie den kognitiven Verarbeitungsprozessen eine größere Bedeutung beimessen als den affektiven und physiologischen Mechanismen, d. h. es wird vermutet, dass aggressive Verhaltensweisen vorrangig über kognitive Prozesse gefördert werden und weniger über die anderen beiden Verarbeitungspfade (z. B. Anderson et al., 2007; Anderson & Bushman, 2002; Anderson & Dill, 2000).

1.2.2 Verkehrspsychologische und sozialisationstheoretische Überlegungen

Die besondere Relevanz von Videorennspielen lässt sich natürlich nicht an pressewirksamen Einzelfallberichten wie dem eines illegalen Straßenrennens im kanadischen Toronto festmachen, allerdings finden sich Spieler von Videorennspielen in realistisch anmutenden Situationen wieder, in denen sie eine unangemessene und rücksichtslose Fahrweise als probates Mittel kennenlernen, um Konflikte im Straßenverkehr zu ihrem eigenen Vorteil zu lösen. Transfer-effekte auf das reale Verhalten im motorisierten Verkehr sind nicht auszuschließen, sodass ein Blick auf die Unfallzahlen in industrialisierten Ländern unter besonderer Berücksichtigung der Unfallbeteiligung junger Personen, die solche Videorennspiele am häufigsten zur Freizeitgestaltung nutzen, gerechtfertigt erscheint.

Ein Forschungsbericht der amerikanischen National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) fasst die dramatischen gesellschaftlichen und ökonomischen Folgen von Verkehrsunfällen in den Vereinigten Staaten zusammen. Die Arbeitsgruppe um Blincoe und Kollegen (2002) errechnete dabei, dass der durch Unfälle im Straßenverkehr entstandene, volkswirtschaftliche Schaden im Jahr 2000 in den USA bei etwas mehr als 230 Mrd. US-Dollar lag. Dies entspricht den Autoren zufolge in etwa 2.3 % des amerikanischen Bruttoinlandsprodukts (BIP). Diese Zahlen stimmen in etwa mit denen von Elvik (2000) überein, der für finanzielle Kosten infolge von Unfällen für zwölf verschiedene Nationen Werte zwischen 0.3-2.8 % des BIP veranschlagt. Für Deutschland gehen neuere Schätzungen zu den volkswirtschaftlichen Kosten durch Personen- und Sachschäden bei Verkehrsunfällen von etwa 3 148 Mrd. € oder 1.4 % des deutschen BIP aus (Baum, Kranz & Westerkamp, 2010).

Laut NHTSA kamen in den USA im Jahr 2011 33 561 Personen bei Unfällen im Straßenverkehr ums Leben und fast 2.4 Mio. Menschen wurden verletzt (NHTSA, 2013a). Bei den 299 637 polizeilich registrierten Verkehrsunfällen mit Personenschaden auf Deutschlands Straßen wurden im Jahr 2012 insgesamt 384 378 Personen leicht oder schwer verletzt und 3 600 Personen verloren ihr Leben (Statistisches Bundesamt, 2013a). Weltweit sterben jedes Jahr 1.24 Mio. Menschen im Straßenverkehr (WHO, 2013). Bei den weltweit registrierten Todesursachen nehmen Verkehrsunfälle derzeit den achten Rang ein (Lozano et al., 2012). Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) geht davon aus, dass Verkehrsunfälle ohne wirksame Präventionsmaßnahmen bis zum Jahr 2030 zur insgesamt fünft häufigsten Todesursache aufsteigen könnten (WHO, 2009).

Verkehrsunfälle spielen vor allem bei jungen Menschen eine enorme Rolle in der Todesursachenstatistik (Harvey, Towner, Peden, Soori & Bartolomeos, 2009). Sie werden nach neues-

ten Berechnungen bei der Altersgruppe zwischen 15 und 29 Jahren mit einem Anteil zwischen 16 % und 19 % als wichtigste Todesursache geführt (Lozano et al., 2012; NHTSA, 2013b). Die gewonnene Mobilität stellt für die jungen Fahranfänger einen großen Schritt in Richtung Selbstständigkeit und Unabhängigkeit dar, „[a]llerdings endet so manche Fahrt wegen noch zu geringer Erfahrung am Steuer, verbunden mit einer Überschätzung des eigenen Könnens, abrupt.“ (Statistisches Bundesamt, 2013b, S. 5). Die Schätzungen der WHO decken sich mit den Angaben aus Deutschland, wonach ca. 17 % (oder 611 Personen) der Verkehrstoten der Altersgruppe von 18 bis 24 Jahren angehören (Statistisches Bundesamt, 2013a). Eine nähere Analyse der Verunglücktenzahlen pro 100 000 Personen einer Altersgruppe bestätigt die erhöhte Unfallgefährdung dieser Altersgruppe: Wurden in der Gruppe der 18- bis 24-Jährigen pro 100 000 Personen 1 084 Personen verletzt oder getötet, lag der allgemeine Durchschnittswert für alle Verkehrsteilnehmer bei weniger als der Hälfte (474 Verunglückte pro 100 000 Einwohner) (Statistisches Bundesamt, 2013a). Das erhöhte Unfallrisiko in diesem Altersbereich wird ebenfalls deutlich, wenn man die Todesfälle im Straßenverkehr pro 1 Mio. Personen für verschiedene Altersgruppen heranzieht und miteinander vergleicht: Demnach gibt es 92 Tote pro 1 Mio. Personen bei den 18- bis 24-Jährigen zu beklagen, wohingegen der entsprechende Wert für die über 64-Jährigen bei 59 Toten liegt (Statistisches Bundesamt, 2013a). Diese Daten verdeutlichen die *überproportionale* Unfallbeteiligung dieser jungen Altersgruppe, vor allem wenn man bedenkt, dass diese Gruppe nur 8.1 % der deutschen Gesamtbevölkerung ausmacht (Statistisches Bundesamt, 2013b). Zudem bescheinigt die Tatsache, dass insgesamt 16.3 % der Unfälle mit Personenschaden auf das Konto von 18- bis 24-jährigen Personen gehen (im Vergleich zu 9.7 % bei Personen über 64 Jahren), den Fahranfängern eine vergleichsweise schlechte *Fahrqualität* (Statistisches Bundesamt, 2013a). Als wichtiger Indikator für die Fahrqualität kann auch der Anteil der Hauptverursacher von Unfällen an allen Beteiligten gesehen werden: Etwa zwei Drittel der Personen im Alter von 18 bis 24 Jahren (66.8 %), die an einem Unfall beteiligt waren, verursachten diesen auch. Die durch junge Fahrer mitverursachten Unfälle sind durch eine rücksichtslose Fahrweise geprägt, da bei diesen Unfällen nicht angepasste Geschwindigkeit (19.4 %), Abstandsfehler (12.1 %) sowie Alkoholgenuss (4.0 %) als Fehlverhalten der jungen Fahrer festgestellt wurden (Statistisches Bundesamt, 2013b). Die von jungen Fahrern ausgehende Unfallgefährdung wird auch dadurch deutlich, dass fast jeder vierte Unfall mit Personenschaden (22.7 %), bei dem ein Pkw-Fahrer Hauptverursacher war, von einer Person dieser Altersgruppe verschuldet wurde (Statistisches Bundesamt, 2013b).

Ähnlich alarmierende Zahlen lassen sich auch für die USA berichten. So starben laut NHTSA im Jahr 2011 1 987 Fahrer im Alter zwischen 15 und 20 Jahren bei Unfällen im motorisierten Verkehr, weitere geschätzte 180 000 Personen dieser Altersgruppe wurden bei Unfällen ver-

letzt (NHTSA, 2013b). Personen im Alter zwischen 15 und 20 Jahren waren an insgesamt 10 % der tödlich verlaufenden Verkehrsunfälle beteiligt und machen 9.6 % aller Unfalltoten aus (NHTSA, 2013b). Obwohl 18- bis 24-jährige Personen lediglich 14 % der gesamten Bevölkerung repräsentieren, sind sie an 20.5 % aller tödlich verlaufenden Unfälle beteiligt, was einmal mehr als Indiz für die überproportionale Unfallbeteiligung junger Fahrer gewertet werden kann (NHTSA, 2013b).

Nationale wie internationale Statistiken bestätigen darüber hinaus die deutlich häufigere Beteiligung *männlicher* Fahrzeuglenker an Verkehrsunfällen. In Deutschland waren Männer deutlich häufiger in Unfälle mit Personenschaden involviert als Frauen (65.8 % vs. 34.2 %), bei derartigen Unfällen waren sie zudem häufiger unfallbeteiligte Fahrer von Personenkraftwagen als Frauen (61.8 % vs. 38.2 %). Waren 2012 von den verletzten Pkw-Insassen etwa die Hälfte männlich (49.8 %), so starben fast dreimal so viele Männer wie Frauen bei Unfällen, d. h. es starben 2 650 Männer im Vergleich zu 950 Frauen (Statistisches Bundesamt, 2013a). Unfälle von Fahrzeuglenkerinnen waren also offensichtlich weniger folgenschwer. Dies lässt sich auch bestätigen, indem man die Verunglücktenzahlen bezogen auf 1 000 Unfälle mit Personenschaden zwischen den Geschlechtern in der Altersgruppe der 18- bis 24-Jährigen vergleicht: Bei von Frauen verursachten Unfällen verunglückten insgesamt 1 435 Personen (bei Männern: 1 468), darunter waren 195 Schwerverletzte (gegenüber 242 bei Männern) sowie acht getötete Personen (gegenüber 16 bei Männern) (Statistisches Bundesamt, 2013b). Besonders evident wird der geschlechtsspezifische Unterschied in der Gruppe der 18- bis 24-Jährigen, in der 78.1 % der getöteten Personen männlich waren (Statistisches Bundesamt, 2013b).

Neben Alter und Geschlecht sind auch rücksichtslose Verhaltensweisen oftmals ein wichtiger Einflussfaktor bei Unfällen. Sowohl Geschwindigkeitsüberschreitungen als auch Alkohol am Steuer sind für eine Vielzahl von Unfällen mitverantwortlich. Im Jahr 2011 starben beispielsweise in den USA 9 878 Personen bei Verkehrsunfällen, an denen ein alkoholisierter Fahrer beteiligt war. Das entspricht immerhin 31 % aller tödlichen Verkehrsunfälle (NHTSA, 2013c). In Deutschland war im Jahr 2012 Alkoholeinfluss bei 15 130 Unfällen (5 % aller Unfälle mit Personenschaden) zumindest mitursächlich und 9.4 % aller tödlich verunglückten Verkehrsteilnehmer (338 Personen oder fast jeder Elfte Getötete) starben an den Folgen eines alkoholbedingten Unfalls (Statistisches Bundesamt, 2013c). Diese Kennzahlen offenbaren die schweren Folgen alkoholbedingter Unfälle. Vor allem junge Erwachsene im Alter zwischen 18 und 24 Jahren sowie Männer sind in alkoholbedingte Verkehrsunfälle verwickelt: 18- bis 24-Jährige stellten mit 24.4 % bzw. Männer mit 87.5 % den größten Teil derjenigen Unfallbeteiligten dar, die zum Zeitpunkt eines Unfalls unter Alkoholeinfluss standen (Statistisches Bundesamt, 2013c). Laut

NHTSA wiesen 32 % aller Unfalltoten zwischen 15 bis 20 Jahren in den USA eine Blutalkoholkonzentration (BAK) von mindestens 0.1 Promille auf, 26 % hatten eine BAK von mehr als 0.8 Promille – Alkoholgenuss am Steuer ist bei Männern dieser Altersgruppe zudem weiter verbreitet als bei Frauen (28 % vs. 16 % bei tödlichen Verkehrsunfällen) (NHTSA, 2013b). Bei tödlichen Verkehrsunfällen in den USA war der Anteil an alkoholisierten Unfallbeteiligten mit einer BAK von mindestens 0.8 Promille in den Altersgruppen zwischen 21 und 24 Jahren sowie zwischen 25 und 34 Jahren mit 32 % bzw. 30 % am größten (NHTSA, 2013c). Auch hier gibt es laut NHTSA (2013c) geschlechtsspezifische Unterschiede dahingehend, dass der Anteil an Männern unter Alkoholeinfluss, die an tödlichen Verkehrsunfällen beteiligt waren, größer war als der entsprechende Anteil an Frauen (24 % vs. 14 %). Alkoholkonsum spielt ebenfalls bei der Unfallschwere eine große Bedeutung: 24 % der 15- bis 20-jährigen Fahrzeuglenker, die in tödliche Verkehrsunfälle verwickelt waren, standen unter Alkoholeinfluss im Vergleich zu 3 % bei Unfällen mit verletzten Personen bzw. 2 % bei Unfällen mit Sachschäden (NHTSA, 2013b).

In Deutschland war nicht angepasste Geschwindigkeit bei 13.6 % aller Unfälle mit Personenschaden einer der verursachenden Faktoren (Statistisches Bundesamt, 2013a). Die Folgen von Unfällen aufgrund unangemessener Geschwindigkeit sind verheerend: Derartige Unfälle forderten im Jahr 2012 37 % aller Verkehrstoten in Deutschland (Statistisches Bundesamt, 2013d). In fast einem Drittel derartiger Unfälle (32.9 %) konnte dieses Fehlverhalten Personen zwischen 18 und 24 Jahren angelastet werden, wohingegen nur bei 3.6 % der über 64-jährigen Fahrzeuglenker ein solches Verhalten beobachtet werden konnte (Statistisches Bundesamt, 2013a). Die NHTSA schätzt die jährlich durch Geschwindigkeitsvergehen entstandenen volkswirtschaftlichen Kosten auf etwa 40.4 Mrd. US-Dollar und konstatiert, dass in 30 % aller tödlichen Verkehrsunfälle im Jahr 2011 Vergehen aus diesem Bereich eine entscheidende Rolle spielten, wodurch 9 944 Personen getötet wurden (NHTSA, 2013d). Nach Statistiken fallen besonders junge Männer durch Geschwindigkeitsüberschreitungen auf: 39 % der männlichen Fahrer im Alter von 15 bis 20 Jahren sowie 37 % im Alter von 21 bis 24 Jahren, die an tödlichen Verkehrsunfällen beteiligt waren, fuhren zum Zeitpunkt des Unfalls schneller als erlaubt – bei den Frauen aus den entsprechenden Altersgruppen traf dies nur auf 24 % bzw. 19 % zu (NHTSA, 2013d). Die Kombination aus Fahren unter Alkoholeinfluss und Geschwindigkeitsüberschreitung darf ebenfalls nicht unterschätzt werden: Laut NHTSA hatten 42 % der Fahrer mit zu hoher Geschwindigkeit, die an tödlichen Unfällen beteiligt waren, eine BAK von mindestens 0.8 Promille, was lediglich auf 16 % der unfallbeteiligten Fahrer zutraf, die sich an Geschwindigkeitsbestimmungen hielten (NHTSA, 2013d).

Mit diesen fehlerhaften Verhaltensweisen verbundene Personenschäden sind ebenso immens wie die dadurch bedingten gesamtgesellschaftlichen Kosten. So berechneten Blincoc und Kollegen (2002) beispielsweise, dass etwa 40 % des volkswirtschaftlichen Schadens in den USA infolge von Verkehrsunfällen auf Unfallkonstellationen zurückgeführt werden kann, in die alkoholisierte oder zu schnelle Verkehrsteilnehmer involviert waren (Blincoc et al., 2002).

Von den insgesamt 53.8 Mio. in Deutschland zugelassenen, motorisierten Fahrzeugen stellen die Personenkraftwagen (Pkw) mit 42.6 Mio. Fahrzeugen die mit Abstand größte Gruppe dar (Statistisches Bundesamt, 2013a). Ihre Bedeutung für das Unfallgeschehen lässt sich auch an der Zahl der Unfallopfer ablesen, da 49.8 % der getöteten und 55.7 % der verletzten Personen als Pkw-Insassen an den Unfällen beteiligt waren. In Deutschland besitzen 4 502 709 Fahranfänger zwischen 18 und 24 Jahren einen Pkw-Führerschein und dürfen jeden Tag aufs Neue am Straßenverkehr teilnehmen (Kraftfahrtbundesamt, 2014). Diese Kombination aus mangelnder Erfahrung („Anfängerrisiko“) und dem allgemeinen jugendspezifischen Risikoverhalten birgt ein großes Unfallpotenzial in sich, das durch aktuelle Unfallstatistiken bestätigt wird, welche die teils sehr rücksichtslose und unbedachte Fahrweise dieses Personenkreises widerspiegeln (Hurrelmann, 2003). Ruft man sich in Erinnerung, wie weit digitale Spiele, insbesondere Videorennspiele, bei jungen Menschen verbreitet sind, gibt dies Anlass zur tiefergehenden, wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit den möglichen Auswirkungen risikoverherrlichender Rennspiele.

Ein Großteil junger Menschen wächst mit Videorennspielen auf, sodass man diesem digitalen Medium durchaus eine bedeutsame Rolle bei der Mediensozialisation zuschreiben kann. Eine qualitative Analyse bei Personen aus der Tuning- und illegalen Wettrennszene zeigt die biographische Wertigkeit von kompetitiven Rennspielen auf: Die befragten Tuner und Teilnehmer illegaler Rennen spielten nach eigener Aussage seit etwa dem 12. Lebensjahr fortwährend risikoverherrlichende Videorennspiele (Kubitzki, 2004). Eine Befragung zu kraftfahrtbezogenen Interessen und zur Nutzungshäufigkeit von Videospielen mit motorsportbezogenem Inhalt (z. B. *Need for Speed*, *Burnout*, *Gran Turismo*) unter 13- bis 17-jährigen Jugendlichen in Bayern scheint die Bedeutung von Rennspielen für die Verkehrssozialisation zu untermauern, denn Jugendliche, die bereits illegal ein Fahrzeug lenkten, spielten deutlich mehr Rennspiele als Gleichaltrige, die bisher nicht durch die illegale Nutzung eines Autos auffielen (Kubitzki, 2005). Ferner ergab die Befragung, dass jugendliche Tuner oder allgemein Jugendliche mit Tuning- und Reparaturkenntnissen ebenfalls mehr Rennspiele konsumierten. Diese Beispiele legen die Vermutung nahe, dass die häufige Nutzung von Rennspielen mit verkehrsrelevanten (Freizeit-)Aktivitäten zusammenfällt. Dies deckt sich wiederum mit einer Befragung von Ju-

gendlichen und jungen Erwachsenen durch Vorderer und Klimmt (2006), in der die Freizeitaktivitäten der Vielnutzer von Videorennspielen näher untersucht wurden. Die Freizeitgestaltung dieser Personen lässt sich unter einen Lebensstil subsumieren, der sich auszeichnet durch eine abwechslungsreiche und dynamische Lebensführung, eine deutliche Erlebnisorientierung, eine Empfänglichkeit für starke Reize und ein besonderes Bedürfnis nach Mobilität (Klimmt, 2007).

Mobilität besitzt bei Jugendlichen, die eine stetig wachsende Zahl an Interaktionspartnern aufweisen, einen sehr hohen Stellenwert, da das durch Elternhaus, Freundeskreis, Medien und andere Sozialisationsinstanzen vermittelte Leitbild der Automobilität in Zeiten einer sich immer weiter ausdifferenzierenden Lebensumwelt durchweg die positiven Eigenschaften einer modernen, mobilen Welt betont und Mobilität von den Heranwachsenden für die Erschließung neuer physischer wie sozialer Freizeit- und Lebensräume ebenso als unerlässlich angesehen wird wie für die gesellschaftliche Partizipation im Sinne einer Selbstverwirklichung und Wahrnehmung eigener Lebenschancen (Bastian, 2010; Hurrelmann, 2003; Tully & Baier, 2011). In westlichen, industrialisierten Staaten wie Deutschland stellt das Auto das wichtigste Transportmittel dar, was sich sowohl an der mit dem Auto zurückgelegten gesamten Wegstrecke (vgl. Follmer et al., 2010) als auch an der Anzahl zugelassener Pkw (z. B. Statistisches Bundesamt, 2013a) ablesen lässt. Tully und Baier (2011) sprechen auch von einer „*Kultur der Automobilität*“ (S. 200). Die mobilitätsbezogene Sozialisation äußert sich in einer positiven Orientierung gegenüber dem Automobil schon bei jungen Kindern im Alter von nur 12 Jahren: Diese beschreiben das Auto als unverzichtbaren Bestandteil des alltäglichen Lebens – es steht schon bei Kindern für ein hohes Maß an Unabhängigkeit, Flexibilität und Bequemlichkeit (Flade & Limbourg, 1997). In einer anderen Befragung wurden lediglich 11 % der befragten 13- und 14-Jährigen als nicht-autoorientiert eingestuft, d. h. diese Kinder gaben an, dass sie im Erwachsenenalter nur selten oder gar nicht mit dem Auto fahren wollen (Flade, Hacke & Lohmann, 2002). In der Autoorientierung drückt sich auch die Präferenz für ein im Vergleich zum Fahrrad schnelleres Verkehrsmittel aus, mit dessen Hilfe sich ganz im Sinne des Mobilitätswunsches größere räumliche Distanzen überwinden lassen (Flade, 2013). Neben diesen eher praktischen Gesichtspunkten befriedigt die Mobilität auch unterschiedliche emotionale Bedürfnisse wie den Wunsch nach Selbstständigkeit, Freiheit und Identitätsfindung (Tully & Baier, 2011). Der Führerscheinwerb und die Anschaffung eines Autos gelten als Meilensteine in der Entwicklung von Jugendlichen, die auch als symbolische Dimensionen für die Ausbildung der eigenen Persönlichkeit sowie die soziale Stellung bzw. den Status einer Person betrachtet werden können (Bastian, 2010; Redshaw, 2006). Der Führerscheinwerb ist im übertragenen Sinne eine altersspezifische Entwicklungsaufgabe, die für junge Menschen eine immense Bedeutung hat, weil sie ihnen im Sinne eines Initiationsritus die Möglichkeit eröffnet, eine äußerst wichtige

Erwachsenenrolle zu übernehmen und die im Laufe ihrer Entwicklung erworbenen psychischen und sozialen Handlungskompetenzen intensiv zu erproben (Hurrelmann, 2003). Die Wertigkeit des Lebensereignisses „Führerschein“ lässt sich schon allein daran ablesen, dass die überwiegende Mehrheit der 18-Jährigen (88 %) einen Pkw-Führerschein besitzt (Follmer et al., 2010).

Aus den zuvor ausführlich dargestellten Befunden zur Nutzungshäufigkeit digitaler Spiele in der Jugend und im jungen Erwachsenenalter lässt sich allgemein ableiten, dass Videospiele an der Ausformung des Sozialisationsprozesses entscheidend beteiligt sind und somit Selbstwirksamkeitserleben, Identitätsentwicklung und Peergroup-Orientierung begünstigen (Fritz, 2010). Rennspiele speziell bedienen einerseits das motorsportliche Interesse und bieten andererseits die Möglichkeit zu anregenden und stimulierenden Erfahrungen, wodurch sie sich problemlos in den von Klimmt (2007) weiter oben beschriebenen Lebensstil der Vielnutzer einfügen. Da dieser Lebensstil auch ein ausgeprägtes Mobilitätsbedürfnis – Mobilität hat an sich schon große Bedeutung für Personen in diesem Alter – beinhaltet und somit eine intensive Beschäftigung mit verkehrsrelevanten Themen bei einem Großteil der Personen aus dieser Gruppe zu erwarten ist, steht nach Klimmt (2007) zu befürchten, dass eine hohe Übereinstimmung zwischen der Gruppe der exzessiven Nutzer von Videorennspielen und der Hauptrisikogruppe im motorisierten Verkehr, nämlich männlichen Fahranfängern mit einer enormen Erlebnisorientierung (Begg & Langley, 2001; Constantinou, Panayiotou, Konstantinou, Loutsiou-Ladd & Karpadis, 2011; Fergusson, Swain-Campbell & Horwood, 2003; Hatfield & Fernandes, 2009; Jonah, 1997; Laapotti, Keskinen, Hatakka & Katila, 2001; Oltedal & Rundmo, 2006; Sarma, Carey, Kervick & Bimpeh, 2013; Taubman-Ben-Ari & Yehiel, 2012; Ulleberg, 2001), besteht. Aufgrund ihrer hohen alltagskulturellen Relevanz für das Jugendalter, insbesondere im Hinblick auf die Freizeitgestaltung und Peer-Orientierung, können Videorennspiele ein größeres Gefährdungspotenzial bei einem persönlichen Umfeld entfalten, das bereits andere bedeutsame Einflussfaktoren für späteres deviantes und unangepasstes Verhalten im Straßenverkehr aufweist (Klimmt, 2007). In ihren Gleichaltrigen-Gruppen wie in ihrem weiteren sozialen Umfeld können Vielnutzer Klimmt zufolge die Entstehung solcher verkehrssicherheitsrelevanter Einstellungsmuster fördern, bei denen risikobezogene Aspekte in ein positives Licht gerückt werden und sich verzerrte Vorstellungen bezüglich der Verletzlichkeit schwacher Verkehrsteilnehmer wie Fußgänger oder Fahrradfahrer ausbilden (Klimmt, 2007). Wenn man sich vor Augen führt, dass das allgemeine Einstiegsalter der Nutzung von Videorennspielen rund um das 10. bis 12. Lebensjahr liegt und sich der Konsum somit über weite Teile des Jugendalters erstreckt (Kubitzki, 2004, 2005), so kann man sich vorstellen, welche langfristigen Habitualisierungseffekte durch eine wiederholte Nutzung derartiger Spiele zu befürchten sind. Diese können sich mittelbar auch auf die allgemeine Verkehrssozialisation und dementsprechend auf verkehrsbe-

zogene Einstellungen und Verhaltensweisen auswirken. Dies umso mehr als Darstellungen von Normverletzungen im Straßenverkehr eher toleriert und weniger sanktioniert werden als andere schädliche mediale Inhalte wie Pornographie oder Gewaltexzesse (Kubitzki, 2005). Dies ist auch mit dem Umstand verbunden, dass automobilzentriertes Verhalten gesellschaftlich anerkannt und fest verankert ist (Tully & Baier, 2011), zudem als sozial erwünscht bzw. als Voraussetzung für gesellschaftliche Teilhabe gilt und daher häufig eine soziale Verstärkung erfährt (Kubitzki, 2004). Positive Einstellungen gegenüber riskantem Verhalten im Straßenverkehr stehen in engem Zusammenhang mit einer ebensolchen, selbstberichteten Fahrweise und einem erhöhten Unfallrisiko (Assum, 1997; Iversen, 2004; Ulleberg & Rundmo, 2002; Warner & Åberg, 2006; West & Hall, 1997). Diese Überlegungen sollte man im Kopf behalten, wenn man sich der Frage nach dem Wirkungspotenzial von Videorennspielen wissenschaftlich nähert.

1.2.3 Kommunikationswissenschaftliche und medienpsychologische Überlegungen – Das Unterhaltungspotenzial von Videospiele und damit verbundene Implikationen

Videospiele erfreuen sich großer Beliebtheit und sind fester Bestandteil der Freizeitgestaltung junger Menschen. Eine Frage wurde in dieser Arbeit in diesem Zusammenhang aber noch nicht beantwortet: Wodurch lassen sich das immense Unterhaltungspotenzial und die besondere Attraktivität von Videospiele, insbesondere Rennspielen, erklären?

Der Erfolg von Videospiele ist nach Meinung von Gentile und Gentile (2008) darauf zurückzuführen, dass sie wichtige, an die Instruktionspsychologie angelehnte Lernprinzipien beinhalten, die eine vermehrte Zuwendung begünstigen. Zunächst einmal sind Videospiele für fast jede Person zugänglich, weil sie zumeist unterschiedliche Schwierigkeitsgrade aufweisen, die sowohl Vorwissen als auch Lerngeschwindigkeit einer Person in hohem Maße berücksichtigen (Gentile & Gentile, 2008). So wird jedem Spieler abhängig von seinem Lerntempo und seiner Expertise ein individueller Einstieg in das jeweilige Spielgeschehen ermöglicht. Spielfortschritte erfordern aktives Lernen des Nutzers im Sinne mehrerer Übungsdurchläufe, die verbunden mit unmittelbarem Feedback den Leistungsstand einer Person wiedergeben und seinen fortschreitenden Kompetenzerwerb dokumentieren (Gee, 2003; Gentile & Gentile, 2008; Jansz, 2005). Die sofortige Rückmeldung durch das Spielsystem ermöglicht es dem Nutzer, seine Umgebung zu explorieren und verschiedene Handlungsalternativen auf ihre Wirksamkeit hin zu überprüfen (Kirriemuir, 2002). Weiterhin zeichnen sich Videospiele durch klar definierte (Teil-)Ziele aus, deren Bewältigung dem Spieler immer neue Erfolgserlebnisse beschert, gleichzeitig sorgen aber die aneinandergereihten Handlungssequenzen bzw. Spielepisoden mit allmählicher Zunahme von Schweregrad, Komplexität und Tempo des Spielgeschehens dafür, dass der Spieler motiviert bleibt, sich mit dem Spiel auseinanderzusetzen (Gentile & Gentile,

2008). Ein Spieler ist also permanent damit beschäftigt, in kurzen Abständen aufeinander folgende Probleme zu bewältigen, wodurch er wiederholt positive Spielerfahrungen in Form von Erfolgserlebnissen sammelt und das Spiel für ihn attraktiv bleibt (Klimmt, 2004). Fasst man ein Spiel als aneinandergereihte Spielepisoden auf, die jeweils eine Herausforderung an den Spieler richten, so wird die verstärkende Funktion einer erfolgreich abgeschlossenen Spielsituation für die weitere Aufrechterhaltung der Spielmotivation sehr schnell deutlich. Die Bewältigung einer durch das Spiel gestellten Herausforderung wird sowohl extrinsisch (z. B. Freischaltung von Waffen, Preisgeld) als auch intrinsisch (z. B. positive Stimmung, Kompetenzerleben) belohnt (Gentile & Gentile, 2008). Diese positiven Erfahrungen in Verbindung mit direkter Belohnung können den Selbstwert einer Person nachhaltig stärken (Fischer et al., 2009) und die intrinsische Motivation aufgrund der Befriedigung elementarer Bedürfnisse einer Person längerfristig aufrechterhalten (Ryan et al., 2006). Dadurch, dass ein Spieler einmal erworbene Kompetenzen und Wissensstrukturen im weiteren Spielverlauf immer wieder einsetzen muss, um andere knifflige Situationen zu lösen, werden diese Aspekte verstärkt eingeübt und mit der Zeit überlernt (sog. *Overlearning*), sodass sie immer automatisierter ablaufen, mit der Zeit im Gedächtnis konsolidiert werden und dem Spieler dadurch die Auseinandersetzung mit und Lösung von komplexeren Herausforderungen erlauben (Gentile & Gentile, 2008). Die Bedeutung dieses Lernprinzips kommt auch dadurch zum Ausdruck, dass sich nach dem *GAM* langfristige Medienwirkungen durch die Ausbildung, Verstärkung und Automatisierung eben solcher Wissensstrukturen erklären lassen (Anderson & Dill, 2000). Spielt ein Nutzer ähnliche Spiele des gleichen Genres (z. B. Rennspiele) häufig, so ist es sehr wahrscheinlich, dass er seine erworbene Problemlösekompetenz bei ähnlich gelagerten Herausforderungen bei anderen Spielen erfolgreich einsetzen kann, weil er mit der Zeit lernt, über die unterschiedlichen Spiele hinweg auftretende Merkmale ähnlicher Problemstellungen zu identifizieren und für künftige Spielsituationen zu abstrahieren. Einen solchen Transfer kann eine Person mit größerer Wahrscheinlichkeit durch die Nutzung mehrerer Spiele eines Genres mit beinahe identischen Herausforderungen leisten als durch die ausschließliche Beschäftigung mit einem einzigen Spieltitel (Paraskeva, Mysirlaki & Papagianni, 2010).

Bei ihren Ausführungen beziehen sich Gentile und Gentile (2008) zwar in erster Linie auf gewalthaltige Videospiele, die beschriebenen Prinzipien können bei Videorennspielen aber ebenfalls als erfüllt angesehen werden. Der Schwierigkeitsgrad kann bei Rennspielen problemlos auf die eigenen Bedürfnisse abgestimmt werden: Von der Schaltung (manuell vs. automatisch) über die Auswahl einer Rennstrecke (Trainingsgelände vs. anspruchsvolle, kurvenreiche Strecke) bis hin zur Auswahl des Fahrzeugs (z. B. kontrolliert vs. driftend) kann der Nutzer vielfältige Einstellungen vornehmen, um das Spielgeschehen seinem Leistungsniveau anzupassen.

Will ein Spieler sein Fahrzeug auf einer Strecke beherrschen, so muss er diese wiederholt durchfahren, um wichtige Bremspunkte, Überholmöglichkeiten oder komplizierte Passagen im Streckenverlauf richtig einschätzen und verinnerlichen zu können. Seinen Lernfortschritt erfährt der Spieler durch unmittelbare Rückmeldung, die ihm das Spielsystem beispielsweise anhand einer Schadensanzeige oder durch audiovisuelle Hinweisreize bezüglich der Platzierung oder der benötigten Zeit für eine Rennrunde gibt. Rennspiele weisen zudem eine klare Struktur auf, d. h. um bestimmte Ziele zu erreichen, muss ein Spieler verschiedene Aufgaben bewältigen und Teilziele erreichen: So setzt sich ein Grandprix aus mehreren einzelnen Rennen zusammen, die ein Spieler erfolgreich bestreiten muss, um den Gesamtsieg einzufahren, und ein Spieler muss einen bestimmten Spielfortschritt erreichen, um neue Fahrzeuge, Strecken oder technische Verbesserungen für das eigene Fahrzeug freizuschalten. Ein Spieler verbucht mit dem Bestehen einzelner Rennen viele kleine Erfolge, für die er intrinsisch (z. B. positive Stimmung) wie extrinsisch (z. B. neuer Highscore) belohnt wird, er lernt aber gleichzeitig auch, dass er mehrere Rennen mit ansteigendem Schwierigkeitsgrad meistern muss, um ein übergeordnetes Spielziel (z. B. Gesamtsieg) zu erreichen. Durch die repetitive Nutzung eines Videospiele erlernt der Spieler Handlungsrouinen wie das Anbremsen von Kurven oder Überholen aus dem Windschatten, die immer eingängiger werden und automatisiert ablaufen. Auf diese Weise kann der Spieler mit der Zeit immer schwierigere Strecken problemlos bewältigen, denn die vom Spielsystem gestellten Herausforderungen gehen Hand in Hand mit seiner wachsenden Expertise in der Navigation des Rennwagens. Dabei kann besonders die optimale Balance zwischen Erfordernissen des Spiels und Leistungsvermögen des Spielers ein längerfristiges Flowleben etablieren und den Grundstein für eine intensive Beschäftigung mit einem Rennspiel legen (Cowley et al., 2008; Sherry, 2004b). Zuletzt erscheint es logisch, dass sich die gewonnenen Fertigkeiten im Umgang mit dem Eingabemedium sehr wahrscheinlich auch auf andere Rennspiele übertragen lassen, da sich das grundlegende Spielprinzip mit den dazugehörigen Regeln – nämlich mit einer dem Streckenverlauf angepassten Geschwindigkeit in Konkurrenz mit anderen menschlichen wie computergesteuerten Gegnern ein Rennen möglichst als Erster zu beenden – trotz möglicher Unterschiede (z. B. Fahrzeugauswahl, Strecken, Sichtverhältnisse) nicht entscheidend verändert.

Neben diesen lernpsychologischen Überlegungen kommen auch andere Merkmale für die von Videospiele ausgehende Faszination in Betracht. Allen voran wäre hier die *Interaktivität* digitaler Spiele zu nennen (Ermi & Mäyrä, 2007; Klimmt, 2004; Vorderer, 2000). Andere Medienangebote wie Fernsehfilme oder Radiosendungen folgen stets einem linearen Ablauf, dem Rezipienten fällt ausschließlich die Rolle des passiven Konsumenten und Beobachters zu. Durch die aktive Manipulation der präsentierten Stimuli übernimmt der Rezipient im Videospiele hin-

gegen die Rolle der handelnden Person und erlebt sich selbst als sehr einflussreich und selbstwirksam. Die Erfahrung als handelndes Subjekt und die damit einhergehende Möglichkeit der Einflussnahme auf das Spiel wird auch als sog. *Effectance* bezeichnet (Klimmt & Hartmann, 2006; Klimmt, Hartmann & Frey, 2007). Der Spieler bestimmt also entscheidend den Spielverlauf mit und gibt diesem durch seine individuelle Auswahl der durch das System bereitgestellten Handlungsmöglichkeiten eine eigene Richtung. Das Spielsystem registriert die Eingaben des Nutzers und passt das Spielgeschehen an die vom Spieler getroffenen Entscheidungen an, sodass jeder Nutzer ein und dasselbe Spiel auf die unterschiedlichsten Arten erleben kann (Peng et al., 2008). Allerdings wird der Spielverlauf nicht ausschließlich durch die Handlungen des Spielers bestimmt, da das Spielsystem den Spieler an verschiedenen Stellen des Spiels durch autonome Spielelemente dazu zwingt, Entscheidungen zu treffen, die den weiteren Spielverlauf beeinflussen (Klimmt, 2004). Auf diese Weise existieren für den Spieler nicht nur Handlungsmöglichkeiten, sondern er wird von Zeit zu Zeit auch zu bestimmten Handlungen gezwungen: Dieses Spannungsfeld macht einen Teil der Anziehungskraft von Videospiele aus und sorgt letztendlich dafür, dass ein Spieler immer wieder mit neuen Problemstellungen konfrontiert wird, die es zu lösen gilt, um im Spiel einen Fortschritt zu erzielen (Klimmt, 2001a). Die Lösung derartiger Probleme und die Bewältigung neuer Herausforderungen bringt dem Nutzer – wie oben bereits beschrieben – schnelle Erfolgserlebnisse ein und fördert damit sein *Selbstwirksamkeits- und Kompetenzerleben* (Fischer et al., 2009; Gentile & Gentile, 2008; Klimmt et al., 2007; Przybylski et al., 2010). Ein positiver Spieldesign ist zumeist gepaart mit einer *positiven Stimmung*, wobei dieser gewünschte Zustand über einen längeren Zeitraum nur dann bestehen bleibt, wenn eine Person die nötigen Kompetenzen mitbringt, kritische Situationen im Spiel zu meistern. Gelingt dies nicht, resultiert daraus meist Frustration. Dieses emotional gefärbte Zuwendungsmotiv lässt sich über die sog. *Mood-Management-Theory* plausibel erklären, die davon ausgeht, dass die Mediennutzung einer Person bestimmten situativen Einflüssen der emotionalen Befindlichkeit unterliegt – salopp gesagt konsumiert man also Medien entsprechend seiner aktuellen Stimmung – und sich an der Maximierung positiver bei gleichzeitiger Minimierung negativer Stimmung orientiert (Zillmann, 1988).

Einige Autoren argumentieren, dass *Identifikationsprozesse* einen entscheidenden Beitrag zum Unterhaltungswert von Videospiele leisten (Anderson & Dill, 2000; Blinka, 2008; Fischer et al., 2011; Kim, Lee & Kang, 2012; Przybylski, Weinstein, Murayama, Lynch & Ryan, 2012; van Reijmersdal, Jansz, Peters & van Noort, 2013). Unter Identifikation kann man in diesem Zusammenhang eine vorübergehende Verschiebung der Selbstwahrnehmung einer Person durch die Übernahme von wertgeschätzten Eigenschaften der virtuellen Spielfigur (sog. *Avatar*) verstehen (Klimmt, Hefner & Vorderer, 2009a). Ein Nutzer kann in einem Videospiele eine andere

Identität simulieren (Hull et al., 2012; Peng, 2008). Der Spieler schlüpft quasi in die Schuhe seiner Spielfigur: Er kontrolliert sie und trifft durch sie aktiv Entscheidungen, d. h. er erlebt sich selbst im Spiel beispielsweise als aggressiv und beobachtet nicht nur das Verhalten der Spielfigur (Anderson & Dill, 2000; Dill & Dill, 1998). Er nimmt sich also deutlich anders als in der normalen Realität wahr und die wahrgenommenen eigenen Eigenschaften gleichen denen der Spielfigur, mit der er sich identifiziert (Klimmt, Hefner, Vorderer, Roth & Blake, 2010). Bezogen auf Rennspiele würde dies also bedeuten, dass der Nutzer sich während des Spiels als risikobereit, reaktionsschnell, motorsportbegeistert, erfolgsorientiert und kompetitiv erlebt – sich also vorübergehend Merkmale eines Rennfahrers aneignet. Durch derartige Identifikationsprozesse können Rezipienten nach und nach ihr Ichbewusstsein (*self-awareness*) verlieren und dazu übergehen, die Identität und die Ziele des Protagonisten zu übernehmen und das Spiel mit seinen Augen zu betrachten (Cohen, 2001). Dadurch, dass sich diese Identifikation allmählich vollzieht, kann man in gewisser Weise davon sprechen, dass Spieler und Avatar miteinander verschmelzen (Klimmt et al., 2009a). Die Steuerung des Avatars kann die Reaktionsweisen des Spielers auf verschiedene Art und Weise beeinflussen. Im Vergleich zu einem passiven Zuschauer bei einem Fernsehformat ist der Spieler stärker *emotional* in die Handlung involviert, weil er durch den Avatar ein bestimmtes Verhalten zeigen muss (z. B. aggressives Verhalten im Sinne des Tötens eines Feindes) und dies entsprechend emotional gefärbte Reaktionen hervorrufen kann (z. B. Feindseligkeit) (Lin, 2013a). Auch *kognitiv* wird ein Spieler deutlich mehr gefordert als durch eine linear ablaufende Handlung in einem Film, da er überlegt und konzentriert eine Strategie entwickeln und seine Pläne effizient umsetzen muss, um ein sich gestecktes Ziel erreichen zu können (Lin, 2013a). Ein Spieler kann außerdem ein *erhöhtes Arousal* aufweisen, weil er die Tasten seines Eingabemediums (z. B. Controller, Computertastatur) beinahe ununterbrochen bedienen muss, damit das Spielsystem seine Befehle in effiziente und dem Spielgeschehen angepasste Bewegungen des Avatars umsetzen kann (Fischer et al., 2011; Lin, 2013a). Neuere Spiele bieten dem Nutzer immer häufiger die Option, seinen Avatar durch Änderung physischer Merkmale wie Geschlecht, Haarfarbe oder Körpergröße individuell zu gestalten und beispielsweise dem eigenen Erscheinungsbild anzupassen (Bakkes, Tan & Pisan, 2012; King et al., 2010; Schmierbach, Limperos & Woolley, 2012a). Eine personalisierte Spielfigur könnte sich förderlich auf die Identifikation auswirken, weil der Nutzer im Spiel eine visuelle Repräsentation der eigenen Person vorfindet und ein Angriff auf die eigene Spielfigur stärker auf selbstrelevante Prozesse bezogen wird als bei der Steuerung eines konventionellen Avatars (Fischer et al., 2010). Eine solche Identifikation könnte sich vor allem dann etablieren, wenn eine bestimmte Spielsituation im Falle mehrerer missglückter Versuche (z. B. Tod des Avatars) häufiger wiederholt werden muss. In einigen Studien konnte gezeigt werden, dass die Identifi-

kation mit der eigenen Spielfigur einen bedeutsamen Einfluss auf aggressives Verhalten haben kann (Fischer et al., 2010a; Hollingdale & Greitemeyer, 2013; Konijn et al., 2007; Lin, 2013b). Durch die individuelle Auswahl und Gestaltung des eigenen Fahrzeugs wären ähnliche Prozesse auch in Rennspielen denkbar.

Videospiele ziehen ihren Unterhaltungswert auch daraus, dass sie den Spieler in eine eigens auf ihn ausgerichtete *Spielwelt* einladen, die sich aus dem narrativen Kontext (gemeint ist die Rahmenhandlung), der Gestaltung der zu lösenden Aufgaben (z. B. Sieg bei Wettrennen) sowie der Darstellungsform (also Spielperspektive und Darstellung des Spielraums) zusammensetzt (Klimmt, 2004). Auf diesem Weg kann der Spieler in eine parallele Welt mit eigenen Spielregeln eintauchen. Mit diesem vorübergehenden *Wechsel des Realitätsbezugs* begibt sich der Spieler in ein für ihn interessantes, spannendes und abwechslungsreiches *Experimentierfeld*, das seine Fantasie anregt und in dem er in der Lage ist, Handlungen in solchen Kontexten zu imitieren, zu denen er im realen Leben keinerlei Zugang besitzt (Klimmt, 2001a; Przybylski et al., 2012). Außerdem vermittelt ihm das Videospiel Lernerfahrungen in einem geschützten Rahmen, sodass er Verhaltensweisen explorieren und die damit verbundenen Konsequenzen beobachten kann, ohne Nachteile für sich in Kauf nehmen zu müssen (Peng, 2008). So kann er sich beispielsweise in der Rolle eines Kriegshelden oder eines Rennfahrers ausprobieren.

Nicht zu vernachlässigen ist auch die Rolle der *realitätsnahen Darstellung des Spielgeschehens*, auf die junge Erwachsene in einer Befragung zur Faszinationskraft von Videorennspielen hinwiesen (Vorderer & Klimmt, 2006). Damit ist in erster Linie die visuelle Realitätsnähe gemeint, da die fotorealistische Darstellung der Spielumgebung eine deutliche Annäherung an die realen Gegebenheiten suggeriert und dadurch die dargestellten Szenen auf der Rennstrecke äußerst realitätsnah wirken (z. B. Fischer et al., 2007). Eine realistische Fahrphysik, die sich in einem realistischen Schadensmodell z. B. bei einem Unfall widerspiegeln würde, wird nur von wenigen Spielern gewünscht, vielmehr wird häufig eine realistisch nachempfundene Steuerung bevorzugt, die aber im Grenzbereich zugunsten des Spielflusses leichter zu bedienen sein sollte (Vorderer & Klimmt, 2006). Betrachtet man diese Konstellation, so ließe sich das Unterhaltungspotenzial von Rennspielen auch damit begründen, dass Personen im realen Leben sanktionierte Verhaltensweisen wie Überholen trotz Gegenverkehr in einer beinahe realitätsgetreuen Umgebung ausprobieren können, ohne dass sie für sich oder andere Gefahren eingehen und negative Konsequenzen befürchten müssen (Fischer et al., 2012a).

Bestimmte *Spielelemente* können die Attraktivität von Rennspielen ebenfalls steigern. Fischer und Kollegen (2012a) rücken dabei vor allem situationsbezogene, verstärkende Hinweisreize (sog. *situational reward cues*) in den Blick, unter denen die Autoren risikoverherrlichende

Darstellungen in den Medien verstehen, die dem Rezipienten die negativen, oftmals folgenschweren Auswirkungen riskanten Verhaltens nicht aufzeigen. Auch Potter und Tomasello (2003) verweisen darauf, dass Personen mediale Stimuli anhand ihrer kontextuellen Einbettung interpretieren: So wird eine gewalttätige Handlung in einem Film u. a. danach bewertet, ob das Verhalten belohnt oder bestraft wird, ob es gerechtfertigt ist, wie realistisch die Handlung dargestellt wird, wie schwerwiegend die Handlung für das Opfer ist und wie attraktiv der Aggressor erscheint. Empirisch konnte dies beispielsweise durch eine Studie von Shibuya und Kollegen (2008) bestätigt werden, in der langfristige Auswirkungen kontextueller Merkmale in Videospiele auf aggressives Verhalten bei Kindern in Japan untersucht wurden. Die Autoren stellten fest, dass eine Reihe solcher Merkmale eher aggressionshemmend wirken kann und somit nicht nur das Ausmaß der Gewaltdarstellungen an sich für mögliche Verhaltenseffekte ausschlaggebend ist, sondern auch das komplexe Gefüge der kontextuellen Merkmale und die Interpretation des daraus resultierenden Spielgeschehens durch den Rezipienten (Farrar, Krcmar & Nowak, 2006; Shibuya et al., 2008). Dass riskantes Verhalten mittels kontextueller Merkmale in den Medien oftmals verharmlost wird, zeigt eine Inhaltsanalyse von Beullens et al. (2010), wonach bei Verfolgungsjagden in Actionfilmen nur auf etwa ein Drittel der analysierten Szenen (31.8 %) negative Konsequenzen (also Unfälle mit Verletzten oder Toten) folgten – in keiner der insgesamt 624 untersuchten Filmszenen wurde das riskante Fahrverhalten im juristischen Sinne sanktioniert. Aufgrund dieser eher positiven Darstellung riskanter Verhaltensweisen in den Medien könnten sich Rezipienten ermutigt fühlen, das Gesehene Verhalten im realen Leben nachzuahmen. Zudem könnten solche verharmlosenden Darstellungen beim Rezipienten positive emotionale Reaktionen wie Freude, Entspannung oder ein Belohnungsgefühl auslösen (Fischer et al., 2012a). Diese medialen Darstellungen kommen nicht nur in Actionfilmen und Videospiele, sondern auch in anderen Risikobereichen vor und können dazu beitragen, beim Rezipienten risikopositive Heuristiken zu etablieren, die als wirksame Trigger riskantes Verhalten im realen Leben anstoßen können (Gerrard, Gibbons, Houlihan, Stock & Pomery, 2008). Im Falle von Rennspielen wären Kollisionen bei hoher Geschwindigkeit im Straßenverkehr, bei denen Fahrzeuge keinen Schaden nehmen, gute Beispiele für solche Trigger.

Das Unterhaltungserleben von Videorennspielen speist sich außerdem aus dem *kompetitiven Spielcharakter* (Vorderer & Klimmt, 2006). Neben anderen Gründen wird der Wettbewerbscharakter, insbesondere bei männlichen Spielern, häufig als wichtige Spielmotivation genannt (z. B. Hartmann, 2009; Lazzaro, 2008; Olson, 2010; Sherry et al., 2006; Vorderer et al., 2006). Rennspiele leben vom Kampf gegen menschliche oder vom Computer gesteuerte Gegner. Fehlen gegnerische Fahrzeuge auf der Strecke, mit denen man sich um die Platzierungen

streitet (z. B. bei Trainingsrunden oder bei Zeitrennen gegen die Uhr), besteht die Gefahr von schnell aufkommender Eintönigkeit und Langeweile (Vorderer & Klimmt, 2006). Ein gutes Rennspiel wird u. a. nach dem Kompetenzniveau der Gegenspieler bewertet: Sind Gegner deutlich besser (häufige Frustrationserlebnisse) oder schlechter (keine Herausforderung für den Spieler), wird sich ein Spieler relativ schnell abwenden und nicht mehr motiviert sein, weiterzuspielen (Vorderer & Klimmt, 2006). Weisen die Kontrahenten dagegen ein annähernd gleiches Leistungsniveau wie der Spieler selbst auf, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass er sich auch über einen längeren Zeitraum mit seinen Gegenspielern messen will (Vorderer & Klimmt, 2006). Bei einer optimalen Passung von eigener Kompetenz im Umgang mit der Spielsteuerung und Herausforderungen, vor die man durch die anderen Fahrer gestellt wird, kann sich ein subjektiv empfundenenes Flowerleben beim Spieler einstellen (Cowley et al., 2008; Sherry, 2004b). In jüngerer Zeit wird immer häufiger die Frage aufgeworfen, ob nicht die gewaltverherrlichenden Darstellungen in Videospiele, sondern vielmehr die kompetitiven Spielelemente, die gewalthaltigen Videospiele innewohnen, für die negativen aggressiven Reaktionen infolge des Medienkonsums entscheidend verantwortlich sind (Adachi & Willoughby, 2011a). Der Wettstreit mit anderen Gegenspielern spielt nicht nur im Kontext von Rennspielen eine wichtige Rolle, sondern auch im Falle anderer Sportsimulationen wie Baseball, Football oder Eishockey (z. B. Anderson & Carnagey, 2009). Bisher sind die Ergebnisse zu dieser Forschungsfrage, insbesondere die Frage nach der Bedeutung des durch den Spielmodus gesetzten Rahmens eines Videospiele (kompetitiv vs. kooperativ vs. solo) für aggressive Verhaltenstendenzen, allerdings inkonsistent (Adachi & Willoughby, 2011b, 2013; Anderson & Morrow, 1995; Carnagey & Anderson, 2005; Schmierbach, 2010).

1.3 Zwischenfazit

In den vorherigen Abschnitten wurde der Versuch unternommen, die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit der Thematik Videospiele zu rechtfertigen. Die vorgestellten Studien und Befragungen belegen relativ eindrucksvoll, dass Videospiele heutzutage nicht mehr aus der Freizeitgestaltung junger Menschen wegzudenken und mittlerweile vielmehr als Bestandteil einer normalen, gesunden Entwicklung zu sehen sind. Die weite Verbreitung von Videospiele spiegelt die alltagskulturelle Relevanz dieses Massenmediums wider und führt vor allem vor dem Hintergrund der Beliebtheit gewalthaltiger Videospiele unweigerlich zur Frage, ob sich die häufige Nutzung digitaler Spiele schädlich auswirken kann. Selbst nach bald 30 Jahren der intensiven Forschung auf diesem Gebiet kann diese Frage nicht abschließend beantwortet werden. In dieser Arbeit wurden die wichtigsten Befunde zu den möglichen kurz- und langfristigen Mediengewaltwirkungen ebenso thematisiert wie die methodischen Versuche der Operationa-

lisierung von Aggressionsbereitschaft unter Laborbedingungen und die damit verbundenen Probleme. Die bis heute in der Forschungswelt andauernde, emotional aufgeladene Debatte zu Mediengewaltwirkungen wird vor allem von Fachvertretern aus der Sozialpsychologie geführt. Effekte gewalthaltiger Medien werden von denjenigen Experten, die vor einer Moralpanik warnen und den signifikanten empirischen Befunden die praktische Relevanz und Bedeutsamkeit absprechen, nicht grundsätzlich verneint, sie sprechen sich jedoch dafür aus, die Befunde in einen größeren Kontext einzubetten, in dem auch andere (bekannte) Einflussfaktoren aggressiven Verhaltens berücksichtigt werden, weil nur so das Wirkpotenzial in Relation zu diesen anderen Einflüssen angemessen eingeschätzt werden kann. Die Gegenseite greift bei ihrer Argumentation mit dem *GAM* auf ein in der sozialpsychologischen Forschung gut etabliertes Modell zurück, das frühere Modellvorstellungen zur Entstehung von Aggression in sich vereint und sowohl kurz- als auch langfristige Folgen des Konsums gewalthaltiger Medien zu erklären versucht. Dieses Modell wurde ausführlich beschrieben, da es mit seinen Vorhersagen einen plausiblen theoretischen Rahmen für die experimentelle Untersuchung vor allem kurzfristiger Medieneffekte bietet und seine wesentlichen Annahmen in empirischen Studien vielfach bestätigt werden konnten.

Warum beschäftigte sich ein Großteil der Einführung mit dieser Thematik? Ohne diese Ausführungen würden dem Leser einerseits wichtige Erkenntnisse zum allgemeinen Wirkpotenzial von Videospiele fehlen, andererseits ist es notwendig, sich vorab mit methodischen wie theoretischen Gesichtspunkten zu befassen, die auch die Realisierung und Durchführung experimenteller Studien zur Wirkung risikoverherrlichender Medien betreffen. In den darauf folgenden Abschnitten sollte dem Leser zudem vermittelt werden, welche Gründe für die Thematisierung von Videorennspielen angeführt werden können. Ein wichtiges Argument geht auf verkehrspsychologische und sozialisationstheoretische Überlegungen zurück, denn aktuelle Unfallstatistiken belegen, dass vor allem der Personenkreis der 18- bis 25-Jährigen ein hohes Unfallrisiko aufweist – dieser stellt auch einen beträchtlichen Anteil an den Video- und Computerspielern dar, sodass eine gewisse Überschneidung zwischen diesen Gruppen angenommen werden kann. Ferner spielen in dieser Lebensphase der Führerscheinwerb und die daraus resultierende Befriedigung des Mobilitätswunsches allgemein eine bedeutsame Rolle, die besonders bei jungen Männern mit einem ausgeprägten erlebnisorientierten Lebensstil, in den sich die Nutzung von Videorennspielen problemlos einfügt, zum Tragen kommt. Darüber hinaus wurde im letzten Abschnitt die Frage erörtert, worauf die Anziehungskraft und das Unterhaltungspotenzial von Videospiele beruhen. Videospiele bedienen sich wichtiger Lernprinzipien: Der Spieler nimmt eine aktive Rolle ein, erhält unmittelbares Feedback, wird für erfolgreiches Handeln unmittelbar belohnt und kann durch Automatisierung und Verfeinerung der

Problemlösekompetenzen im Spielverlauf komplexere Herausforderungen meistern. Videospiele zeichnen sich zudem durch das Alleinstellungsmerkmal der Interaktivität aus, die dem Spieler ein hohes Maß an Selbstwirksamkeitserleben sowie eine weitergehende Identifikation mit dem Spielgeschehen durch den temporären Wechsel des Realitätsbezugs ermöglicht. Für Rennspiele wurden zuletzt zwei Aspekte herausgearbeitet, die die Attraktivität dieses Spielgenres erklären: Zum einen sind diese Spiele durch einen äußerst kompetitiven Charakter gekennzeichnet, zum anderen können Spieler durch belohnende situative Spielelemente realitätsnahe Grenzerfahrungen erleben, ohne negative Folgen befürchten zu müssen.

Aus der zusammenfassenden Würdigung der oben genannten Überlegungen lässt sich die Schlussfolgerung ableiten, dass dringender Forschungsbedarf hinsichtlich der möglichen Auswirkungen risikoverherrlichender Darstellungen in den Medien besteht. Im Vergleich zur Mediengewaltforschung steckt dieser Forschungszweig allerdings noch in den Kinderschuhen. Ziel des nächsten Teils der vorliegenden Arbeit soll es sein, ausgehend von der Weiterentwicklung des *GAM* für den vorliegenden Anwendungsbereich den aktuellen Forschungsstand zu Medienwirkungen bei risikoverherrlichenden Videospiele darzustellen. Dabei sollen die Befunde der bisher durchgeführten korrelativen, experimentellen und Längsschnittstudien ausführlich beleuchtet werden. Im Anschluss daran sollen diejenigen Probleme herausgearbeitet werden, die bisherige Forschungsarbeiten nicht lösen konnten. Danach wird der konzeptuelle Rahmen abgesteckt, mit dessen Hilfe diese Probleme behoben werden sollen. In der Folge befasst sich die Arbeit dann mit der Überführung der problematischen Aspekte in konkrete, empirisch überprüfbare Fragestellungen.

2 Forschungsstand zur Medienwirkung von Videorennspielen

Gewalthaltige Videospiele und deren negative Konsequenzen haben über Jahrzehnte die wissenschaftliche Diskussion zur Medienwirkungsforschung geprägt. Die Aggressionsforschung hat den Blick auf ein anderes wichtiges Spielgenre verstellt, das vor allem aus Sicht der Verkehrssicherheit und der Verkehrserziehung beforscht werden sollte (Kubitzki, 2005). Es handelt sich dabei um Videorennspiele, die nur zögerlich in den Fokus des wissenschaftlichen Interesses rücken. Videorennspiele können in vielerlei Hinsicht als problematisch angesehen werden: Sie simulieren häufig auf eine sehr realistische Art für den Alltag typische Verkehrskontexte, die dem realen Fahrsetting sehr nahekommen, verharmlosen allerdings das Verhalten des Fahrzeugs und des Fahrers in Extremsituationen und belohnen lernpsychologisch gesehen oftmals einen kompetitiven, riskanten und gewaltbereiten Fahrstil (Klimmt, 2007; Vorderer & Klimmt, 2006). Ein unkritischer Umgang mit dieser Thematik, der sich auch in einer gesellschaftlichen Toleranz gegenüber Regelüberschreitungen im täglichen Straßenverkehr sowie in einer positiven Einstellung gegenüber dem Automobil im Kontext der Mobilität ausdrückt, kann negative Konsequenzen im Hinblick auf die allgemeine Verkehrssozialisation und die spätere aktive Teilnahme im motorisierten Verkehr nach sich ziehen (Kubitzki, 2005).

2.1 Das GLM als Paradigma der Medienwirkungsforschung und seine Anwendbarkeit im Bereich der Videorennspiele

Allein diese Überlegungen rechtfertigen die wissenschaftliche Überprüfung und Bewertung der mit der Nutzung von Videorennspielen verbundenen Medieneffekte. Ähnlich wie bei der Untersuchung gewalthaltiger Videospiele bietet sich auch bei der näheren Betrachtung von Videorennspielen ein theoretischer Zugang über aus der Aggressionsforschung stammende sozial-kognitive Modellvorstellungen an. In diesem Zusammenhang ist das GAM als wichtigster Vertreter zu nennen (Anderson & Bushman, 2002; Anderson & Dill, 2000). Dieses Modell wurde zur umfassenden Erklärung aller Lernprozesse, die über mediale Inhalte vermittelt werden, zum *General Learning Model* (GLM) weiterentwickelt (vgl. Buckley & Anderson, 2006). Auf diesem Weg können auch andere, nicht-gewalthaltige Medienwirkungen und deren zugrunde liegenden Wirkmechanismen umfassend beschrieben und Vorhersagen bezüglich möglicher Lernerfahrungen bei anderen Spielgenres wie prosozialen oder risikoverherrschenden Videospiele getroffen werden (Swing & Anderson, 2007). Das GLM unterstreicht also zunächst einmal die vom Spielinhalt unabhängige, generelle Lernerfahrung, die mit der Nutzung von Videospiele einhergeht, verdeutlicht aber gleichzeitig, dass die Form dieser Lernerfahrung und die auf lange Sicht damit assoziierte Ausbildung entsprechender Wissensstrukturen dem

spezifischen Medieninhalt unterliegt (Fischer et al., 2012a). Ein intensiver und repetitiver Konsum von Rennspielen, bei denen riskantes Verhalten positiv dargestellt wird, könnte dem Modell zufolge die Entwicklung risikobezogener Wissensstrukturen fördern, die auf Dauer automatisiert aktiviert werden und dem Nutzer somit leichter zugänglich sind (Buckley & Anderson, 2006). Die Anwendbarkeit dieser Modellvorstellung wurde in jüngster Zeit vor allem bei prosozialen Videospiele überprüft. So konnten mehrere Studien die Annahme bestätigen, dass die Nutzung solcher Spiele prosoziales Verhalten positiv sowohl kurzfristig als auch langfristig beeinflussen kann (Gentile et al., 2009; Greitemeyer, Agthe, Turner & Gschwendtner, 2012; Greitemeyer & Osswald, 2009, 2010, 2011; Greitemeyer, Osswald & Brauer, 2010; Saleem et al., 2012; zusammenfassender Überblick siehe Rothmund & Gollwitzer, 2012). Auch die experimentellen Studien zur Überprüfung der Auswirkungen risikoverherrlichender Videorennspiele wurden vorwiegend vor dem theoretischen Hintergrund dieses Modells durchgeführt (z. B. Fischer, Aydin, Kastenmüller, Frey & Fischer, 2012b; Fischer et al., 2007, 2008, 2009; Kastenmüller et al., 2013). Das *GLM* eignet sich bestens als theoretischer Rahmen für diesen Forschungsbereich, weil es wie das *GAM* logische und leicht nachvollziehbare Annahmen aufstellt, die Einflüsse riskanter medialer Stimuli auf verschiedene kognitive Verarbeitungsschritte, affektive Reaktionen und nachfolgendes Verhalten im Sinne einer erhöhten Risikobereitschaft über Priming-Prozesse erklären. Empirisch überprüfbare Vorhersagen lassen sich damit problemlos in Laborexperimenten untersuchen, die bei der Beantwortung der Frage nach dem konkreten Gefährdungspotenzial von Rennspielen unverzichtbar sind.

2.2 Aktueller Forschungsstand

Eine kürzlich veröffentlichte Metaanalyse von Fischer und Kollegen (2011), in der solche möglichen Zusammenhänge für verschiedene risikoverherrlichende Medienformate analysiert wurden, lieferte drei für die vorliegende Arbeit wichtige Erkenntnisse: (1) Medieninhalte, die ein bestehendes Risiko verharmlosen oder sogar positiv darstellen, können die Risikoneigung von Rezipienten auf emotionaler, kognitiver und Verhaltensebene verstärken. (2) Die in der Metaanalyse ermittelten Effekte fallen für interaktive Medien wie Videospiele, in denen Personen deutlich stärker in das Geschehen involviert sind, höher aus als für nichtinteraktive Medien (z. B. Fernsehen). (3) Für den Fall einer kontextuellen Übereinstimmung zwischen dem medialen Inhalt und dem erfassten Bereich der Risikobereitschaft treten höhere Effekte auf. Dies impliziert, dass bei Rennspielen sowohl von kurz- als auch von langfristigen Medieneffekten auszugehen ist und deren Nutzung einen erheblichen Einfluss auf die Risikobereitschaft nehmen kann. Trotz des augenscheinlich von risikoverherrlichenden Videospiele ausgehenden Wirkpotenzials steht die wissenschaftliche Forschung und kritische Auseinandersetzung auf

diesem Gebiet im Gegensatz zur *Mediengewaltforschung* noch ganz am Anfang (Beullens et al., 2008; Fischer et al., 2009; Kubitzki, 2005). Die nächsten Abschnitte sollen dem Leser einen kurzen Überblick über den aktuellen Forschungsstand zu den Auswirkungen von Videorennspielen auf die Risikobereitschaft geben. Dabei sollen die Ergebnisse korrelativer Studien Aufschluss über grundsätzliche Zusammenhänge zwischen der Rennspielnutzung und verkehrsrelevanten Verhaltensweisen geben (Abschnitt 2.2.1). Experimentelle Arbeiten befassen sich mit der Frage nach kurzfristig nachweisbaren Auswirkungen von Rennspielen auf die Risikobereitschaft im Labor (Abschnitt 2.2.2) und vorliegende Längsschnittstudien ermöglichen Aussagen zu den langfristigen Folgen wiederholten Rennspielkonsums sowie zur praktischen Relevanz der Thematik (Abschnitt 2.2.3).

2.2.1 Korrelative Studien

Vorderer und Klimmt (2006) untersuchten im Rahmen eines Projekts der Bundesanstalt für Straßenwesen mögliche Zusammenhänge zwischen Faktoren der Nutzung von Rennspielen (Häufigkeit und Dauer) und verschiedenen Dimensionen problematischen Verhaltens wie eine aggressive Fahrweise, feindselige Kommunikation gegenüber anderen Autofahrern sowie Fahren als Ausdruck der Erregungssteigerung (erfasst vor allem über Items des *Driving Behavior Questionnaire*, vgl. Krahe & Fenske, 2002). Ohne Berücksichtigung relevanter Drittvariablen (z. B. Alter, Geschlecht, jährliche Fahrleistung, Mobilitätsorientierung des Lebensstils) zeigten sich bei der statistischen Analyse zunächst schwache bis mäßige Korrelationen zwischen den untersuchten Variablen. Diese vorläufigen Ergebnisse deuten also darauf hin, dass häufiger Konsum von Videorennspielen und längere Spielzeiten mit erhöhten aggressiven und riskanten Verhaltensweisen im Straßenverkehr einhergehen. Eine weiterführende regressionsanalytische Auswertung verdeutlichte aber, dass die Nutzung von Rennspielen als Prädiktor keine nennenswerte Varianzaufklärung (0.2 % - 1.2 %) über die oben genannten Drittvariablen hinaus leisten kann, d. h. die Rennspielnutzung trägt nur unwesentlich zur Erklärung der untersuchten problematischen Verhaltensweisen bei. Vorderer und Klimmt (2006) bewerten ihre Ergebnisse daher auch folgendermaßen: *„Die bisherige Analyse stützt also die Hypothese, wonach der Rennspielgebrauch unabhängig von anderen Faktoren kausal auf das Fahrverhalten wirkt, nicht.“* (S. 73). Die Autoren äußern die Vermutung, dass ein Grund für die fehlenden Zusammenhänge darin liegen könnte, dass sich Auswirkungen des Rennspielkonsums nicht auf Verhaltensebene, sondern vielmehr auf der vorgeschalteten Ebene der verkehrsbezogenen Einstellungen nachweisen lassen. Eine langanhaltende verhaltensrelevante Bedeutung der Nutzung von Rennspielen verneinen sie auf Grundlage ihrer Ergebnisse. Insgesamt erschienen Zusammenhänge zwischen Rennspielkonsum und dem Fahrverhalten zur Erregungssuche am

auffälligsten. Dies ließe sich nach Meinung von Klimmt (2007) auch dahingehend interpretieren, dass sich darin das Interesse an Rennspielen als Teil eines allgemeinen motorsportaffinen und mobilitätsbezogenen Lebensstils widerspiegelt. Ursache-Wirkungs-Beziehungen sollten in diesem Kontext allerdings mit äußerster Vorsicht hergestellt werden (Klimmt, 2007).

Beullens et al. (2008) untersuchten in ihrer Studie mit 2 193 belgischen Schülern mögliche Zusammenhänge zwischen der Nutzung von Rennspielen und Einstellungen gegenüber dem sog. *Funriding* (Fahren als Ausdrucksform für Spannung und Spaß) über Items aus dem Fragebogen von Ulleberg und Rundmo (2002). Ebenso interessierten Zusammenhänge zwischen Rennspielkonsum sowie der Absicht, künftig riskantes Verhalten im Straßenverkehr zu zeigen. Die Berechnung eines Strukturgleichungsmodells legte nahe, dass die Nutzung von Rennspielen als signifikanter Prädiktor für eine positive Einstellung gegenüber *Funriding* angesehen werden kann, die wiederum die *Absicht* riskanten Verhaltens vorhersagen kann. Die Autoren ziehen aus ihren Ergebnissen die Schlussfolgerung, dass sich Einstellungen gegenüber *Funriding* in gewisser Weise über die Rennspielnutzung vorhersagen lassen. Die durch die Nutzung derartiger Spiele aufgeklärte Varianz beträgt allerdings weniger als drei Prozent. Dementsprechend fällt das Schlussfazit der Autoren in Bezug auf die Vorhersagbarkeit riskanter Verhaltensweisen durch Videorennspiele zurückhaltend aus: „*It may explain some of the behaviors or, at the very least, may develop into an indicator variable.*“ (Beullens et al., 2008, S. 89).

Andere Umfragen sprechen hingegen für einen Zusammenhang zwischen der Nutzung von Rennspielen und risikoassoziierten Verhaltensweisen im Straßenverkehr. So befragten Fischer und Kollegen (2007, Experiment 1) beispielsweise 198 Personen verschiedenen Alters zu ihrer Nutzungshäufigkeit bestimmter aktueller Rennspiele (z. B. *Need for Speed*, *DTM Racing*) sowie zu ihren verkehrsbezogenen Einstellungen und Fahrgewohnheiten (z. B. kompetitives Fahrverhalten, Imponiergehabe, regelkonformes Fahrverhalten, Zahl der Unfälle). Die Itemauswahl geht auf Überlegungen von Trimpop und Kirkcaldy (1997) zurück. Auf deskriptiver Ebene zeigten sich zunächst einige Geschlechtsunterschiede: Männer spielten allgemein häufiger Rennspiele und gaben häufiger eine bedenklichere Fahrweise an, was sich in kompetitiverem und riskanterem Verhalten im Straßenverkehr und einer größeren Zahl an Unfällen ausdrückte. Frauen berichteten lediglich, häufiger Bußgelder für Regelverstöße erhalten zu haben. Die statistische Analyse zeigte, dass die häufige Nutzung von Rennspielen einerseits mit einem erhöhten kompetitiven Fahrstil, mehr Imponiergehabe und einer größeren Zahl an Unfällen einhergeht, andererseits mit einer weniger vorsichtigen Fahrweise korreliert. Diese Zusammenhänge waren für die männlichen Befragten deutlicher ausgeprägt. Trotz einer gewissen Einschränkung der Aussagekraft dieser Ergebnisse aufgrund der selbstkonstruierten Items –

die Reliabilität der Skala zum kompetitiven Verhalten weist mit $\alpha = .52$ einen kritischen Wert auf – kann man sie als Beleg für einen bestehenden Zusammenhang zwischen der Nutzung von Rennspielen und einer riskanten Fahrweise werten. Dies ergänzt Befunde von Kubitzki (2005), wonach Personen, die bereits illegal ein Fahrzeug lenkten, häufiger Rennspiele konsumierten als Personen, die dies nicht berichteten.

Vingilis und Kollegen (2013) führten eine Online-Erhebung unter Mitgliedern von Automobil- und Motorsportclubs in Kanada durch. Dabei interessierten sich die Autoren für mögliche Zusammenhänge zwischen folgenden Variablen: Selbstwahrnehmungen als Autofahrer, Einstellungen gegenüber riskantem Fahrverhalten, Nutzung von Rennspielen und selbstberichtetes riskantes Verhalten im Straßenverkehr. Interessanterweise differenzierten die Autoren bei den Rennspielen zwischen sog. *drive'em up games* (z. B. *Burnout*, *Need for Speed*), bei denen ein Spieler für regelbrechendes Verhalten belohnt wird, und sog. *racing/circuit games* (z. B. *Gran Turismo*, *Ridge Racer*), die als klassische Fahrsimulationen auf Rundkursen angesehen werden können (vgl. Beullens et al., 2008). Insbesondere sollte in der Arbeit untersucht werden, inwieweit sich ein riskanter Fahrstil durch die anderen Variablen vorhersagen lässt. Die Autoren führten eine hierarchische Regressionsanalyse durch, um unmittelbare und mittelbare Prädiktoren identifizieren zu können. Die schrittweise Aufnahme der Prädiktoren in das Regressionsmodell folgte theoretischen Überlegungen der experimentellen Studien der Arbeitsgruppe von Fischer und Kollegen (Fischer et al., 2007, 2008, 2009). Die interessierenden Variablen wurden wie folgt in die Analyse eingeführt: Im ersten Block wurden das Alter sowie die Fahrerfahrung als Kontrollvariablen aufgenommen, im zweiten Block Selbstwahrnehmungen als Autofahrer und im dritten Block die Nutzung von Videorennspielen. Insgesamt nahmen 503 Personen, fast ausschließlich Männer, an der Umfrage teil, von denen aufgrund fehlender Daten für die regressionsanalytische Betrachtung 114 Personen ausgeschlossen werden mussten. Die schrittweise Aufnahme der einzelnen Blöcke in die Regressionsgleichung war jeweils mit einem besseren Regressionsmodell verbunden. Eine weiterführende Analyse der signifikanten Prädiktoren mit dem Wald-Test offenbarte allerdings, dass nur eine Selbstwahrnehmung als kompetitiver Autofahrer (ermittelt mit der *Competitive Attitude Toward Driving Scale*, vgl. Patil, Shope, Raghunathan & Bingham, 2006), eine positive Einstellung gegenüber Straßenrennen (*Attitudes Toward Street Racing Subscale*, vgl. Leal, 2010) und eine häufige Nutzung von *drive'em up games* als signifikante Prädiktoren bestätigt werden konnten. Die Ergebnisse der Studie lassen sich also dahingehend interpretieren, dass folgende Personen mit größerer Wahrscheinlichkeit einen riskanten Fahrstil an den Tag legen als andere: Es handelt sich dabei um Personen, die häufiger risikoverherrschende Rennspiele konsumieren, sich selbst als kom-

petitiven Autofahrer wahrnehmen und eine positive Haltung gegenüber Straßenrennen einnehmen.

Die Zahl an korrelativen Studien, in denen Zusammenhänge zwischen der Nutzungshäufigkeit von Rennspielen und riskanten Verhaltensweisen im Straßenverkehr untersucht wurden, ist relativ überschaubar. Solche Studien erlauben zwar keine Aussagen zur Kausalität, aber sie ermöglichen eine erste Einschätzung in Bezug auf das gemeinsame Auftreten der interessierenden Variablen. Diese Einschätzung liefert Hinweise darauf, ob allgemein ein Zusammenhang besteht. Die vorliegenden Befunde sind wohl auch aufgrund der Unterschiede in der Methodik (Größe der Stichprobe, eingesetzte Instrumente, statistische Analyse) und der Durchführung (Art der Erhebung, Ziel der Untersuchung) uneinheitlich. Zwei präsentierte Studien sehen mögliche Einflüsse der Rennspielnutzung auf reales Verhalten kritisch (Beullens et al., 2008; Vorderer & Klimmt, 2006). Möglicherweise hat eine häufige Nutzung von Rennspielen das Potenzial, verkehrsrelevante Einstellungen zu beeinflussen. Diese Vermutung wird von Vorderer und Klimmt (2006) diskutiert, allerdings konnten in einer anderen Studie für die Dimension des sog. *Funriding* nur schwache Zusammenhänge zwischen dem Spielen von Rennspielen und positiven Einstellungen gegenüber dieser Fahrmotivation gefunden werden (Beullens et al., 2008). Andere Studien konnten hingegen Zusammenhänge zwischen der Nutzung von Rennspielen und verkehrssicherheitsrelevanten Verhaltensweisen (z. B. kompetitives Fahren, selbstberichtete Unfälle) nachweisen (Fischer et al., 2007; Vingilis et al., 2013). Bei diesen Studien wird deutlich, dass Männer offenbar stärker von derartigen Videospiele beeinflusst werden (Fischer et al., 2007) und bestimmte selbstbezogene Wahrnehmungen als kompetitiver Autofahrer sowie Einstellungsmuster in Bezug auf riskante Verhaltensweisen im Straßenverkehr eine besondere vermittelnde Rolle spielen (Vingilis et al., 2013). Außerdem gilt: Rennspiel ist nicht gleich Rennspiel! Allen voran die sog. *drive'em up games*, in denen ein Spieler für eine riskante und rücksichtslose Fahrweise belohnt wird, können anscheinend schädliche Auswirkungen begünstigen (Vingilis et al., 2013). Künftige Korrelationsstudien sollten sich um die Klärung der Frage bemühen, in welchem Zusammenhang der häufige Umgang mit Videorennspielen und verkehrsrelevante Einstellungen und Verhaltensweisen stehen. Vorsicht ist bei der Interpretation korrelativer Ergebnisse generell geboten, da bei der Erfassung von Angaben zur Nutzungshäufigkeit von Videospiele sowie zu verkehrsbezogenen Einstellungen und Verhaltensweisen über Selbstberichte unterschiedliche Messfehler auftreten können, die verzerrend auf die Ergebnisse wirken können (Vorderer & Klimmt, 2006). Allgemeine Selbstberichte sind zudem nicht gerade verhaltensnah und haben deshalb nur eine eingeschränkte Aussagekraft hinsichtlich der tatsächlichen Auswirkungen des Rennspielkonsums (Klimmt, 2007). Diese kön-

nen beispielsweise in experimentellen Studien näher untersucht werden, die im nächsten Abschnitt ausführlich erläutert werden sollen.

2.2.2 Experimentelle Studien

In mehreren experimentellen Studien wurden kurzzeitige Effekte des Rennspielkonsums auf die nachfolgende Risikobereitschaft untersucht. Dabei wurde die Risikobereitschaft der Versuchspersonen auf affektiv-physiologischer, kognitiver und verhaltensnaher Ebene betrachtet und mittels verschiedener Paradigmen operationalisiert. Die bisher vorliegenden Forschungsbefunde sollen nun ausführlich dargestellt werden.

Da bei experimentellen Arbeiten unter Laborbedingungen nicht ausgeschlossen werden kann, dass vermeintliche Auswirkungen der Nutzung von Videospiele auf beobachtetes Risikoverhalten eigentlich dem Anforderungscharakter der Situation (sog. *experimental demand effects*) geschuldet sind, sollte man vor einer weitergehenden wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit einem neuen Forschungsfeld wie im vorliegenden Fall des möglichen Wirkpotenzials risikoverherrlichender Videorennspiele zunächst einmal näher prüfen, über welchen Zeitraum derartige Medieneffekte überhaupt nachweisbar sind. So wäre anzunehmen, dass sich Personen ausschließlich aufgrund des Untersuchungskontexts hypothesenkonform verhalten. Der Kontext könnte dazu beitragen, dass Versuchspersonen ihr Verhalten während des Treatments aufgrund des geringen zeitlichen Abstands auf die nachfolgende Erfassung der Risikobereitschaft übertragen. Fischer et al. (2009, Experiment 1) klärten diese wichtige Frage, indem sie Probanden zunächst einem Treatment mit einem Videospiele (entweder ein Rennspiel oder ein risikoneutrales Videospiele) für 30 Minuten aussetzten und danach deren Risikobereitschaft im Straßenverkehr mit Hilfe des *Wiener Risikobereitschaftstests Verkehr* (WRBTV) aus dem *Wiener Testsystem* (Schuhfried, 2007) erhoben. Der WRBTV ist ein etablierter und vor allem im Bereich der Verkehrspsychologie häufig eingesetzter, computergestützter Test, der Probanden mit mehreren, mit Videokamera aufgezeichneten, kritischen Situationen im Straßenverkehr konfrontiert. Die über alle Situationen hinweg erfasste, durchschnittliche Latenzzeit eines Probanden gilt bei diesem Testverfahren als Indikator für die Risikobereitschaft, wobei eine längere Latenzzeit als Indikator für eine höhere Risikobereitschaft interpretiert werden kann.

Aufgrund der strukturellen Ähnlichkeit zwischen Treatment und WRBTV, nämlich der Darstellung von Szenen aus dem Straßenverkehr, auf die der Proband reagieren muss, wäre es denkbar, dass die Erfassung der Latenzzeiten im WRBTV nicht durch die Manipulation der unabhängigen Variablen, sondern durch die geschaffene Laborsituation beeinflusst ist. Um eine

möglichst große zeitliche Distanz zwischen Treatment und abhängiger Variable zu schaffen, nutzten Fischer et al. (2009) ein Versuchsdesign mit einer zeitlichen Verzögerung von 24 Stunden: Die insgesamt 34 Probanden spielten an einem Tag für 30 Minuten entweder ein Rennspiel (*Burnout*) oder ein anderes Videospiele (*Tetris*) und wurden in dem Glauben gelassen, dass sie am darauf folgenden Tag an einer unabhängigen zweiten Studie teilnehmen würden, bei der sie neue Software für die Verkehrssicherheitsarbeit testen sollten. Dieser zweite Teil der Erhebung wurde in einem anderen Labor durchgeführt, um neben dem zeitlichen Abstand auch einen kontextuellen Wechsel sicherzustellen. Tatsächlich absolvierten die Probanden nach den 24 Stunden den *WRBTQ* (vgl. Fischer et al., 2007, Experiment 3). Erwartungsgemäß reagierten Probanden der Rennspiel-Bedingung signifikant später als Probanden der anderen Bedingung. So sprechen die verlängerten Latenzzeiten beim *WRBTQ* für ein größeres, subjektiv akzeptiertes Risikoniveau nach Rennspielkonsum. Außerdem konnten die Autoren eindrucksvoll belegen, dass risikoverherrlichende Videospiele ein enormes Wirkpotenzial haben, da Auswirkungen des Rennspielkonsums selbst nach einem Zeitintervall von einem Tag evident wurden. Dadurch dass man selbst mit diesem zeitlichen Abstand und einem räumlichen Wechsel einen Einfluss auf die Risikobereitschaft nachweisen konnte, erscheinen kontextbezogene, situationsspezifische sog. *demand effects* als mögliche Erklärung für die Medieneffekte nicht plausibel (vgl. Bushman & Gibson, 2011).

Neben der Klärung dieser entscheidenden Frage beschäftigten sich Forscher auch mit möglichen Einflüssen der Nutzung von Rennspielen auf emotionale und kognitive Reaktionen von Rezipienten. So wollten Fischer und Kollegen (2007, Experiment 2) herausfinden, ob die Nutzung eines risikoverherrlichenden Rennspiels im Vergleich zu einem Treatment mit einem neutralen Videospiele zu einer erhöhten Risikobereitschaft auf affektiv-physiologischer und kognitiver Ebene führt. Analog zu Studien aus der Mediengewaltforschung (vgl. Anderson et al., 2010; Barlett et al., 2009a) argumentieren Fischer und Kollegen (2007) vor dem Hintergrund des *GAM*, dass auch die Exposition gegenüber risikoverherrlichenden Videorennspielen als wirksamer Priming-Stimulus fungieren kann, der vermehrt kognitive Assoziationen bahnen kann, die wiederum entsprechende Gedanken, Erwartungen, Überzeugungen und mit Risikoverhalten assoziierte affektive Reaktionen beinhalten. Um die Frage nach dem Einfluss des Rennspielkonsums auf emotionale und kognitive Reaktionsweisen beantworten zu können, teilten die Autoren die insgesamt 83 Teilnehmer zufällig einer von zwei Gruppen zu, in denen sie jeweils für 20 Minuten eines von drei Videospiele spielen sollten. In der Kontrollbedingung spielten die Versuchspersonen die folgenden risikoneutralen Spiele: *Tak*, *Crash Bandicoot* oder *Fifa 2005*. Für die Experimentalbedingung wurden *Burnout*, *Midnight Racer* und *Need for Speed* als Vertreter risikoverherrlichender Rennspiele ausgewählt. Nach dem Treatment be-

antworteten die Probanden einige Fragen, mit deren Hilfe mögliche Veränderungen in der Risikobereitschaft ermittelt werden sollten. Zur Erfassung des subjektiv erlebten Arousal wurde auf eine aus vier Items bestehende Skala von Guter (2006) zurückgegriffen. Mögliche Auswirkungen auf die Stimmung wurden über die *Positive and Negative Affective Scales* (Watson, Clark & Tellegen, 1988) ermittelt. Auf kognitiver Ebene wurde die Zugänglichkeit von Kognitionen überprüft, die einen deutlichen Bezug zum Konstrukt „Risikoverhalten“ aufweisen – die Autoren bezeichnen derartige Kognitionen als „*positively related to risk-taking*“ (S. 26). Basierend auf den Überlegungen zur Rolle von Priming-Prozessen (s. o.) griffen die Autoren auf einen impliziten Test zurück. Es handelt sich dabei um den sog. *Homonymous Decision Task*, bei dem Versuchspersonen zehn Wörter definieren sollten, die jeweils eine risikoassoziierte sowie eine andere, nicht risikoassoziierte Bedeutung aufweisen. Als Beispiel könnte man das Wort „RASEN“ nennen, das sowohl das Fahren mit hoher Geschwindigkeit (risikobezogene Bedeutung) als auch eine Grünfläche (risikoneutrale Bedeutung) bezeichnen kann (vgl. Fischer et al., 2007). Die absolute Zahl an risikobezogenen Wortdefinitionen wurde als abhängige Variable in die teststatistische Auswertung aufgenommen.

Die statistische Analyse ergab, dass Personen der Experimentalgruppe ein subjektiv höheres Arousal erlebten und mehr risikobezogene Wortdefinitionen berichteten. Geschlechtsspezifische Unterschiede wurden ebenso wenig festgestellt wie unterschiedliche Auswirkungen der Videospiele auf die allgemeine Stimmung. Die Autoren werten ihre Studienergebnisse dahingehend, dass die Nutzung risikoverherrlichender Rennspiele ein höheres Arousal hervorruft und die Zugänglichkeit risikobezogener Kognitionen fördert. Die Ergebnisse lassen sich nicht über Unterschiede in der durch das jeweilige Spiel induzierten positiven wie negativen Stimmung erklären. Sie stehen ferner im Einklang mit den Annahmen des *GAM*, das über Priming-Prozesse vermittelte Veränderungen in der physiologischen und kognitiven Verarbeitungsrouten als wichtige Voraussetzung für nachfolgendes Verhalten postuliert (Anderson & Bushman, 2002; Anderson et al., 2003).

Auswirkungen des Rennspielkonsums auf nachfolgendes Verhalten wurde in einem weiteren Experiment derselben Arbeitsgruppe untersucht (Fischer et al., 2007, Experiment 3). Zur Überprüfung dieser Fragestellung wählten die Autoren den gleichen Versuchsaufbau wie im vorher beschriebenen Experiment. Wie bei diesem wurde die Zugänglichkeit von risikoassoziierten Kognitionen untersucht, zusätzlich sollte die Risikobereitschaft im Straßenverkehr mit Hilfe des bereits erwähnten *WRBTV* ermittelt werden. An dieser Studie nahmen 68 Probanden teil, die wie im vorher dargestellten Experiment zufällig einer Kontroll- und Experimentalbedingung zugeteilt wurden. Die Befunde des vorherigen Experiments konnten im Falle der Zu-

gänglichkeit von risikoassoziierten Kognitionen repliziert werden. Außerdem zeigten Probanden der Experimentalgruppe beim *WRBTV* im Durchschnitt längere Latenzzeiten als die der Kontrollgruppe. Dieser Befund kann als Beweis für eine höhere Risikobereitschaft auf Verhaltensebene infolge eines Rennspielkonsums gewertet werden. Diese signifikanten Ergebnisse beruhen interessanterweise ausschließlich auf geschlechtsspezifischen Unterschieden: So unterscheiden sich Frauen in den beiden Gruppen hinsichtlich der beiden abhängigen Variablen nicht signifikant voneinander, Männer in der Experimentalgruppe produzierten dagegen mehr risikobezogene Kognitionen und zeigten sich auch beim *WRBTV* risikobereiter. Diese Befundlage steht in Kontrast zum vorher beschriebenen, von Fischer und Kollegen durchgeführten Experiment (2007, Experiment 2), bei dem keine geschlechtsbezogenen Differenzen nachgewiesen werden konnten, allerdings lassen sich aus ihr zwei wichtige Schlussfolgerungen ziehen: Zum einen kann sich die 20-minütige Nutzung eines Videorennspiels im Labor zumindest kurzfristig förderlich auf die Risikobereitschaft auf Verhaltensebene auswirken, zum anderen werden Männer durch diese Nutzung offenbar stärker beeinflusst als Frauen (Fischer et al., 2007, Experiment 3).

Fischer et al. (2008) führten eine Reihe von Experimenten durch, in denen sie Auswirkungen risikoverherrlichender medialer Stimuli über verschiedene Medienformate hinweg untersuchten. In Anlehnung an Fischer et al. (2007, Experiment 2) wollten sie die Frage klären, inwieweit sich der Konsum eines Videorennspiels auf nachfolgendes riskantes Verhalten in hypothetischen Entscheidungsszenarien auswirkt. Weiterhin sollte im Rahmen dieser Experimente überprüft werden, ob die Zugänglichkeit von risikobezogenen Kognitionen die Auswirkungen der Rennspielnutzung auf die Entscheidungen der Probanden vermittelt. Die 40 studentischen Versuchsteilnehmer wurden zufällig jeweils einer von zwei Gruppen zugeordnet, in denen sie entweder eines von zwei Rennspielen (*Snow Cross* oder *Need for Speed*) oder eines von zwei risikoneutralen Videospielen (*Puzznic* oder *Sunstar*) für jeweils 20 Minuten spielten. Direkt im Anschluss an das Treatment bearbeiteten die Versuchspersonen einen impliziten Test (vgl. Fischer et al., 2007, Experiment 2): Sie absolvierten den sog. *Word Completion Task*, in dem sie fragmentierte Wörter vervollständigen sollten. Diese Wörter hatten jeweils eine risikoassoziierte sowie eine risikoneutrale Bedeutung: So lässt sich beispielsweise das Wortfragment „K_C_“ im Deutschen zu „KICK“ (risikoassoziiert) oder zu „KUCK“ (risikoneutral) ergänzen. Diese Aufgabe diente der Überprüfung der Zugänglichkeit von risikobezogenen Kognitionen. Als abhängige Variable wurde die absolute Zahl an Wortfragmenten gewertet, die in risikoassoziierten Wörtern resultierten. Abschließend sollten sich die Probanden in hypothetischen komplexen Szenarien für riskante oder weniger riskante Handlungsalternativen entscheiden. So sollten sie beispielsweise angeben, ob sie ein riskantes Finanzinvestment tätigen würden. In

der statistischen Analyse konnte nachgewiesen werden, dass Probanden der Rennspiel-Bedingung mehr risikobezogene Wörter generierten sowie deutlich riskantere Entscheidungen in den vorgegebenen Szenarien trafen als Probanden der Kontrollbedingung. Dies spiegelt einerseits eine erhöhte Zugänglichkeit von risikobezogenen Kognitionen, andererseits eine riskante Entscheidungsfindung auf Verhaltensebene wider. Mittels einer durchgeführten Mediatoranalyse konnten die Autoren zudem bestätigen, dass risikobezogene Kognitionen die Auswirkungen der Rennspiele auf das Entscheidungsverhalten vermitteln. Die Ergebnisse der Studie lassen sich ähnlich wie die von Fischer et al. (2007) mit den theoretischen Überlegungen des *GAM* erklären, allerdings konnte diese Studie erstmals aufzeigen, über welchen Mechanismus die Auswirkungen der Nutzung von Rennspielen zur Entfaltung kommen.

Die bisher vorgestellten Befunde scheinen für die Existenz eines sog. *Racing-Game Effect* zu sprechen (Fischer et al., 2009, Experiment 2). Fischer und Kollegen wendeten sich deshalb der Frage zu, worauf dieser von ihnen als solcher bezeichnete Effekt konkret beruht. Andere Studien derselben Arbeitsgruppe wie auch Arbeiten aus der Aggressionsforschung erklären die im Labor nachgewiesenen, kurzfristigen Effekte über Priming-Prozesse (Anderson et al., 2003; Bushman, 1998; Fischer et al., 2007, Experiment 2 und 3). Auch wenn verschiedene Wirkmechanismen vorgeschlagen wurden (z. B. erhöhtes Arousal, vermehrte aggressive Kognitionen), ist jedoch nach wie vor unklar, wie sich Priming auf nachfolgendes Verhalten auswirkt und über welche Mechanismen bzw. welche Verarbeitungsrouten im Sinne des *GAM/GLM* sich derartige Prozesse bemerkbar machen.

Fischer und Kollegen (2009, Experiment 2) schließen Änderungen im Bereich der Selbstwahrnehmung und des Selbstkonzepts als mögliche Erklärungen in ihre Überlegungen mit ein und verweisen in diesem Zusammenhang auf die Befunde von Uhlmann und Swanson (2004), die mit Hilfe eines impliziten Assoziationstests zeigen konnten, dass ein Treatment mit einem gewalthaltigen Videospiel die spontane und unbewusst ablaufende Ausbildung aggressiver Selbstwahrnehmungen begünstigt (vgl. Bluemke, Friedrich & Zumbach, 2010; Klimmt et al., 2010; Lin, 2013b). In ähnlicher Weise könnten auch Spieler risikoverherrlicher Rennspiele von derartigen selbstbezogenen Veränderungen betroffen sein. Ein Einfluss auf die Selbstwahrnehmung des Spielers erscheint naheliegend, da er bei der Nutzung eines Rennspiels im Vergleich zu anderen Medienformaten eine aktive Rolle übernimmt (Fischer et al., 2009, 2012a). Dadurch, dass er das Fahrzeug steuert und mit der Zeit immer mehr im Spielgeschehen aufgeht, könnte er unbewusst während der Nutzung des Spiels folgendes, durch den Spielverlauf suggeriertes Selbstbild entwickeln: „*Ich verhalte mich rücksichtslos, weil ich eine rücksichtslose Person bin*“ ([Übersetzung des Autors], vgl. Fischer et al., 2009, S. 1398). Sein Verhal-

ten im Spiel und die damit verbundenen positiven Reaktionen auf seine dort gezeigte Risikobereitschaft könnte der Spieler also über die in der Spielsituation relevanten Aspekte seines Selbstkonzepts zu erklären versuchen. Im vorliegenden Fall ist damit in erster Linie das eigene Selbstkonzept als *Autofahrer* gemeint, das dementsprechend für die Zeit des Spiels eine vorübergehende, automatisiert ablaufende Veränderung erfahren könnte. In letzter Konsequenz könnte dies dazu führen, dass sich eine Person als risikofreudiger wahrnimmt, positivere Einstellungen gegenüber einem riskanten Fahrstil ausbildet sowie (langfristig) eine größere Risikobereitschaft im Straßenverkehr zeigt.

Zur Überprüfung dieser Überlegung ließen Fischer und Kollegen (2009, Experiment 2) ihre 31 Versuchspersonen zunächst für jeweils 15 Minuten entweder eines von zwei Rennspielen (*Need for Speed* oder *Burnout*) oder eines von zwei risikoneutralen Videospiele (*Tak* oder *Tetris*) spielen. Nach dem Treatment absolvierten alle Probanden zunächst den *WRBTV* (vgl. Fischer et al., 2007, Experiment 3) und füllten anschließend einen Fragebogen aus, der ihre Selbstwahrnehmung als Autofahrer über vier Items – angelehnt an Überlegungen von Trimpop und Kirkcaldy (1997) – erfasste (z. B. „*Ich will meine fahrerischen Fertigkeiten mit anderen Fahrern auf der Straße vergleichen.*“ [Übersetzung des Autors]). Die Auswertung der Ergebnisse zeigte, dass sich Probanden der Rennspiel-Bedingung im Vergleich zu den Probanden der Kontrollbedingung eher als riskante Autofahrer wahrnahmen und beim *WRBTV* im Durchschnitt später reagierten. Zudem stellten die Autoren mit Hilfe einer Mediatoranalyse fest, dass die veränderte Selbstwahrnehmung der Probanden zumindest teilweise den Einfluss der Videorennspiele auf die nachfolgende Risikobereitschaft vermittelt. Nach Meinung der Autoren sind Rennspiele also in der Lage, das Selbstkonzept der Probanden zumindest kurzzeitig zu beeinflussen, was wiederum eine erhöhte Risikobereitschaft zur Folge hat (Fischer et al., 2009, Experiment 2).

Das veränderte Selbstkonzept als Autofahrer scheint also eine wichtige vermittelnde Rolle in diesem Zusammenhang zu spielen. Rennspiele stellen allerdings kein einheitliches Genre dar. So lassen sich diese beispielsweise in sog. *drive'em up/street racing games* und sog. *racing/circuit games* einteilen (vgl. Beullens et al., 2008; Kubitzki, 2005; Vingilis et al., 2013). Die beiden Spieltypen unterscheiden sich darin, dass der Spieler jeweils nur mit einem bestimmten Verhalten im Spiel erfolgreich ist, d. h. er wird nur für ein bestimmtes Verhalten belohnt. Bei sog. *drive'em up games* müssen die Spieler wiederholt Verkehrsregeln brechen, indem sie beispielsweise andere Fahrzeuge rammen, bei Gegenverkehr überholen oder den Sicherheitsabstand unterschreiten. Bei solchen Spielen wird man demnach für eine rücksichtslose Fahrweise belohnt (Fischer et al., 2009). Diese Spiele können daher auch als risikoverherrlichende oder

unfallverherrlichende Videospiele bezeichnet werden (Fischer et al., 2011; Guter, 2006; Kubitzki, 2005). Sog. *racing/circuit games* zeichnen sich hingegen dadurch aus, dass ein Spieler schnell und präzise fahren muss und dabei nach Möglichkeit keine Verkehrsregeln brechen sollte, weil sein Fahrzeug dadurch ernsthaften Schaden nehmen könnte (Fischer et al., 2009). Betrachtet man die unterschiedliche Spielstruktur der beiden Rennspieltypen, stellt sich unweigerlich die Frage, ob Rennspiele unabhängig von den an den Spieler gestellten Anforderungen das Selbstkonzept gleichermaßen verändern und daher ähnliche Auswirkungen auf die Risikobereitschaft angenommen werden können.

Fischer und Kollegen (2009, Experiment 3) entschieden sich zur Beantwortung dieser Fragestellung für ein Versuchsdesign, bei dem sie 55 Probanden randomisiert auf drei Gruppen aufteilten, wobei in einer Gruppe eines von zwei risikoneutralen Spielen (*Tak* oder *Tetris*), in einer zweiten Gruppe eines von zwei sog. *racing/circuit games* (*F1* oder *Imola*) und in einer dritten Gruppe eines von zwei sog. *drive'em up games* (*Need for Speed* oder *Burnout*) jeweils für 15 Minuten gespielt wurde. Das Selbstkonzept als Autofahrer wurde wiederum mit Items, die auf Überlegungen von Trimpop und Kirkcaldy (1997) (vgl. Fischer et al., 2009, Experiment 2) zurückgehen, und die Risikobereitschaft mit dem *WRBTV* (vgl. Fischer et al., 2007, Experiment 3) erfasst. Die statistische Analyse erbrachte hypothesenkonforme Ergebnisse: Im Vergleich zu den Probanden der anderen beiden Gruppen (risikoneutrales Spiel bzw. *racing/circuit game*) schätzten sich Probanden, die ein *drive'em up game* gespielt hatten, als riskantere Autofahrer ein und legten auch im *WRBTV* ein riskanteres Verhalten an den Tag. Diese Ergebnisse sprechen dafür, dass tatsächlich das vom Spieler geforderte Verhalten und die damit einhergehende Belohnungsstruktur – das aktive und wiederholte Übertreten von Verkehrsregeln – und nicht das generelle Spielgenre für Änderungen im Bereich des Selbstkonzepts mitverantwortlich sind. Zu erwähnen ist außerdem, dass eine Mediatoranalyse erneut bestätigen konnte, dass das Selbstkonzept in gewisser Weise eine vermittelnde Rolle zwischen der Nutzung risikoverherrlichender Videorennspiele und der beobachteten, erhöhten Risikobereitschaft einnimmt (Fischer et al., 2009, Experiment 2).

Weiter oben wurden bereits die aktive Rolle einer Person beim Videospielekonsum und die damit verbundenen Implikationen für das Selbstkonzept kurz beschrieben (Fischer et al., 2009, 2012a). In den bisher vorgestellten Studien konnte zwar gezeigt werden, dass Videorennspiele mit ausgeprägter Risikoverherrlichung das Potenzial haben, über vorübergehende Veränderungen des Selbstkonzepts als Autofahrer die Risikobereitschaft von Probanden zu steigern. Allerdings konnten diese Studien nicht klären, welche Bedeutung die aktive Nutzung eines Rennspiels im Vergleich zu dessen *passivem Konsum* für das Selbstkonzept und die Risikobe-

reitschaft hat. Oder anders formuliert: Macht es einen Unterschied, ob ein Proband ein Rennspiel aktiv spielt oder einer anderen Person beim Spielen zuschaut?

Aus instruktionspsychologischer Sicht kann die aktive Nutzung eines Videospiele Lernprozesse anstoßen, weil der Spieler seine Fähigkeit stetig steigern muss und durch das wiederholte Üben stark in das Spielgeschehen involviert ist. Durch das unmittelbare Feedback wird er umgehend über seinen Leistungsstand informiert und kann dadurch seine Lernfortschritte überwachen. Er lernt, wie sein aktives Handeln zum Erfolg führt und erfährt in kurzen Abständen für das Erreichen eines Spielziels Belohnungen. Diese Belohnungen sowie die Aneignung einer wachsenden Expertise befriedigen selbstdienliche Bedürfnisse wie das Kompetenz- und Selbstwirksamkeitserleben (Gentile & Gentile, 2008). Solche positiven, *selbstdienlichen* Lernerfahrungen sind nach Meinung von Fischer und Kollegen (2009) an die aktive Nutzung eines Videospiele gebunden, sodass sich Änderungen hinsichtlich des Selbstkonzepts sowie eine erhöhte Risikobereitschaft bei Personen, die Andere lediglich beim Spielen eines solchen Spiels beobachten, nicht zeigen sollten.

Um diese Annahmen zu untersuchen, führten Fischer und Kollegen (2009, Experiment 4) ein Experiment mit 56 Versuchspersonen durch. Den Probanden wurde in zufälliger Reihenfolge jeweils eine von vier Rollen zugewiesen (2x2-Versuchsdesign): Es gab eine Kontrollbedingung (risikoneutrales Spiel) sowie eine Experimentalbedingung (risikoverherrschendes Spiel), auf die die Probanden zufällig aufgeteilt wurden, allerdings übernahm je eine Hälfte der Probanden in beiden Bedingungen die Rolle des aktiven Spielers, während die andere Hälfte jeweils nur den aktiven Spieler beobachtete. Die Spieler wurden dahingehend instruiert, dass der Beobachter (angeblich) das Spiel später spielen und sich als Zuschauer mit der Steuerung des Spiels vertraut machen sollte, während den Beobachtern mitgeteilt wurde, dass sie sich als Zuschauer genauestens auf die mediale Darstellung konzentrieren sollten, um die Attraktivität des Spiels später beurteilen zu können. Die eingesetzten Spiele waren identisch mit denen in anderen Experimenten der Arbeitsgruppe (vgl. Fischer et al., 2009, Experimente 2 und 3). Nach dem 20-minütigen Treatment bearbeiteten sowohl die Spieler als auch die Beobachter einerseits die bereits beschriebenen Instrumente zur Erfassung des Selbstkonzepts und der Risikobereitschaft (Fragebogen zum Selbstkonzept als Autofahrer, *WRBTV*, vgl. Fischer et al., 2009, Experimente 2 und 3), andererseits wurde der Blutdruck der Probanden gemessen und eine Reihe weiterer möglicher Indikatoren erhoben, die mit einer erhöhten Risiko-bereitschaft in Zusammenhang stehen könnten (z. B. Zugänglichkeit von risikoassoziierten Kognitionen, subjektiv erlebtes Arousal, Sensation Seeking).

Betrachtet man die Ergebnisse der statistischen Auswertung, so stellt man fest, dass sich die aktiven Spieler der Rennspiel-Bedingung beim *WRBTV* marginal signifikant in ihren Latenzzeiten von den Spielern der anderen Bedingung sowie von den Beobachtern beider Spielbedingungen unterscheiden, d. h. sie wiesen längere Latenzzeiten und damit eine erhöhte Risikobereitschaft auf. Ein ähnliches Bild ergab sich bei der Frage nach Änderungen im Bereich des Selbstkonzepts als Autofahrer: Spieler der Rennspiel-Bedingung schätzten sich im Vergleich zu allen anderen Versuchsteilnehmern als risikofreudigere Autofahrer ein. Überraschend ist jedoch, dass Änderungen im Selbstkonzept offenbar nicht – wie bei anderen Experimenten berichtet (vgl. Fischer et al., 2009, Experimente 2 und 3) – als Mediator zwischen Rennspielnutzung und Risikobereitschaft fungieren. Die Autoren führen zwei mögliche Gründe für dieses Ergebnis an: Einerseits könnte für diesen Befund die geringe Reliabilität des leicht verkürzten Fragebogens zum Selbstkonzept ausschlaggebend sein, andererseits wäre es denkbar, dass die Items dieses Fragebogens stärker auf die Einhaltung von Verkehrsregeln (z. B. Beachten von Tempolimits) als auf die positive Selbsteinschätzung hinsichtlich der Risikobereitschaft als Autofahrer (z. B. Anerkennung für riskante Fahrweise) fokussierten. Bei der statistischen Auswertung der übrigen Variablen konnten nur Unterschiede zwischen den beiden *Spiel*bedingungen nachgewiesen werden, d. h. Probanden, die entweder das Rennspiel spielten oder dabei zuschauten, wiesen beispielsweise einen höheren Blutdruck, eine höhere Zugänglichkeit von risikoassoziierten Kognitionen sowie ein höheres selbstberichtetes Arousal auf als Probanden der beiden Bedingungen der Kontrollgruppe. Dies kann im Sinne einer begünstigenden Auswirkung der *Exposition* gegenüber Rennspielen auf die Risikobereitschaft auf affektiv-physiologischer und kognitiver Ebene gewertet werden. Die Autoren fassen die Ergebnisse ihrer Studie mit einem Satz treffend zusammen:

[...] it seems that the experience of actively breaking traffic rules (and an associated change in self-perception of being a reckless driver) is a necessary precondition for pushing individuals over the threshold, making them more inclined to actual risk taking on a behavioral level. (Fischer et al., 2009, S. 1406)

Ausgehend von den bisher dargestellten Befunden kann man bilanzieren, dass sich der Konsum risikoverherrlichender Videospiele auf die Risikobereitschaft im Straßenverkehr zumindest kurzfristig auswirken kann. Zu einem anderslautenden Befund kommen hingegen Vorderer und Klimmt (2006) in ihrer Untersuchung. Sie überprüften die Auswirkungen des Rennspielkonsums auf das Fahrverhalten ihrer männlichen Probanden im Alter zwischen 18 und 24 Jahren, indem sie diese unmittelbar nach dem Treatment eine Fahrt im Simulator absolvieren ließen. Die Autoren wollten wissen, ob Versuchspersonen einer Rennspiel-Bedingung im Vergleich zu Versuchspersonen anderer Bedingungen mehr auffällige Verhaltensweisen wäh-

rend dieser Fahrt zeigen. Zur Beantwortung dieser Frage wurden drei Gruppen gebildet, denen die Probanden randomisiert zugewiesen wurden. Eine Gruppe von Spielern spielte für die Zeit von 15 Minuten das Rennspiel *Need for Speed Underground*, eine zweite Gruppe spielte für denselben Zeitraum den bekannten Ego-Shooter *Counterstrike: Condition Zero* und eine dritte Gruppe diente als reine Kontrollgruppe, d. h. Probanden dieser Gruppe spielten kein Videospiel und wurden auch nicht mit anderen Aufgaben konfrontiert, sondern absolvierten lediglich die Fahrt im Simulator. Dieses Versuchsdesign wurde vor allem deshalb gewählt, weil die Autoren wissen wollten, ob die Nutzung eines Videospieles unabhängig von Inhalt und Genre überhaupt zu unterschiedlichen Effekten im Vergleich zu einer Kontrollgruppe führt. Ferner war natürlich von Interesse, ob sich die beiden experimentellen Bedingungen signifikant voneinander unterscheiden. Nach der 15-minütigen Spielnutzung (bzw. bei der Kontrollgruppe direkt vor Fahrtantritt) wurden die Probanden instruiert, sich vorzustellen, dass sie nach einem langen Computerspielabend bei einem guten Freund mit dem eigenen Auto nach Hause fahren würden. Auf diese Weise sollte gewährleistet werden, dass die Versuchspersonen die Fahrt im Simulator ernst nahmen und nicht als Fortsetzung eines Videospieles auffassten. Während der Fahrt im Simulator wurden unterschiedliche Parameter des Fahrverhaltens über das computergestützte System des Simulators registriert, von denen einige als abhängige Variablen herangezogen wurden. Die Autoren berichten von insgesamt 13 Variablen, die in ihrer statistischen Analyse berücksichtigt wurden: Beispielsweise durchschnittliche Geschwindigkeit in km/h, durchschnittliche Beschleunigung, durchschnittliche Anzahl der Motordrehzahl, Anzahl von Unfällen usw. – auffällige Werte bei diesen Variablen könnten als Indikator für einen problematischen Fahrstil interpretiert werden.

Nach einer Bereinigung der Stichprobe – bedingt u. a. durch fehlerhafte Systemdaten während der Fahrt im Simulator – gingen die Daten von 81 Probanden (Rennspiel: $N = 32$, Ego-Shooter: $N = 23$, Kontrollgruppe: $N = 26$) in die statistische Analyse ein. Multivariate Varianzanalysen wurden durchgeführt, um zu überprüfen, ob sich die experimentellen Bedingungen (Faktor) unterschiedlich auf die zuvor beschriebenen 13 Variablen (abhängige Variablen) auswirkten. Auch wenn die deskriptive Betrachtung der Ergebnisse Hinweise darauf liefert, dass Personen der Rennspiel-Bedingung bei mehreren abhängigen Variablen die auffälligsten Werte zeigten, konnte kein systematischer, multivariater Effekt des Faktors „Spielbedingung“ nachgewiesen werden. Lediglich bei zwei der abhängigen Variablen (durchschnittliche Zeit bis zu einer Kollision mit einem vorausfahrenden Fahrzeug, durchschnittliche Geschwindigkeit in km/h) konnten erwartungsgemäße, signifikante bzw. marginal signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen festgestellt werden. Auch die Berücksichtigung des Spielerfolgs als Kovariate brachte keine systematischen Veränderungen in Bezug auf den Faktor „Spielbedingung“.

Auffälligkeiten zeigten sich nur bei der Analyse der abhängigen Variablen: So lassen sich die Daten dahingehend interpretieren, dass Personen der Rennspiel-Bedingung im Vergleich zu Spielern der anderen beiden Bedingungen schneller fuhren und dabei den Sicherheitsabstand zu vorausfahrenden Fahrzeugen häufiger unterschritten.

Die Autoren werten diese Befunde als Beleg für kurzfristige Auswirkungen des Rennspielkonsums auf das Fahrverhalten im simulierten Verkehr. Deshalb sehen sie sog. „*Play and Drive*“-Situationen, in denen sich kurzfristige Wirkungsprozesse von Rennspielen bei unmittelbar folgenden, realen Autofahrten manifestieren könnten, besonders kritisch. Gerade solche Situationen nennen sie denn auch als möglichen Anknüpfungspunkt für die Verkehrssicherheitsarbeit (Klimmt, 2007). Ferner geben Vorderer und Klimmt (2006) in der abschließenden Diskussion zwei Dinge zu bedenken: Zum einen verweisen sie auf den Umstand, dass die Rennspielnutzung und die anschließende Fahrt im Simulator eine hohe strukturelle Ähnlichkeit aufweisen, wodurch methodische Artefakte entstanden sein könnten, zum anderen merken sie an, dass mit einem Fahrsimulator gewonnene Daten trotz einer beeindruckenden Realitätsnähe nur bedingt Aussagen hinsichtlich des realen Fahrverhaltens von Probanden erlauben und daher mit großer Vorsicht interpretiert werden sollten.

In einer aktuellen Studie befassten sich Kastenmüller et al. (2013) mit der Frage, ob Auswirkungen des Rennspielkonsums bereichsübergreifend auftreten. Die Autoren interessierten sich also dafür, ob sich ähnliche Effekte auch in anderen Kontexten replizieren lassen. Konkret überprüften sie, ob sich ein 25-minütiges Treatment mit einem Rennspiel (*Need for Speed Pro Street* oder *Ford Mustang: The Legend Lives*) im Vergleich zur Nutzung eines neutralen Videospiele (*Tetris Worlds* oder *UEFA Euro, 2008*) verschärfend auf reales gesundheitsbezogenes Risikoverhalten auswirkt. In der Studie wurde diese Form des Risikoverhaltens folgendermaßen operationalisiert: Versuchsteilnehmer hatten nach dem Treatment die Möglichkeit, sich einer medizinischen Untersuchung zu unterziehen, die angeblich Aufschluss darüber geben sollte, ob man an einer seltenen und schwerwiegenden, aber dennoch behandelbaren Stoffwechselerkrankung leidet. Für die Untersuchung sollten die Probanden eine Speichelprobe abgeben, deren Analyse 20 Minuten in Anspruch nehmen würde. So sollte sichergestellt werden, dass diese Form der gesundheitlichen Vorsorge mit einem gewissen (zeitlichen) Aufwand verbunden ist und somit für den Probanden relativ unattraktiv erscheint. Die so konstruierte abhängige Variable wurde dichotom aufgefasst und eine Ablehnung der Teilnahme insofern als riskantes Gesundheitsverhalten gewertet, als Personen mit diesem Verhalten Gefahr laufen, künftig eine mögliche behandlungsbedürftige Erkrankung zu übersehen.

Die statistische Analyse ergab, dass Probanden, die in der Rennspiel-Bedingung waren, deutlich häufiger eine Teilnahme an der medizinischen Untersuchung ablehnten als Probanden der anderen Bedingung. Dieser auffällige Unterschied zwischen den beiden Bedingungen wird durch zwei weitere ähnlich lautende Befunde ergänzt: Probanden der Experimentalbedingung berichteten signifikant häufiger von gesundheitsbezogenen Risikoverhaltensweisen, die über eine *DOSPERT*-Subskala (vgl. Blais & Weber, 2006) erfasst wurden. Zudem konnte bei Spielern dieser Bedingung eine höhere Zugänglichkeit risikoassoziierter Kognitionen mit Hilfe eines *Word Completion Task* (vgl. Fischer et al., 2008) nachgewiesen werden, d. h. Personen, die einem Rennspiel ausgesetzt waren, ergänzten mehr Wörter mit einer risikoassozierten Bedeutung. In ihrer Diskussion bilanzieren Kastenmüller et al. (2013), dass mit dieser Studie zum ersten Mal der Nachweis gelungen sei, dass sich die Nutzung von unfallverherrlichenden Rennspielen auch auf *reales Verhalten* (hier gesundheitsbezogenes Risikoverhalten) auswirken kann. Zudem sprechen die Ergebnisse dafür, dass Auswirkungen des Rennspielkonsums nicht ausschließlich kontextspezifisch sind, sondern dass auch andere Bereiche wie gesundheitsrelevantes Verhalten durch Rennspielkonsum negativ beeinflusst werden können.

In einer anderen Studie untersuchte Bailey (2012) das *Entscheidungsverhalten* ihrer Probanden bei einer Gambling-Aufgabe, dem sog. *Risk Task* (Knoch et al., 2006), nach einem 20-minütigen Treatment mit einem Videospiel (gewalthaltiges, risikoverherrlichendes oder risiko-neutrales Videospiel). Dieser empirischen Arbeit lag die Vermutung zugrunde, dass sich die Nutzung bestimmter Spielgenres aufgrund der unterschiedlichen Spielanforderungen jeweils anders auf das Entscheidungsverhalten auswirken könnte (Bailey, 2012; Bailey, West & Kuffel, 2013). Beim *Risk Task* werden den Probanden über einen Computerbildschirm sechs farbige Boxen (blau oder rosa) präsentiert, die mit gleicher Wahrscheinlichkeit, also $p = 1/6$, einen symbolischen Gewinn (sog. *token*) enthalten. Das Verhältnis der beiden Farben kann in jedem Durchgang von einem Verhältnis von 3:3 bis zu 5:1 variieren. Eine Person kann also in einem Trial beispielsweise eine blaue Box und fünf rosafarbene Boxen vorfinden. Von diesem Verhältnis hängt wiederum die Relation möglicher Gewinne und Verluste ab, wobei eine geringere Zahl an Boxen in einem Durchgang mit einem potenziell höheren Gewinn, aber auch Verlust einhergeht. Das Verhältnis von Gewinnen und Verlusten kann von 90:10 bis zu 60:40 schwanken. Der Proband soll in jeder Runde die *Farbe* der Box angeben, von der er meint, dass sich in ihr der Gewinn befindet. Wenn sich ein Proband im genannten Beispiel für die einzelne blaue Box entscheidet und sich in dieser tatsächlich der Gewinn befindet, würde er – bei einem Verhältnis von 90:10 – 90 Punkte bekommen. Befindet sich der Gewinn allerdings in einer der fünf rosafarbenen Boxen, verliert er die gleiche Zahl an Punkten. Gewinne und Verluste bei einer Entscheidung für die andere Farbe liegen dementsprechend jeweils bei 10 Punkten. Zusam-

mengefasst kann eine Person beim *Risk Task* also unterschiedlich riskante Entscheidungen treffen, wobei sie bei riskanten Entscheidungen potenziell deutlich höhere Gewinne erhält, aber auch höhere Verluste in Kauf nehmen muss (Knoch et al., 2006). Dadurch, dass die *Erfolgswahrscheinlichkeit* der riskanten Entscheidungen aber geringer ausfällt, ist diese Strategie im Spiel auf lange Sicht weniger erfolgsversprechend und mit einem höheren Nettoverlust verbunden (Bechara, Damasio, Damasio & Anderson, 1994; Rogers et al., 1999).

Bailey (2012) berichtet zwar, dass Spieler der Rennspielbedingung tendenziell riskantere Entscheidungen trafen, aber trotzdem keine signifikanten Gruppenunterschiede nachgewiesen werden konnten. In quasiexperimentellen Studien konnten hingegen Belege dafür gefunden werden, dass der Konsum bestimmter Videospiele Einfluss auf das Entscheidungsverhalten in Gambling-Aufgaben nehmen kann (Bailey et al., 2013; Pawlikowski & Brand, 2011). Mit Hilfe solcher Aufgaben (z. B. *Risk Task*) lässt sich das Entscheidungsverhalten von Probanden näher untersuchen, wobei der Proband explizite Informationen bezüglich der mit einer bestimmten Entscheidung verbundenen möglichen Gewinne oder Verluste erhält. Auf diese Weise kann im Vergleich zu hypothetischen Entscheidungsszenarien ohne eindeutige Handlungsalternativen (vgl. Fischer et al., 2008, Experiment 3) reales Entscheidungsverhalten noch besser abgebildet werden (Haegler et al., 2010; Pawlikowski & Brand, 2011), sodass aus den Ergebnissen derartiger Studien eher Rückschlüsse auf eine Verhaltensrelevanz der beobachteten Medieneffekte gezogen werden können. Allerdings steht die Forschung auch hier noch am Anfang, sodass weitere empirische Arbeiten zu dieser Thematik durchgeführt werden sollten.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die zuvor beschriebenen Studien zahlreiche Hinweise auf kurzfristige Effekte der Rennspielnutzung auf verschiedene Aspekte der Risikobereitschaft im Labor liefern. Die ersten empirischen Arbeiten auf diesem Gebiet standen im Zeichen sozial-kognitiver Modellvorstellungen (Fischer et al., 2007, 2008). Ergebnisse dieser Studien wurden vor allem vor dem Hintergrund des *GAM/GLM* diskutiert, das Medieneffekte über Priming-Prozesse erklärt, mit deren Hilfe die mit den medialen Stimuli assoziierten Inhalte auf kognitiver und emotionaler Ebene leichter aktiviert werden können. So verwundert es nicht, dass sich die Forschung auf diesem Gebiet der Methodik aus Studien zum Priming bei gewalthaltigen Medien bediente (z. B. Anderson & Bushman, 2002; Anderson et al., 2003; Bushman, 1998; Bushman & Geen, 1990). Im Fokus des Interesses stand dabei die kognitive Zugänglichkeit von mit dem Risikokonstrukt assoziierten Kognitionen, da laut dem *GAM* vor allem über kognitive Verarbeitungsprozesse (z. B. aggressive Kognitionen) nachfolgendes Verhalten effizient gebahnt werden kann (Anderson & Bushman, 2002; Anderson & Dill, 2000;

Anderson et al., 2007; Carnagey & Anderson, 2005; Fischer et al., 2012a; Greitemeyer & McLatchie, 2011; Weber et al., 2006).

Zwei zentrale Methoden kamen dabei vermehrt zum Einsatz: Zum einen der sog. *Homonymous Decision Task*, bei dem Probanden zweideutige (homonyme) Wörter mit einer risiko-neutralen sowie einer risikoassoziierten Bedeutung nach Aufforderung eigenständig definieren sollen (Fischer et al., 2007, Experimente 3; Fischer et al., 2009, Experiment 4), zum anderen der sog. *Word Completion Task*, bei dem Versuchsteilnehmer fragmentierte Wörter ergänzen sollen, die entweder eine risikoneutrale oder eine risikobezogene Bedeutung aufweisen können (Fischer et al., 2008, Experiment 3; Kastenmüller et al., 2013). Auf diese Weise lässt sich die kognitive Präsenz des Risikobegriffs abbilden (Guter, 2006). Auch wenn das *GAM* die Auswirkungen der Videospieldnutzung auf nachfolgendes Verhalten über Priming-Prozesse und deren Einfluss auf Einstellungen, Überzeugungen, Erwartungen sowie auf aggressionsbezogene affektive wie kognitive Wissensstrukturen theoretisch herleiten kann, konstatierten Fischer et al. (2009) vollkommen zu Recht, dass der diesen Prozessen zugrunde liegende Wirkmechanismus, insbesondere bei Videorennspielen, bis heute im Dunkeln liegt. Ausgehend von Befunden von Uhlmann und Swanson (2004) diskutieren Fischer und Kollegen (2009) daher die Rolle von kurzfristigen Veränderungen der Selbstwahrnehmung als potenzieller Mediator zwischen dem Konsum von Videorennspielen und einer beobachtbaren erhöhten Risikobereitschaft. In insgesamt zwei Experimenten konnten die Autoren den Nachweis erbringen, dass kurzfristige, automatisiert ablaufende Veränderungen des Selbstkonzepts als Autofahrer den Einfluss der Rennspielnutzung auf nachfolgendes Verhalten zumindest teilweise vermitteln (Fischer et al., 2009, Experimente 2 und 3). Fischer et al. (2012a) plädieren auf Grundlage dieser Ergebnisse dafür, dass die klassische sozial-kognitive Sichtweise des *GAM/GLM* um selbstrelevante Prozesse erweitert wird, da die Entscheidung, sich riskant zu verhalten, auch davon abhängt, wie eine Person aus *subjektiver Sicht* den Risikobegriff definiert. Diese Befunde werden allerdings dadurch in ihrer Gültigkeit eingeschränkt, dass auch abweichende Ergebnisse vorliegen (vgl. Fischer et al., 2009, Experiment 4) und das Selbstkonzept über die berichteten Studien hinweg mit einer geringen und dabei variablen Zahl an Items eines Fragebogens nach Überlegungen von Trimpop und Kirkcaldy (1997) erfasst wurde. Auf diesem Gebiet scheint aufgrund der genannten Einschränkungen weitere Forschung dringend angezeigt, um die bestehenden Ergebnisse zu replizieren und die Komplexität des Selbstkonzepts adäquat zu erfassen.

Dass die Nutzung risikoverherrlichender Videorennspiele die Risikobereitschaft auch auf Verhaltensebene begünstigt, konnte in mehreren unabhängigen Experimenten mit Hilfe eines Tests zu kritischen Verkehrssituationen (*WRBTV*) nachgewiesen werden, bei dem Probanden

einer Rennspiel-Bedingung stets längere Latenzzeiten aufwiesen als Probanden einer risikoneutralen Bedingung, was im Sinne einer höheren Risikoakzeptanz gewertet werden kann (Fischer et al., 2007, Experiment 3; Fischer et al., 2009, Experimente 1-4). Eine Verhaltensrelevanz des Rennspielkonsums zeigt sich in gewisser Weise auch darin, dass Versuchsteilnehmer, die einem Rennspiel ausgesetzt wurden, im Anschluss daran in hypothetischen Entscheidungsszenarien deutlich riskantere Entscheidungen präferierten als Probanden einer risikoneutralen Spielbedingung (Fischer et al., 2008, Experiment 3). Ferner gelang es Kastenmüller und Kollegen (2013) erstmals, zu zeigen, dass die Nutzung eines risikoverherrlichenden Rennspiels auch Einfluss auf *reales* Risikoverhalten in einer anderen Domäne nehmen kann. Auf diese Weise konnten die Autoren demonstrieren, dass Effekte risikoglorifizierender Stimuli *bereichsübergreifend* auftreten können und demnach nicht nur auf Verhaltensweisen im Straßenverkehr beschränkt sind. Neuere Arbeiten untersuchen auch die Auswirkungen der Videospieldnutzung auf Entscheidungsverhalten in Gambling-Aufgaben, konsistente Befunde liegen allerdings nicht vor (Bailey, 2012; Bailey et al., 2013; Pawlikowski & Brand, 2011).

Trotz dieser äußerst viel versprechenden Befundlage darf man nicht ignorieren, dass infolge eines Rennspielkonsums auftretende, geschlechtsspezifische Unterschiede in Bezug auf Risikotendenzen kaum erforscht sind und bisher vorliegende Ergebnisse kein einheitliches Bild erkennen lassen (vgl. Fischer et al., 2007, Experimente 2 und 3). Das allgemeine Wirkpotenzial risikoverherrlichender Rennspiele wird außerdem durch negative Ergebnisse wie die von Vorderer und Klimmt (2006) in Frage gestellt. Weitere klärende, empirische Arbeiten sollten daher durchgeführt werden, denn *„Questions about the longevity of these effects are particularly pertinent for determining the real risk video racing games represent for actual road traffic behavior beyond the immediate context of playing a game.“* (Fischer et al., 2009, S. 1397).

2.2.3 Längsschnittstudien

Mit Hilfe von Längsschnittstudien lassen sich längerfristige Effekte des Videospieldkonsums untersuchen. Derartige Studien wurden zwar zur Überprüfung des Wirkpotenzials gewalthaltiger Videospiele in großer Zahl durchgeführt (z. B. Anderson et al., 2008; Krahe & Möller, 2010; Slater et al., 2003), vergleichbare Untersuchungen zu risikoverherrlichenden Videorennspielen liegen hingegen nur vereinzelt vor.

Die belgische Arbeitsgruppe um Beullens führte auf diesem Gebiet insgesamt drei Studien zu möglichen Zusammenhängen zwischen der Nutzung von Videorennspielen und problematischem Verhalten im Straßenverkehr durch (Beullens et al., 2011, 2013; Beullens & van den Bulck, 2013). Die in den einzelnen Studien aufbereiteten Daten stammen jeweils von Teilstich-

proben einer groß angelegten Erhebung bei belgischen Schülern aus dem Jahr 2006 (vgl. Beullens et al., 2008).

In einer Studie untersuchten die Autoren bei 354 Schülern mögliche Zusammenhänge zwischen dem Gebrauch bekannter Videorennspiele und drei häufig im Straßenverkehr auftretenden, riskanten Fahrweisen (Geschwindigkeitsübertretung, Funriding und Fahren unter dem Einfluss von Alkohol) zwei Jahre später (Beullens et al., 2011). Dadurch, dass die Studie vor dem theoretischen Hintergrund der *Theorie des geplanten Verhaltens* realisiert wurde, die davon ausgeht, dass Einstellungen und Intentionen unser Verhalten determinieren (Ajzen, 1991; Frey, Stahlberg & Gollwitzer, 2001), wurden diese beiden Aspekte in Bezug auf riskante Fahrweisen über Selbstberichte erfasst (vgl. Beullens et al., 2008). Jede der drei riskanten Verhaltensdimensionen wurde mit Hilfe eines separaten Strukturgleichungsmodells näher berechnet. Dabei zeigte sich, dass trotz Kontrolle wichtiger Drittvariablen (Sensation Seeking, Aggressivität) die Nutzung von Videorennspielen Geschwindigkeitsübertretungen und Funriding zwei Jahre später vorhersagen kann. Der Spielkonsum kann somit als indirekter Prädiktor für riskantes Verhalten angesehen werden, da er im Sinne der *Theorie des geplanten Verhaltens* (Ajzen, 1991) einstellungsbezogene Aspekte (z. B. positive Einstellung gegenüber Verstößen gegen Tempolimits) vorhersagen kann, die wiederum in einem deutlichen, positiven Zusammenhang mit entsprechenden *Verhaltensabsichten* stehen. Für den Aspekt des Fahrens unter Alkoholeinfluss konnten keine derartigen positiven Zusammenhänge ermittelt werden. Dies erklären die Autoren vor dem Hintergrund der *Kultivierungshypothese* (Gerbner & Gross, 1976; Gerbner, Gross, Morgan & Signorielli, 1986) damit, dass sich langfristig solche Verhaltensweisen mit größerer Wahrscheinlichkeit in der Realität ausbilden, die in Videospiele regelmäßig gezeigt und somit „vorgelebt“ werden (Beullens et al., 2011).

In einer weiteren Studie (Beullens et al., 2013) befasste sich die gleiche Arbeitsgruppe mit der Frage, welchen prädiktiven Wert Videorennspiele für das Fahren ohne Führerschein (sog. *unlicensed driving*) haben. Für die Beantwortung der Fragestellung wurden 1 104 Schüler zum ersten Messzeitpunkt zu ihrer Nutzungshäufigkeit von Videorennspielen befragt. Zum zweiten Messzeitpunkt gaben sie Auskunft darüber, ob sie jemals ohne gültigen Führerschein im öffentlichen Verkehr ein Fahrzeug gelenkt haben. Die Ergebnisse der durchgeführten Regressionsanalyse lassen sich dahingehend interpretieren, dass der regelmäßige Konsum von Rennspielen selbstberichtetes Fahren ohne Führerschein vorhersagen kann. Dieser Befund lässt sich auch dann beobachten, wenn wichtige Drittvariablen wie Geschlecht, Sensation Seeking oder die Risikowahrnehmung einer Person kontrolliert werden. Im Vergleich zu Personen, die solche Spiele nach eigenen Angaben nie nutzen, weisen Jugendliche mit einem gelegentlichen Renn-

spielkonsum (z. B. einige Male pro Jahr) ein mehr als doppelt so hohes Risiko auf, dieses riskante Verhalten zu zeigen. Dies lässt sich über sog. *Odds Ratio* (OR) ausdrücken, die im zuvor beschriebenen Fall mit einem Wert von $OR = 2.296$ angegeben wird (Beullens et al., 2013). Besonderes Augenmerk sollte nach dieser Studie auf den Personenkreis gelegt werden, der derartige Spiele mehrmals pro Woche konsumiert, da die Wahrscheinlichkeit des Fahrens ohne Führerschein bei diesen Personen auf nahezu das Vierfache ansteigt ($OR = 3.709$). Die Autoren diskutieren ihre Befunde vor dem Hintergrund sozial-kognitiver Modellvorstellungen: Personen ahmen häufig im Videospiel beobachtete Verhaltensweisen (z. B. das Lenken eines Fahrzeugs in einem Rennspiel) nach. Über Lernprozesse wie das Beobachtungslernen könnte die wiederholte Nutzung von Rennspielen also die Einspeicherung und Zugänglichkeit von kognitiven Skripten begünstigen, die beispielsweise positive Einstellungen gegenüber riskantem Verhalten im Straßenverkehr (z. B. unerlaubtes Führen eines Fahrzeugs) beinhalten. Derartige Lernprozesse können vor allem bei solchen Verhaltensweisen greifen, für die noch keine ausgereiften Skripten angelegt wurden, die eine Person mit einer völlig neuartigen Situation konfrontieren und die sich durch eine hohe Ähnlichkeit zwischen Spielsituation und späterem Kontext auszeichnen (Anderson et al., 2010). Das Steuern eines Autos erfüllt für Fahranfänger alle genannten Kriterien, sodass Medieneffekte bei dieser Personengruppe mit großer Wahrscheinlichkeit hervorgerufen werden (Beullens et al., 2013).

In einer jüngst veröffentlichten Studie setzten sich Beullens und van den Bulck (2013) mit der Frage auseinander, ob sich die Unfallbeteiligung im Straßenverkehr (sog. *crash involvement*) aus dem Rennspielkonsum ableiten lässt. Zu diesem Zweck wurden Teilnehmer der Studie von Beullens et al. (2008) fünf Jahre nach der ersten Erhebung erneut kontaktiert und danach gefragt, ob sie bereits in einen Unfall mit Sachschaden verwickelt waren. Für die durchgeführte Regressionsanalyse differenzierten die Autoren bei den potenziellen Prädiktoren zwischen sog. *drive'em up games* und sog. *racing games* (vgl. Beullens et al., 2008, 2013), um mögliche Unterschiede in Bezug auf den prädiktiven Wert der beiden Spielarten feststellen zu können. Für die statistische Analyse konnten die Daten von insgesamt 471 Schülern herangezogen werden. Die durchgeführte Regressionsanalyse erbrachte interessante Befunde, denn entgegen den Annahmen konnten nur sog. *drive'em up games*, nicht aber sog. *racing games* als signifikante Prädiktoren für eine vorliegende Unfallbeteiligung identifiziert werden. Im Vergleich zu Personen, die niemals risikoverherrschende Videospiele (= *drive'em up games*) konsumierten, hatten Personen, die mindestens mehrmals pro Monat solche Spiele nutzten, ein etwa dreifach erhöhtes Risiko, im Beobachtungszeitraum in einen Verkehrsunfall verwickelt gewesen zu sein (OR zwischen 2.949 und 3.340). Diese Befunde blieben auch dann signifikant,

wenn der gesamte Fernseh- und Videospielekonsum und andere Drittvariablen (z. B. Sensation Seeking, Aggressivität) kontrolliert wurden.

Unterschiede zwischen den beiden Rennspielarten erklären die Autoren durch die verschiedenen, an den Spieler gerichteten Anforderungen: Bei sog. *racing games* stehen trotz riskanter Fahrmanöver immer noch der Fairplay-Gedanke und die Einhaltung von Regeln im Vordergrund, wobei ein Spieler bei sog. *drive'em up games* in erster Linie für deviante fahrerische Verhaltensweisen belohnt wird (Beullens & van den Bulck, 2013). Auch wenn die Studie nicht zwischen den unterschiedlichen Rollen einer Person bei einem Unfall (z. B. Unfallverursacher, Unfallbeteiligter, Unfall ohne zusätzliches Fahrzeug) differenzierte und die Unfallbeteiligung ausschließlich über Selbstberichte erfasste, so konnte sie dennoch die Bedeutung des Rennspielkonsums für die Unfallgefährdung aufzeigen. Eine wiederholte Nutzung von Rennspielen, in denen riskantes Verhalten positiv dargestellt wird, kann nämlich selbst über einen Zeitraum von fünf Jahren die Unfallbeteiligung junger Fahranfänger vorhersagen (Beullens & van den Bulck, 2013).

Eine weitere Studie wurde von Hull et al. (2012) durchgeführt. Die Autoren vermuten, dass die aus dem Konsum risikoverherrlichender Rennspiele resultierenden Effekte auch durch andere Spielformate hervorgerufen werden können, in denen rücksichtsloses Verhalten propagiert wird (Hull et al., 2012). Daher wurden die Studienteilnehmer nicht nur zu ihrer Nutzungshäufigkeit risikoverherrlichender und gewalthaltiger Actionvideospiele mit Rennelementen (z. B. *Grand Theft Auto*), sondern auch zu ihrer Nutzungshäufigkeit anderer Videospiele ohne Fahrzeugbezug (z. B. *Manhunt*, *Spiderman II*) befragt. Es sollte überprüft werden, inwieweit Zusammenhänge zwischen diesen unterschiedlichen risikoverherrlichenden Videospiele und riskantem Fahrverhalten bestehen (Hypothese 1).

Nach Meinung der Autoren bieten Videospiele die Möglichkeit, während des Spiels in andere Rollen zu schlüpfen und sich in einem neuen Kontext auszuprobieren. Sie bezeichnen dies als sog. *identity simulation* (S. 2). Auswirkungen einer längerfristigen Spielnutzung können sich nicht nur in Form des Ausagierens der in der Spielwelt simulierten Verhaltensweisen zeigen, sondern betreffen vor allem selbstrelevante Prozesse und Persönlichkeitseigenschaften (Hull et al., 2012). Rennspieeffekte manifestieren sich also nicht vorrangig auf Verhaltensebene in Form einer riskanten Fahrweise im Straßenverkehr, sondern können sogar Einfluss auf die gesamte Persönlichkeitsentwicklung nehmen und diese in Richtung einer rücksichtslosen Persönlichkeit lenken. Erste Belege für diese Sichtweise stammen von experimentellen Studien von Fischer und Kollegen (2009), in denen gezeigt werden konnte, dass die Auswirkungen des Rennspielkonsums auf die Risikobereitschaft zumindest teilweise über (vorübergehende) Ver-

änderungen relevanter Dimensionen des Selbstkonzepts als Autofahrer vermittelt werden. Daher sollte in dieser Studie auch die Frage beantwortet werden, ob Veränderungen im Bereich der Persönlichkeitseigenschaften und der Selbstwahrnehmung – erfasst wurden hierzu Sensation Seeking und rebellisches Auftreten (sog. *Rebelliousness*) – als potenzielle Mediatoren angesehen werden können (Hypothese 2).

Die Studie umfasste vier Messzeitpunkte in einem Zeitraum von etwas mehr als vier Jahren. Amerikanische Jugendliche mit einem durchschnittlichen Alter von etwa 14 Jahren zum Zeitpunkt der ersten Befragung wurden im Rahmen der Studie befragt. Zum ersten und zweiten Messzeitpunkt wurden die Häufigkeit der Videospieldnutzung sowie Aspekte des Sensation Seeking und des rebellischen Auftretens erhoben, zum dritten und vierten Messzeitpunkt sollten die Teilnehmer Auskunft über verschiedene riskante Verhaltensweisen geben (z. B. Geschwindigkeitsübertretung, dichtes Auffahren, Überfahren von Stoppzeichen oder roten Ampeln). Zur Überprüfung der obigen Hypothesen wurden zwei Strukturgleichungsmodelle berechnet. Mit Hilfe des ersten Modells sollten die direkten Effekte des Videospieldkonsums auf das selbstberichtete Risikoverhalten im Straßenverkehr untersucht werden (Hypothese 1). Für einen großen Teil der vermuteten direkten Effekte konnte ein signifikantes Ergebnis nachgewiesen werden, d. h. risikoverherrlichende Videospiele haben augenscheinlich einen prädiktiven Wert für späteres riskantes Verhalten im Auto. Im zweiten Modell wurden mögliche über Sensation Seeking und rebellisches Auftreten vermittelte, indirekte Effekte näher betrachtet (Hypothese 2). Fast alle in Hypothese 1 überprüften, direkten Effekte lassen sich in diesem Modell über indirekte Effekte ausdrücken. Dies bedeutet, dass die häufige Nutzung von risikoverherrlichenden Videospielden Einfluss auf bestimmte Persönlichkeitsaspekte nehmen kann, die offenbar Auswirkungen auf die Fahrweise der befragten Schüler zu einem späteren Zeitraum haben können. Dieser Befund bleibt auch dann bestehen, wenn soziodemographische und andere Hintergrundvariablen (z. B. elterlicher Erziehungsstil) kontrolliert werden.

Nach Meinung der Autoren belegen die Studienergebnisse, dass häufiger Konsum von Videospielden, in denen sich ein Spieler rücksichtslos und risikofreudig verhalten muss, unabhängig vom Spielgenre Aspekte der Persönlichkeit verändern kann, die vermuteten Medienwirkungen als nachhaltig anzusehen sind und weit über die während des Spiels beobachteten und trainierten Handlungsweisen hinaus gehen: „ [...] *mature-rated and risk-glorifying games can also result in personality development consistent with the risk-taking, rebellious characters enacted in a game.*“ (Hull et al., 2012, S. 8). Dass eine positive Risikokonnotation in Verbindung mit einer Verharmlosung von Gewalt in Videospielden auch andere Verhaltensbereiche als nur den Fahrstil beeinflussen kann, zeigten Hull, Brunelle, Prescott und Sargent (2014) in einer neueren

Studie, wonach der exzessive Konsum risikoverherrlicher und gewalthaltiger Videospiele ohne Jugendfreigabe erhöhten Alkohol- und Tabakkonsum, aggressives und kriminelles Verhalten sowie riskantes Sexualverhalten nach vier Jahren vorhersagen kann, wobei auch hier veränderte Selbstwahrnehmungen als vermittelnde Faktoren diskutiert werden.

Eine zusammenfassende Würdigung der vorliegenden Längsschnittstudien verdeutlicht, dass signifikante positive Zusammenhänge zwischen der Nutzung von Videorennspielen und verschiedenen Dimensionen riskanten Verhaltens bestehen. So erlaubt der häufige Konsum dieser Videospiele Vorhersagen bezüglich problematischer Verhaltensweisen wie Funriding und Geschwindigkeitsüberschreitungen sowie des Fahrens ohne Führerschein zwei Jahre später (Beullens et al., 2011, 2013). Andere Studien konnten aufzeigen, dass auch über deutlich größere Zeiträume Aussagen zu längerfristigen Auswirkungen des Rennspielkonsums auf verschiedenste Dimensionen des Fahrverhaltens möglich sind (Hull et al., 2012). Auch die mit einem problematischen Fahrstil verbundenen Konsequenzen konnten insofern demonstriert werden, als in einer Studie nachgewiesen werden konnte, dass Personen mit einer ausgeprägten Nutzungshäufigkeit dieses Spielgenres einem erhöhten Risiko unterliegen, in einen Unfall im Straßenverkehr verwickelt zu werden (Beullens & van den Bulck, 2013). Hinweise auf die Relevanz des Spielinhalts wurden zudem durch zwei Studien erbracht: Einerseits konnten Beullens et al. (2011) zeigen, dass keine positiven Zusammenhänge zwischen dem Rennspielkonsum und selbstberichteter Trunkenheit am Steuer bestehen, andererseits verweisen Beullens und van den Bulck (2013) in ihrer Studie darauf, dass lediglich sog. *drive'em up games* – also risikoverherrliche Videorennspiele – mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit für eine Unfallbeteiligung einhergehen. Das Auftreten von Medieneffekten hängt also offenbar davon ab, *welche Inhalte* in den Spielen dargestellt werden und *welches Verhalten* einen Spieler derartige Spiele erfolgreich bestreiten lässt.

2.3 Bewertung der bisherigen Forschungsergebnisse

Nach Darstellung der aktuell vorliegenden Befunde dienen die folgenden Abschnitte dazu, bestehende Probleme und bisher unbeantwortete Fragen herauszuarbeiten, deren Klärung zu einem besseren Verständnis des Wirkpotenzials risikoverherrlicher Videorennspiele beiträgt. Dabei soll vor allem auf solche Problemstellungen eingegangen werden, die im Rahmen einer experimentellen Studie überprüft werden können.

2.3.1 Grenzen und Nutzen aktueller Modellvorstellungen

Die experimentellen Studien, die Auswirkungen von Rennspielen auf die Risikobereitschaft unter Laborbedingungen untersuchten, beruhen hauptsächlich auf sozial-kognitiven Modell-

vorstellungen (Fischer et al., 2007, 2008, 2009; Kastenmüller et al., 2013). Als theoretische Grundlage galt dabei vor allem das *GAM* (Anderson & Bushman, 2002), aus welchem das *GLM* für andere, nicht gewalthaltige Kontexte – wie die Nutzung risikoverherrlichender oder prosozialer Videospiele – entwickelt wurde (Buckley & Anderson, 2006). Die Befunde der Studien von Fischer und Kollegen decken sich mit den von diesen Modellen postulierten Verarbeitungsrouten und können somit erklären, auf welche Weise riskante mediale Stimuli affektiv-physiologische und kognitive Prozesse sowie Verhaltensabsichten beeinflussen können (Fischer et al., 2012a). Bezug nehmend auf ihre Ergebnisse, die darauf hindeuten, dass ein verändertes Selbstkonzept als möglicher vermittelnder Mechanismus der Medieneffekte in Betracht kommt (Fischer et al., 2009; vgl. Uhlmann & Swanson, 2004), merken Fischer und Kollegen (2012a) an, dass die klassische Sichtweise von *GAM/GLM* um eine weitere Verarbeitungsdimension erweitert werden sollte, mit deren Hilfe verschiedene Prozesse einer veränderten Selbstwahrnehmung in angemessener Weise berücksichtigt werden können. Sie sind der Ansicht, dass eine Entscheidung für riskantes Verhalten nicht ausschließlich auf Priming-Prozesse zurückgeführt werden kann, sondern auch subjektive Sichtweisen und Interpretationen einer Person in Bezug auf den Risikobegriff (sog. *subjective construal*) berücksichtigt werden sollten (Fischer et al., 2012a).

Zur Veranschaulichung ihrer Argumentation rücken die Autoren drei Prozesse in den Vordergrund, über die sich Änderungen im Selbstkonzept vollziehen können: (1) Risikoverherrlichende mediale Darstellungen können als situative, verstärkende Hinweisreize (sog. *situational reward cues*) betrachtet werden, die einen Rezipienten aufgrund der fehlenden negativen Konsequenzen des repräsentierten Verhaltens dazu animieren könnten, eben dieses Verhalten nachzuahmen (Beullens et al., 2010; Gerrard et al., 2008). (2) Die aktive Nutzung eines Mediums kann über Identifikationsprozesse mit dem Spielcharakter oder mit dem Spielgeschehen selbstrelevante Prozesse und somit indirekt auch die medialen Effekte in ihrer Intensität beeinflussen (vgl. Fischer et al., 2010a; Greitemeyer, 2013; Hollingdale & Greitemeyer, 2013; Klimmt et al., 2009a, 2010; Konijn et al., 2007; Lin, 2013a, 2013b; Peng, 2008; Peng, Lee & Heeter, 2010; Polman, de Castro & van Aken, 2008). (3) Die wiederholte Beschäftigung mit risikoverherrlichenden Medien kann auf lange Sicht auch risikobegünstigende Normen sowie eine Desensibilisierung gegenüber riskanten Verhaltensweisen herbeiführen (vgl. dazu z. B. Diskussionen in der Mediengewaltforschung: Bartholow, Bushman & Sestir, 2006; Brockmyer, 2013; Carnagey et al., 2007; Funk et al., 2004). Auch wenn diese Überlegungen als sinnvolle Ergänzung zu den etablierten Verarbeitungsrouten des *GAM/GLM* gewertet werden können, stellen die Autoren in ihrem Übersichtsartikel zurecht fest: „[...] *we argue that an important facet*

related to the self-conception of the risky media consumer is still underdeveloped in these models." (Fischer et al., 2012a, S. 230).

Bisher liegen leider nur wenige Studien vor, in denen der Frage nach der Rolle der Selbstwahrnehmung als Bindeglied zwischen Rennspielkonsum und Risikobereitschaft nachgegangen wurde. Zentral für die vorher angestellten Überlegungen sind die einzelnen Experimente, die bei Fischer et al. (2009) berichtet werden. Die Aussagekraft der dort beschriebenen Befunde ist aus verschiedenen Gründen eingeschränkt. Zur Erfassung möglicher Veränderungen des Selbstkonzepts als Autofahrer verwendeten Fischer und Kollegen (2009) in drei Experimenten eine geringe Zahl an selbstgenerierten Items, die sie aus einer Studie von Trimpop und Kirkcaldy (1997) ableiteten. Die Autoren variierten die Zahl der Items über die drei Experimente hinweg (Fischer et al., 2009, Experiment 2: 4 Items, Experiment 3: 8 Items, Experiment 4: 3 Items), wodurch eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse erschwert wird. Durch die gewählte Operationalisierung ist es außerdem nicht möglich, die Befunde mit denen anderer Studien sinnvoll zu vergleichen, die zur impliziten Erfassung möglicher Einstellungsänderungen den häufig eingesetzten *Implicit Association Test* (IAT) verwendeten (z. B. Bluemke et al., 2010; Klimmt et al., 2010). Im vierten Experiment weisen Fischer et al. (2009) zudem auf die mangelnde Reliabilität ihrer Items hin, die das auf diesem Weg erfasste Selbstkonstrukt in Zweifel zieht (Fischer et al., 2009). Weiterhin muss kritisch angemerkt werden, dass im gleichen Experiment das Selbstkonzept in der statistischen Analyse nicht als Mediator bestätigt werden konnte (Fischer et al., 2009). Dies stellt die Generalisierbarkeit der vermittelnden Funktion des Selbstkonzepts zumindest teilweise in Frage. Letztendlich muss auch die Frage gestellt werden, inwieweit eine ganzheitliche Abbildung des komplexen und facettenreichen Selbstkonzepts als Autofahrer mit so wenigen Items tatsächlich realisiert werden kann. Es erscheint in jedem Fall lohnenswert, die genaue Bedeutung von Prozessen der Selbstwahrnehmung und des Selbstkonzepts als Wirkmechanismus genauer zu evaluieren, nur sollte dazu auf geeignete und valide Methoden zurückgegriffen werden. Mit dem IAT wurde bereits eine entsprechende Methode erwähnt (Bluemke et al., 2010; Klimmt et al., 2010; Lin, 2013b; Uhlmann & Swanson, 2004), eine andere wäre der Einsatz etablierter Fragebögen zur Erfassung verkehrsrelevanter Einstellungsmuster. So nutzte beispielsweise die Arbeitsgruppe von Beullens verschiedene Subskalen eines Fragebogens von Ulleberg und Rundmo (2002), um die Einstellungen ihrer Studienteilnehmer gegenüber Geschwindigkeitsübertretungen, Funriding und Fahren unter Alkoholeinfluss adäquat überprüfen zu können (Beullens et al., 2008, 2011). Diese und andere Facetten, die als Gesamtheit das Selbstkonzept einer Person für den Bereich des Autofahrens konstituieren, sollten gemeinsam erfasst werden, wenn man die genaue Funktion des Selbstkonzepts für die Vermittlung der Rennspieleffekte herausfinden will.

2.3.2 Erfassung der Risikobereitschaft auf verschiedenen Ebenen

Als eine mögliche Verarbeitungsrouten gemäß *GAM/GLM* wurde die affektiv-physiologische Route in mehreren Studien untersucht. Nach ihrer subjektiven Erregung befragt (vgl. Guter, 2006), berichten Probanden nach dem Treatment mit einem risikoverherrlichenden Rennspiel zumeist von einem höheren Arousal im Vergleich zu einem Treatment mit einem risikoneutralen Videospiel, wobei in Mediatoranalysen eine erhöhte Erregung als vermittelnder Faktor nicht bestätigt werden konnte (Fischer et al., 2007, 2009). Ein ähnliches Bild ergibt sich für die Erfassung des Blutdrucks als Indikator für das Arousal (Fischer et al., 2009). Somit scheint die Nutzung risikoverherrlichender Videorennspiele zwar Einfluss auf Erregungsprozesse nehmen zu können, diese Verarbeitungsrouten scheint aber im Vergleich zur kognitiven einen eher geringeren Stellenwert einzunehmen (Carnagey & Anderson, 2005; Friedrich, 2013). In künftigen Studien sollte bei der Auswahl der Videospiele daher darauf geachtet werden, dass sie sich gleichermaßen auf das Arousal auswirken (Fischer et al., 2007).

Da im *GAM/GLM* vor allem kognitive Verarbeitungsprozesse als bedeutsam für Verhaltenskonsequenzen betont werden (Anderson & Dill, 2000; Anderson et al., 2007; Carnagey & Anderson, 2005; Weber et al., 2006), befasste sich ein Teil der Forschung zu risikoverherrlichenden Medien mit der Zugänglichkeit von risikobezogenen Kognitionen (Fischer et al., 2007, 2008, 2009; Kastenmüller et al., 2013). Die eingesetzten Methoden sind allerdings mit einigen Problemen behaftet. Dies soll stellvertretend am Beispiel des *Homonymous Decision Task* (HDT) erläutert werden. Fischer et al. (2007) merken zu Recht an, dass bisher kein implizites Maß für die Erfassung der kognitiven Zugänglichkeit von risikobezogenen Kognitionen im deutschsprachigen Raum vorliegt. In ihrem Artikel weisen sie deshalb darauf hin, dass zu dem von ihnen entwickelten Verfahren keine Gütekriterien und Normwerte erhoben wurden. Ein tabellarischer Überblick gibt zwar die zehn von ihnen eingesetzten Homonyme wieder (vgl. Fischer et al., 2007, S. 26), es werden allerdings keine Angaben dazu gemacht, auf welchem Weg die Auswahl der einzelnen Wörter erfolgte. Eine sinnvolle Auswahl an homonymen Wörtern würde voraussetzen, dass mehrdeutige Wörter gefunden werden, bei denen risikobezogene und risikoneutrale Wortbedeutungen in etwa gleicher *Frequenz* vorkommen. Wird eine bestimmte Wortbedeutung einer anderen im normalen Sprachgebrauch systematisch vorgezogen, handelt es sich streng genommen um keine echte Entscheidung zwischen zwei oder mehr konkurrierenden Bedeutungsalternativen. Die Erstellung von Assoziationsnormen für sozialpsychologische oder klinisch-psychologische Fragestellungen ist allgemein sehr aufwändig (vgl. Moritz, Mersmann, Quast & Andresen, 2001), sodass vor allem bei Fragestellungen mit einem eher explorativen Charakter eine solche Vorarbeit aus ökonomischen Erwägungen

kaum geleistet werden kann und der betriebene Aufwand in keinem Verhältnis zum Ertrag steht. Eine gewisse Erprobung der getroffenen Auswahl im Rahmen einer Vortestung an einer unabhängigen Stichprobe hätte allerdings durchgeführt werden können (vgl. Bushman, 1998). Zuletzt muss kritisch angemerkt werden, dass der *HDT* zwar als implizites Maß dienen soll, um mögliche, auf den situationsbedingten Anforderungscharakter zurückführbare Effekte (sog. *demand effects*) zu vermeiden. Die Autoren verzichten bei dieser Aufgabe jedoch vollkommen auf Füllwörter oder Distraktoren (z. B. homonyme Wörter ohne jegliche risikoassoziierte Bedeutung) (vgl. Fischer et al., 2007).

Die Risikobereitschaft auf Verhaltensebene wurde vorwiegend mit dem *WRBTV* untersucht (Fischer et al., 2007, 2009). Die Studienergebnisse belegen bei Probanden verlängerte Latenzzeiten infolge des Konsums eines risikoverherrlichenden Rennspiels im Vergleich zu einer neutralen Spielbedingung. Auswirkungen in hypothetischen Entscheidungssituationen wurden ebenfalls berichtet (Fischer et al., 2008). Diese Beispiele zeigen, dass gewisse bereichsspezifische Transfereffekte bei simulierten, kritischen Fahrsituationen abgesichert werden konnten und die Nutzung von Rennspielen offenbar auch Einfluss auf das Entscheidungsverhalten nehmen kann. Will man jedoch Aussagen über die *tatsächliche* Risikobereitschaft einer Person treffen, müssen andere Methoden zum Einsatz kommen, die eine bessere Realitätsnähe erwarten lassen (Jüngling, 2010). Solche Überlegungen sind logischerweise mit ethischen Bedenken verbunden, weil es problematisch erscheint, Personen risikoverherrlichende Medieninhalte zu präsentieren, die sich z. B. negativ auf ihr reales Fahrverhalten auswirken könnten (Beulens et al., 2011). Eine Generalisierbarkeit von Laborbefunden erscheint aber nur dann erreichbar, wenn man Personen glaubhaft mit einer für sie riskanten Situation konfrontiert, die in gewisser Weise Rückschlüsse auf ihre allgemeine Risikobereitschaft erlaubt (*Prinzip der ökologischen Validität*).

Dieser Idee folgend wurden in jüngster Zeit Forschungsarbeiten vorgestellt, die auf verschiedene Arten versuchen, die Risikobereitschaft von Probanden verhaltensnäher und damit realistischer abzubilden. So untersuchten Kastenmüller und Kollegen (2013) die Bereitschaft von Personen, an einer medizinischen Untersuchung zur Identifizierung einer möglichen Stoffwechselerkrankung teilzunehmen. Eine ablehnende Haltung – wie sie infolge eines Rennspielkonsums bei Teilnehmern häufiger zu beobachten war – wurde als gesundheitsrelevantes Risikoverhalten gewertet (Kastenmüller et al., 2013). In einer anderen Studie konfrontierte Bailey (2012) ihre Versuchspersonen mit einer Gambling-Aufgabe (*Risk Task*), um ihr Entscheidungsverhalten im Anschluss an ein Treatment mit einem Videospiel zu analysieren. Zwar ergab die statistische Analyse keine signifikanten Gruppenunterschiede, einige quasiexperimentellen

Studien legen aber nahe, dass die wiederholte Nutzung bestimmter Videospiele Einfluss auf das Entscheidungsverhalten bei derartigen Aufgaben nehmen kann (Bailey et al., 2013; Pawlikowski & Brand, 2011).

Zur Absicherung der praktischen Relevanz von Befunden aus der Medienwirkungsforschung wäre es insgesamt wünschenswert, wenn in künftigen Arbeiten potenzielle Effekte der Rennspielnutzung auf Verhaltensebene näher betrachtet werden würden. Auf diesem Weg könnte sich auch die Frage überprüfen lassen, inwieweit sich Medieneffekte auch auf andere Risikobereiche – wie z. B. gesundheitsbezogenes Risikoverhalten (Kastenmüller et al., 2013) – übertragen lassen.

2.3.3 Grenzen bisheriger Versuchsdesigns

Laborexperimente helfen uns dabei, kausale Zusammenhänge zwischen der Nutzung risikoverherrlichender Rennspiele und riskanten Verhaltensweisen unter standardisierten Bedingungen prüfen und identifizieren zu können. Für die Beschreibung von Wirkzusammenhängen ist ein Nachweis kurzfristiger Effekte im Labor daher unverzichtbar. Die Interpretation von Ergebnissen derartiger Experimente ist aber vor allem dadurch begrenzt, dass ein Treatment mit einem entsprechenden Spiel weder der gewöhnlichen Spielnutzung noch der durch das eingesetzte Videospiel eigentlich ermöglichten Spielzeit entspricht – es dauert für gewöhnlich mehrere Stunden, um ein aktuelles Videospiel vollständig von Anfang bis Ende durchzuspielen (Klimmt & Trepte, 2003). In empirischen Studien werden Probanden zumeist an einem Sitzungstermin getestet, wobei ein typisches Treatment eine Spielzeit umfasst, die immer deutlich unter einer Stunde liegt: Vorderer und Klimmt (2006) ließen ihre Probanden beispielsweise nur 15 Minuten spielen und in den Experimenten von Fischer und Kollegen wurde eine Spielzeit von einer halben Stunde nie überschritten (Fischer et al., 2007, 2008, 2009; Kastenmüller et al., 2013). In einem solchen Setting lassen sich potenzielle Gruppenunterschiede zwischen einer risikoverherrlichenden und einer risikoneutralen Spielbedingung problemlos feststellen, von Interesse ist aber vor allem eine Betrachtung längerfristiger, sich über die Zeit kumulierender Effekte der Videospieldnutzung, die dem realen Spielverhalten etwas gerechter wird (Klimmt & Trepte, 2003). Bis heute liegen im Bereich der gesamten Medienwirkungsforschung lediglich drei Studien vor, die kausale Beziehungen über einen größeren Zeitraum untersucht haben (Hasan, Bègue, Scharnow & Bushman, 2013; Teng, Chong, Siew & Skoric, 2011; Williams & Skoric, 2005).

Hasan und Kollegen (2013) ließen ihre Versuchspersonen beispielsweise an drei aufeinanderfolgenden Tagen entweder eines von drei gewalthaltigen oder eines von drei nicht-

gewalthaltigen Spielen nutzen. An jedem Tag wurden direkt nach dem Treatment sowohl feindselige Erwartungen als auch aggressives Verhalten gegenüber einem Konföderierten untersucht. Dabei zeigte sich, dass bei Personen der gewalthaltigen Spielbedingung über die drei Tage hinweg ein Anstieg hinsichtlich der feindseligen Informationsverarbeitung sowie der Aggression verzeichnet werden konnte (Hasan et al., 2013). Zu anderen Befunden kommt die aufwändige Studie von Teng et al. (2011), in der studentische Probanden über einen Zeitraum von drei Wochen insgesamt zwölf Stunden lang das gewalthaltige und risikoverherrlichende Videospiel *Grand Theft Auto IV* spielten. Nach Abschluss des Treatments wurden die Probanden mit Personen einer Kontrollgruppe, die in dieser Zeit kein Treatment erhielten, in Bezug auf Aggressivität, gewaltbezogene Einstellungen und Empathie miteinander verglichen. Trotz dieses intensiven Spielkonsums konnten die Autoren keine Gruppenunterschiede hinsichtlich Aggressivität und Empathie nachweisen, lediglich ein geringfügiger Anstieg gewaltbegünstigender Einstellungen konnte identifiziert werden (Teng et al., 2011). Ähnliche Ergebnisse zeigten sich bei einer Feldstudie von Williams und Skoric (2005), die der Frage nachging, wie sich der Konsum eines Multiplayer-Computer-Rollenspiels (*Asherson's Call 2*) über einen Zeitraum von einem Monat auf aggressive Kognitionen in Form von gewaltbegünstigenden Normen sowie aggressive Verhaltensweisen in für den Spieler wichtigen, sozialen Beziehungen bei erstmaligen Nutzern dieses Spielgenres auswirkt. Im Durchschnitt gaben die Versuchsteilnehmer eine Spielzeit von 56 Stunden an. Trotz berechtigter Kritik am methodischen Vorgehen bei dieser Studie (Anderson et al., 2007) stellten die Autoren fest, dass im Vergleich zu einer Kontrollgruppe ohne vorgegebene Videospieldnutzung keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf die abhängigen Variablen bestehen (Williams & Skoric, 2005). Auf einen längeren Untersuchungszeitraum angelegte empirische Studien sind sehr selten und die bisher vorliegenden Befunde inkonsistent. Gerade diese Studien sind allerdings von besonderem Wert, weil sie die Lücke zwischen den „klassischen“ Laborexperimenten und den Längsschnittstudien zumindest teilweise schließen und dabei etwaige additive Auswirkungen einer längeren Videospieldnutzung überprüfen können. Im Falle risikoverherrlichender Videorennspiele wurden bisher keine solchen Studien durchgeführt, sodass hier dringender Forschungsbedarf besteht.

In einer empirischen Studie spielt auch die Auswahl der richtigen Spieltitle für Experimental- und Kontrollgruppe eine bedeutsame Rolle für die Ergebnisinterpretation. In Studien wird häufig auf die Notwendigkeit hingewiesen, bei der Auswahl der Stimuli – im vorliegenden Fall also Videospiele – darauf zu achten, dass zwei oder mehr Vertreter eines vermeintlichen Spielgenres in jeder Gruppe verwendet werden, um das Risiko zu verringern, dass ein entstandener Effekt ausschließlich durch die spezifischen Charakteristika eines bestimmten Spiels erklärt werden kann (Carnagey et al., 2007; Hasan et al., 2013; Kastenmüller et al., 2013; zur theoreti-

schen Diskussion siehe Wells & Windschitl, 1999). Die Spielauswahl sollte entsprechend bestimmter Vorüberlegungen erfolgen. Sucht man in den vorliegenden Studien nach Anforderungen und Auswahlkriterien für die eingesetzten Videospiele, so findet man relativ vage Angaben: Fischer und Kollegen (2007) beschreiben, dass sich die Auswahl ihrer Stimuli an der in Computerspielmagazinen bewerteten Attraktivität (*attractiveness*) und den berichteten Verkaufszahlen (*sales rankings*) der Spiele orientierte. Eine Vortestung des Stimulusmaterials erfolgte lediglich in einer Studie, wobei Unterschiede zwischen den Spielen der Kontroll- und der Experimentalbedingung lediglich anhand zweier Dimensionen, nämlich vermittelter Spielspaß und Aufforderung zu riskantem Verhalten, überprüft wurden (Fischer et al., 2008, Experiment 3).

Videospiele lassen sich anhand verschiedener *Spielcharakteristika* voneinander unterscheiden, die bei der Auswahl der Stimuli nicht vernachlässigt werden sollten. Gemeint sind hier Merkmale, die ein bestimmtes Spiel auszeichnen, aber aufgrund der Interaktivität zwischen Medium und Nutzer nicht ausschließlich losgelöst vom Nutzer beschrieben werden können (Klimmt, 2001b). Zu nennen wären hierbei – neben dem Ausmaß an dargestellter Gewalt – insbesondere der kompetitive Charakter (*competitiveness*), die narrative Einbettung (*story*), der Schwierigkeitsgrad (*difficulty*), das Spieltempo (*pace of action*) oder die Realitätsnähe (*perceived realism*) (z. B. Adachi & Willoughby, 2011a; Barlett & Rodeheffer, 2009; Elson et al., 2013; Ivory & Kalyanaraman, 2007; King et al., 2010; Klimmt, 2001b; Schneider, Lang, Shin & Bradley, 2004). Erscheint die Auswahl der Rennspiele für die Experimentalbedingung in den bisherigen Studien aufgrund der oben genannten Kriterien noch durchaus nachvollziehbar (Fischer et al., 2007), so scheinen die Videospiele der Kontrollbedingung – also der risikoneutralen Spielbedingung – teilweise eher willkürlich zusammengestellt worden zu sein, insbesondere da weiterführende Erklärungen für deren Berücksichtigung als Stimuli fehlen. So werden in einer empirischen Arbeit in der Kontrollbedingung ein Jump and Run-Spiel (*Crash Bandicoot*) sowie ein Ego-Shooter (*Medal of Honor*) als gleichwertige Spiele eingesetzt (Fischer et al., 2007, Experiment 3), in einer anderen werden ein Strategie-/Puzzle-Spiel (*Tetris Worlds*) sowie ein Sportspiel (*UEFA, Euro 2008*) in gleicher Weise in der Kontrollgruppe eingesetzt (Kastemüller et al., 2013). Diese Spiele unterscheiden sich zwar von den Spielen der Experimentalbedingung darin, dass sie deren charakteristische Spielelemente (z. B. Fahrzeugbezug, Risikoverherrlichung) nicht aufweisen, jedoch sind sie untereinander ebenfalls nur schwer vergleichbar, wodurch die Konstruktvalidität der Kontrollgruppe (vgl. Wells & Windschitl, 1999) in Frage gestellt und eine eindeutige Ergebnisinterpretation erschwert wird.

Will man die Auswirkungen einer systematischen Manipulation in einer empirischen Studie absichern, so müssen nach Möglichkeit die Einflüsse aller relevanten Störvariablen neutralisiert werden (Huber, 2005). Diese Vorgabe versuchten Carnagey und Anderson (2005) mit einem interessanten Ansatz umzusetzen. In ihrer Studie variierten sie die Spielinhalte des Videorennspiels *Carmaggedon 2* systematisch, um Auswirkungen der *Belohnungsstruktur* auf aggressive Outcome-Variablen zu überprüfen. In einer Gruppe wurde ein Spieler für das Überfahren von Passanten und das Zerstören gegnerischer Fahrzeuge belohnt, in einer zweiten wurde ein Spieler für dieses Verhalten bestraft und in einer dritten wurde diese Möglichkeit vollständig deaktiviert. Wie erwartet förderte das belohnende Treatment im Vergleich zu den anderen beiden Gruppen aggressive Emotionen und Kognitionen sowie aggressives Verhalten (Carnagey & Anderson, 2005). Mit Hilfe dieses Versuchsdesigns konnten die meisten relevanten Spielcharakteristika, die als potenzielle Störvariablen in Betracht gezogen werden könnten, konstant gehalten werden, sodass der aggressionsbegünstigende Effekt mit großer Wahrscheinlichkeit auf die belohnende Struktur innerhalb des Spiels zurückgeführt werden kann.

Aufgrund ihrer wiederholten Beobachtung der begünstigenden Wirkung risikoverherrlicher Videorennspiele auf die Risikobereitschaft sprechen Fischer und Kollegen von einem sog. *Racing-Game Effect* (Fischer et al., 2009, 2011). Die Autoren vermuten, dass die riskante mediale Darstellung für die von ihnen berichteten Effekte verantwortlich ist: Bei risikoverherrlichen Rennspielen steuert ein Spieler in einer realitätsgetreuen Umgebung einen rasanten Sportwagen, liefert sich dabei atemberaubende Verfolgungsjagden mit aggressiven Gegnern und muss diese mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln abschütteln, zu denen Drängeln, Fahren im Windschatten oder auf der Gegenfahrbahn, Fahren auf dem Bürgersteig, Driften und überhöhte Geschwindigkeit gehören (Fischer et al., 2007, 2009). Dieses Spielgenre wird in der Literatur treffend als *drive'em up games* (Beullens et al., 2008) oder *street racing games* (Kubitzki, 2005) bezeichnet und kann in Abgrenzung zu anderen Videorennspielen gesehen werden, in denen schnelles, aber regelkonformes Verhalten vom Spieler verlangt wird und der Fairplay-Gedanke im Vordergrund steht (Beullens & van den Bulck, 2013). Diese Spiele werden wiederum mit den Begriffen *racing games* (Beullens et al., 2008) oder *circuit games* (Vingilis et al., 2013) umschrieben. Trotz dieser augenscheinlich inhaltlichen Unterschiede weisen diese beiden Spielarten sehr viele strukturelle Ähnlichkeiten (z. B. Komplexität der Spielsteuerung, vorrangiges Spielziel) auf, sodass es am sinnvollsten erscheint, zur Überprüfung des potenziellen Einflusses der medialen Risiko- und Unfallverherrlichung als zentrales Spielelement genau diese beiden Spieltypen in einer empirischen Studie mit einem entsprechenden Versuchsdesign miteinander zu vergleichen. Bisher wurde lediglich ein Experiment realisiert, in dem diese Fragestellung behandelt wurde (Fischer et al., 2009, Experiment 3). Bei diesem konnte der

Nachweis erbracht werden, dass Spieler risikoverherrlichender Rennspiele im Vergleich zu Spielern „klassischer“ Rennspiele oder einer neutralen Spielbedingung im *WRBTV* signifikant längere Latenzzeiten aufwiesen. Dies spricht zweifelsohne für eine erhöhte Risikobereitschaft infolge des Konsums dieser Spielart, dennoch erscheint eine Replikation in einer unabhängigen Studie unverzichtbar, um diesen vorläufigen, sehr interessanten Befund weiter zu erhärten. Diese Notwendigkeit zeigt sich auch darin, dass der konkrete Wirkmechanismus, der im damaligen Experiment in einer möglichen vorübergehenden Veränderung im Selbstkonzept als Autofahrer vermutet wurde, nicht vollständig aufgeklärt werden konnte (Fischer et al., 2009, Experiment 3).

2.4 Methodischer Zugang zur Untersuchung der Risikobereitschaft in der vorliegenden Arbeit

Die vorliegende Arbeit verfolgt das Ziel, die bestehenden empirischen Befunde zu überprüfen und nach Möglichkeit zu replizieren. Deswegen wurde eine methodische Herangehensweise gewählt, die sich an den Studien der Arbeitsgruppe von Fischer und Kollegen orientiert (Fischer et al., 2007, 2008, 2009; Kastenmüller et al., 2013). Diese Arbeit erhebt ferner den Anspruch, das vorhandene Wissen um Medienwirkungen im Kontext risikoverherrlichender Medien zu erweitern. Auf kognitiver Ebene sollte dazu die Präsenz des Risikobegriffs (Guter, 2006) mit Hilfe eines weiterentwickelten *HDT* näher analysiert werden, bei dem versucht wurde, die weiter oben beschriebenen, methodischen Probleme adäquat zu lösen (vgl. Abschnitt 2.3.2).

Bei der Erfassung der Risikobereitschaft stehen neben der Überprüfung der kognitiven Zugänglichkeit von risikobezogenen Kognitionen vor allem zwei wesentliche Aspekte im Vordergrund: Einerseits soll das Selbstkonzept als Autofahrer in angemessener Weise betrachtet werden, weil Veränderungen in diesem Bereich als möglicher Wirkmechanismus des Rennspielkonsums diskutiert wurden (Fischer et al., 2009, 2012a). Dazu wurde ein im englischen Sprachraum weit verbreiteter Test zur Erfassung von Einstellungen gegenüber riskanten Verhaltensweisen im motorisierten Verkehr (vgl. Ulleberg & Rundmo, 2002) ins Deutsche übersetzt. Andererseits soll – angelehnt an die Überlegungen von Kastenmüller et al. (2013) – die Risikobereitschaft auf Verhaltensebene näher untersucht werden, weil sich die praktische Relevanz von Laborbefunden an ihrer Generalisierbarkeit messen lassen muss. Dies bedingt den Einsatz von Verfahren, die in diesem Kontext bisher nicht verwendet wurden und in der Lage sind, riskantes Verhalten realitätsnäher abzubilden. Dieser Umstand unterstreicht den *explorativen* Charakter der vorliegenden Arbeit, trägt aber gleichzeitig dazu bei, das zur Verfügung stehende Methodenarsenal um verhaltensnahe Maße zu erweitern und die Übertragbarkeit

der Medieneffekte auf andere Risikobereiche als das Fahrverhalten im Straßenverkehr zu überprüfen.

Im Fokus des Interesses stand außerdem die Replikation des Befundes von Fischer et al. (2009), wonach vor allem die verharmlosende und positiv konnotierte Darstellung riskanten Fahrverhaltens in Videorennspielen eine erhöhte Risikobereitschaft begünstigen kann. Um diese Fragestellung überprüfen zu können, wurden sowohl in der Experimental- als auch in der Kontrollbedingung Videospiele mit Fahrzeugbezug verwendet, die sich nur im zentralen Spielelement der *Risikoverherrlichung* voneinander unterschieden. Dabei wurde auch darauf geachtet, unterschiedliche, gängige Spieltitel in beiden Bedingungen zu berücksichtigen, um allgemeingültige Aussagen aus den Ergebnissen ableiten zu können (Wells & Windschitl, 1999). Eine Bestätigung des Befundes von Fischer und Kollegen (2009) würde unterstreichen, dass nur eine bestimmte Art von Videorennspielen – nämlich risikoverherrlichende – die Risikoneigung einer Person fördern kann.

Als ein weiterer wichtiger Beitrag dieser Arbeit kann das gewählte Versuchsdesign angesehen werden, denn genau wie in der Studie von Hasan et al. (2013) wurden die Versuchsteilnehmer über einen längeren Zeitraum untersucht, um so mögliche, sich aufsummierende Effekte der Nutzung risikoverherrlichender Rennspiele identifizieren zu können. Nach einer eingehenden, durch den Autor durchgeführten Literaturrecherche zu urteilen ist dies die erste Studie auf diesem Gebiet. Die Ergebnisse dieser Arbeit lassen sich mit den analog durchgeführten Studien aus der Mediengewaltforschung (Hasan et al., 2013; Teng et al., 2011; Williams & Skoric, 2005) vergleichen und erlauben dabei Rückschlüsse auf die Vorhersagen des *GAM/GLM*, die über die Beschreibung kurzfristiger Medieneffekte infolge einer einmaligen Spielepisode hinausgehen.

2.5 Ableitung der Hypothesen

In diesem Abschnitt sollen die in der vorliegenden Arbeit interessierenden Hypothesen kurz vorgestellt werden. Die Hypothesen beruhen auf den zuvor angestellten Überlegungen und orientieren sich am aktuellen Forschungsstand zu risikoverherrlichenden Medien und deren Auswirkungen auf die Risikobereitschaft. In der Folge werden unter Rennsimulationen (*circuit/racing games*) solche Rennspiele zusammengefasst, die auf Rundkursen stattfinden und bei denen neben einer schnellen Fahrweise das Fairplay-Gebot beachtet werden muss. Unter risikoverherrlichenden Rennspielen (*risk-glorifying racing games, drive'em up games* oder *street racing games*) werden hingegen Rennspiele verstanden, bei denen ein Spieler für eine regelbrechende und rücksichtslose Fahrweise belohnt wird und Risiken (z. B. bei Unfällen) sys-

tematisch verharmlost werden (vgl. Beullens et al., 2008; Fischer et al., 2009; Kubitzki, 2005; Vingilis et al., 2013).

2.5.1 Zugänglichkeit von risikobezogenen Kognitionen

Sozial-kognitive Modellvorstellungen, die den theoretischen Rahmen der bisherigen empirischen Arbeiten bildeten, postulieren, dass mediale Darstellungen eines bestimmten Verhaltens in der Lage sind, Kognitionen, die mit diesem Verhalten verknüpft sind, zu bahnen (Bushman, 1998). Diese sog. *Priming-Hypothese* beruht wiederum auf einem bekannten Konzept der Kognitionspsychologie, dem sog. *spreading activation*. Das Konzept besagt, dass eine durch bewusste Kognitionen angestoßene Aktivierung innerhalb eines netzwerkartig aufgebauten Gedächtnissystems andere sinnverwandte Kognitionen und damit verbundene emotionale Reaktionen und Verhaltenstendenzen über entsprechende wechselseitige Verbindungen erfassen kann (Collins & Loftus, 1975). Bezogen auf risikoverherrlichende Medien bedeutet dies, dass der wiederholte Konsum derartiger Medien als Priming-Stimulus fungiert, der auf kognitiver Ebene sinnverwandte Assoziationen aktivieren kann, zu denen man u. a. risikobegünstigende Erwartungen, Überzeugungen und affektiv-physiologische Antworten zählen kann. In letzter Konsequenz kann infolge dieser Aktivierung riskantes Verhalten gefördert werden (Fischer et al., 2007). Diese Assoziationen können abhängig von der Stärke ihrer Ausprägung – also ihrer Zugänglichkeit – in die Verarbeitung und Interpretation sozialer Informationen eingreifen (Bushman, 1998). Die Zugänglichkeit bestimmter Kognitionen lässt sich mit impliziten Gedächtnistests gut überprüfen (Anderson et al., 2003; Bushman & Geen, 1990). Solche Tests wurden auch in den empirischen Studien zur Wirkweise risikoverherrlichender Medien eingesetzt, bei denen nach einem Treatment mit einem Videorennspiel eine stärkere Präsenz für risikoassoziierte Gedanken und Kognitionen nachgewiesen werden konnte (z. B. Fischer et al., 2007; Guter, 2006; Kastenmüller et al., 2013). Laut GAM kann jede Spielepisode – also jedes Treatment – als Lerndurchgang gewertet werden, der den Zugang zu mentalen Strukturen erleichtert, die mit den medial dargestellten Inhalten in Verbindung stehen. So erscheint es naheliegend, dass eine entsprechende Exposition gegenüber einem bestimmten Medium über einen längeren Zeitraum (z. B. mehrere Tage) die Aktivierung damit verbundener Wissensstrukturen fördern könnte (Anderson & Bushman, 2002; Anderson et al., 2003). Aufgrund dieser Überlegungen soll in dieser Arbeit folgende Hypothese (H 1) überprüft werden:

Hypothese 1: Durch ein an drei aufeinander folgenden Tagen durchgeführtes Treatment ergibt sich ein Unterschied hinsichtlich der mittels eines impliziten Gedächtnistests erfassten Zugänglichkeit risikobezogener Kognitionen zwischen Spie-

lern risikoverherrlichender Videorennspiele und Spielern klassischer Rennsimulationen.

2.5.2 Selbstkonzept als Autofahrer

Uhlmann und Swanson (2004) konnten in ihrer Studie nachweisen, dass die Nutzung eines gewalthaltigen Videospiele unmittelbare Auswirkungen auf das Selbstkonzept hat. Aufbauend auf diesem Befund vermuteten Fischer et al. (2009), dass ähnliche Auswirkungen auch infolge der Nutzung risikoverherrlichender Videorennspiele beobachtet werden können (siehe auch Klimmt et al., 2010). Diese Vermutung wird zumindest teilweise durch ihre Studienergebnisse gestützt. Deshalb schlugen die Autoren etwas später vor, die von *GAM/GLM* beschriebenen Verarbeitungsrouten um eine weitere Dimension zu ergänzen, mit deren Hilfe kurz- wie langfristige Änderungen in Bezug auf selbstrelevante Prozesse abgebildet werden können (Fischer et al., 2012a). Eine kritische Betrachtung der zu dieser Thematik vorliegenden Experimente (vgl. Fischer et al., 2009) wirft allerdings Fragen auf, die bisher nur unzureichend beantwortet werden konnten (siehe Abschnitt 2.3.1). Daher will diese Arbeit auch einen Beitrag dazu leisten, diese Lücke durch den Einsatz eines geeigneten und bereits in anderen Studien eingesetzten Verfahrens zu schließen (Beullens et al., 2008, 2011). Vorübergehende und automatisiert ablaufende Änderungen im Bereich der Selbstwahrnehmung und des Selbstkonzepts infolge eines Treatments erscheinen vor dem Hintergrund des interaktiven Charakters von Videospiele und der damit einhergehenden Lernprozesse allgemein nachvollziehbar (Fischer et al., 2010a, 2012a; Gentile & Gentile, 2008; Klimmt et al., 2009a, 2010; Lin, 2013a, 2013b). Ebenso erscheint die Annahme von Fischer und Kollegen (2009) plausibel, dass sich Auswirkungen von risikoverherrlichenden Rennspielen auch in Form kurzfristiger Änderungen des Selbstkonzepts als Autofahrer ausdrücken könnten, weil der Nutzer eine aktive Rolle einnimmt und durch seine riskante Fahrweise im Spiel zu einer veränderten Selbstwahrnehmung gelangt (Fischer et al., 2009). Vermutete Änderungen im Selbstkonzept lassen sich über die Erfassung von Einstellungen gegenüber riskanten Verhaltensweisen im Straßenverkehr überprüfen. Da das Selbstkonzept äußerst komplex ist, sollten dabei in einer empirischen Studie möglichst viele verschiedene Dimensionen riskanten Verhaltens berücksichtigt werden, da diese möglicherweise unterschiedlich durch ein Treatment mit einem Videorennspiel beeinflusst werden. Diese Überlegungen sollen in Form folgender Hypothese (H 2) überprüft werden:

Hypothese 2: Durch ein an drei aufeinander folgenden Tagen durchgeführtes Treatment ergibt sich ein Unterschied hinsichtlich der mittels eines Selbstbeurteilungsfragebogens erfassten Einstellungen gegenüber riskanten Verhaltensweisen

im Straßenverkehr zwischen Spielern risikoverherrlichender Videorennspiele und Spielern klassischer Rennsimulationen.

2.5.3 Risikobereitschaft im Straßenverkehr

Eine praktische Relevanz von Medieneffekten lässt sich am besten durch Auswirkungen auf Verhaltensebene nachweisen. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, wurde in vielen Studien mit dem *WRBTV* (Schuhfried, 2007) ein etabliertes und weit verbreitetes Testverfahren eingesetzt, das den Probanden mit kritischen Verkehrssituationen konfrontiert und bei dem das gezeigte Entscheidungsverhalten als Maß für die Risikobereitschaft im motorisierten Verkehr herangezogen wird. In mehreren Studien konnte gezeigt werden, dass Probanden nach einem Treatment mit einem risikoverherrlichenden Videorennspiel längere Latenzzeiten zeigten, die wiederum als erhöhte Risikoakzeptanz gewertet werden können (Fischer et al., 2007, 2009). Auf diese Weise konnten *bereichsspezifische* Auswirkungen des Videospieldkonsums belegt werden. Mit dieser Arbeit soll überprüft werden, inwieweit sich diese kurzfristigen Laborbefunde auch bei einem mehrtägigen Treatment absichern lassen. Die bisher vorliegenden Befunde zu Auswirkungen von Medieneffekten auf Verhaltensebene über einen längeren Zeitraum sind inkonsistent (Hasan et al., 2013; Williams & Skoric, 2005). Im Kontext des Rennspielgenres wurden derartige Medieneffekte bisher überhaupt nicht untersucht. Da aber vor allem sich über die Zeit aufsummierende Verhaltenseffekte von besonderer Relevanz für die Beantwortung der Frage nach dem Wirkpotenzial von Massenmedien sind, will die vorliegende Arbeit folgende Hypothese (H 3) näher untersuchen:

Hypothese 3: Durch ein an drei aufeinander folgenden Tagen durchgeführtes Treatment ergibt sich ein Unterschied hinsichtlich der mittels eines computergestützten Reaktionszeittests erfassten Risikobereitschaft im Straßenverkehr zwischen Spielern risikoverherrlichender Videorennspiele und Spielern klassischer Rennsimulationen.

2.5.4 Riskantes Entscheidungsverhalten

In bisherigen Studien wurde die Frage, ob sich der Konsum von Videospiele auf reales Entscheidungsverhalten auswirkt, kaum diskutiert. In einem Experiment mussten sich Probanden mit mehreren hypothetischen Entscheidungsszenarien auseinandersetzen (Fischer et al., 2008). Dabei konnten sie allerdings nicht zwischen verschiedenen, tatsächlich gegebenen Handlungsalternativen wählen, weil sie in den einzelnen Szenarien lediglich die Präferenz für eine risikoarme oder für eine riskante Entscheidung angeben konnten. Bisher liegt eine einzige empirische Arbeit vor, in der infolge eines Treatments mit Videospiele das Entscheidungsver-

halten von Probanden in einem Gambling-Task mit mehreren Handlungsoptionen näher analysiert wurde (Bailey, 2012). Mit Hilfe solcher Aufgaben ist es möglich, das Entscheidungsverhalten von Probanden bei gleichzeitiger Bereitstellung expliziter Informationen bezüglich der Erfolgswahrscheinlichkeit einer Entscheidung und der damit einhergehenden möglichen Gewinne oder Verluste zu überprüfen (z. B. Arend, Botella, Contreras, Hernández & Santacreu, 2003; Brand, Recknor, Grabenhorst & Bechara, 2007; Haegler et al., 2010; Knoch et al., 2006; Lejuez et al., 2002; Rubio, Hernández, Zaldívar, Márquez & Santacreu, 2010). Quasiexperimentelle Studien deuten auf den Einfluss des Videospiegelgenres auf riskantes Entscheiden hin (Bailey et al., 2013; Pawlikowski & Brand, 2011), sodass in dieser Arbeit folgende Hypothese (H 4) aufgestellt wird:

Hypothese 4: Durch ein an drei aufeinander folgenden Tagen durchgeführtes Treatment ergibt sich ein Unterschied hinsichtlich des mittels einer Gambling-Aufgabe erfassten Entscheidungsverhaltens zwischen Spielern risikoverherrlichender Videorennspiele und Spielern klassischer Rennsimulationen.

Man sollte allerdings auch Überlegungen dahingehend anstellen, Risikobereitschaft in Situationen zu erfassen, in denen sie sich in Form konkret beobachtbaren Verhaltens widerspiegelt. Jüngling (2010) schlug daher vor, riskantes Verhalten in bewegungsbezogenen Wahlsituationen zu untersuchen, die Personen einem vermeintlichen physischen Verletzungsrisiko aussetzen und sie dazu zwingen, eine für sie noch annehmbare Entscheidung bezüglich einer für sie neuartigen Situation zu treffen. Eine solche Situation lässt sich beispielsweise als Sprungsituation konzipieren, in der den Probanden suggeriert wird, dass sie einen Absprung aus einer selbstgewählten Höhe ohne visuelles Feedback vornehmen sollen (vgl. Rapp, 2001). Sprungsituationen wurden zur Untersuchung verschiedener Fragestellungen bereits in einzelnen Studien eingesetzt (z. B. Jones & Hardy, 1988; Kleinert, 2003; McKinley & Pedotti, 1992). Jüngling (2010) vertritt die Auffassung, dass durch eine derartige Sprungsituation die situative Risikobereitschaft getestet werden kann. Diese setzt sich aus der stabilen, persönlichkeitspezifischen Risikobereitschaft einer Person sowie anderen situationsabhängigen Variablen (z. B. Stimmung, Wachheitszustand, Bewertungsprozesse, Motivation zur Zielerreichung, erlebte Kontrollierbarkeit der Situation) zusammen (vgl. *Risk-Motivation-Theory* nach Trimpop, 1994). Möglicherweise lässt sich ein Anstieg der situativen Risikobereitschaft infolge des Konsums risikoverherrlichender Videorennspiele beobachten. Dazu soll folgende Hypothese (H 5) im Rahmen dieser Arbeit geprüft werden:

Hypothese 5: Durch ein an drei aufeinander folgenden Tagen durchgeführtes Treatment ergibt sich ein Unterschied hinsichtlich der mittels einer bewegungs-

bezogenen Wahlsituation erfassten situativen Risikobereitschaft zwischen Spielern risikoverherrlichender Videorennspiele und Spielern klassischer Rennsimulationen.

Da die bisher durchgeführten Studien nicht eindeutig klären konnten, ob sich die Exposition gegenüber risikoverherrlichenden Medien unterschiedlich auf Männer und Frauen auswirkt (z. B. Fischer et al., 2007, Experimente 2 und 3), soll in dieser Arbeit auch der Frage nachgegangen werden, ob der Rennspielkonsum zu geschlechtsspezifischen Unterschieden hinsichtlich der auf den verschiedenen Ebenen untersuchten Risikobereitschaft führt.

3 Methode

3.1 Übersicht

Aufbauend auf den bisherigen Forschungsarbeiten von Fischer und Kollegen (Fischer et al., 2007, 2008, 2009; Kastenmüller et al., 2013) verfolgte dieses Experiment das Ziel, mögliche Auswirkungen des Konsums risikoverherrlichender Videorennspiele auf verschiedene Indikatoren einer erhöhten Risikobereitschaft mittels eines mehrtätigen Treatments zu überprüfen. Dazu wurden Studenten der Universität Regensburg zufällig einer von zwei Spielbedingungen zugeteilt, in denen sie an drei aufeinander folgenden Tagen entweder klassische Rennsimulationen (*Kontrollbedingung*) oder risikoverherrlichende Rennspiele (*Experimentalbedingung*) im Labor spielten. Es wurde vermutet, dass sich die Probanden der Experimentalgruppe im Vergleich zu solchen der Kontrollgruppe im Anschluss an das Treatment in ihrer Risikobereitschaft auf kognitiver und Verhaltensebene unterscheiden. Die durchgeführte Studie wurde vorab der Ethikkommission der Medizinischen Fakultät an der Universität Regensburg vorgelegt und erhielt ein positives Votum.

3.2 Beschreibung der Stichprobe

Für die vorliegende Arbeit wurden insgesamt 300 Versuchspersonen einzeln in Laborräumen der Universität Regensburg getestet. Die Daten von 28 Versuchspersonen konnten für die Auswertung der vorliegenden Fragestellung nicht berücksichtigt werden, da diese Probanden das Ziel der Studie erkannten. Demnach setzte sich die bereinigte Stichprobe aus insgesamt 272 Versuchspersonen mit einem Durchschnittsalter von $M = 23.36$ Jahren ($SD = 3.309$) zusammen, wovon 117 Probanden männlich und 155 weiblich waren (Männer: $M = 24.36$, $SD = 3.328$; Frauen: $M = 22.63$, $SD = 3.105$). Altersangaben fehlen von sechs Probanden.

140 Probanden fielen in die Kontrollbedingung und 132 Probanden in die Experimentalbedingung (Alter Kontrollbedingung: $M = 23.33$, $SD = 3.604$; Alter Experimentalbedingung: $M = 23.4$, $SD = 2.978$). Die männlichen Probanden waren signifikant älter als die weiblichen ($t(264) = 4.37$, $p = .000$), gruppenspezifische Altersunterschiede lagen hingegen nicht vor ($t(259,674) = 0.185$, $p = .854$). In der Experimentalbedingung unterschieden sich Männer und Frauen nicht hinsichtlich ihres Alters ($t(127) = 1.581$, $p = .116$), in der Kontrollbedingung waren die Männer hingegen signifikant älter ($t(106.050) = 4.268$, $p = .000$). In beiden Bedingungen gab es keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf die Verteilung von männlichen und weiblichen Probanden ($\chi^2(1, N = 272) = 0.003$, $p = .957$). Tabelle 1 fasst die Stichprobenbeschreibung zusammen.

Tabelle 1

Zusammensetzung der Stichprobe der vorliegenden Untersuchung

Gruppe	N	Geschlecht		Alter	
		♂	♀	M	SD
Kontrollgruppe	140	60	80	23.33	3.607
Experimentalgruppe	132	57	75	23.4	2.978
Gesamt	272	117	155	23.36	3.309

Anmerkungen. N = Stichprobengröße. ♂ = männlich. ♀ = weiblich. M = Mittelwert. SD = Standardabweichung.

Ein Großteil der Stichprobe bestand aus immatrikulierten Studenten (77.6 %), 52 Personen gaben eine abgeschlossene Hochschulausbildung als höchsten Abschluss an und 9 Personen gaben einen anderen Abschluss an.

Für ihre Teilnahme erhielten Psychologie-Studenten acht Versuchspersonenstunden, andere Studienteilnehmer erhielten keine Vergütung, nahmen aber an einer Verlosung von drei Geldpreisen im Wert von jeweils 100 € teil. Die Probanden wurden entweder durch öffentliche Aushänge am Schwarzen Brett des Instituts für Experimentelle Psychologie oder aus dem persönlichen Umfeld des Autors und der anderen am Projekt beteiligten Mitarbeiter und Diplomanden rekrutiert. Im Rahmen des Projekts wurden insgesamt 96 Testungen durch den Autor dieser Arbeit durchgeführt. Die angesetzten Ausschlusskriterien wurden von keiner Versuchsperson erfüllt (vgl. Informationsblatt zur Untersuchung; Anhang A). Eine Ausnahme davon bilden fünf Versuchspersonen, die ein Alter zwischen 31 und 34 Jahren aufwiesen. Diese Probanden wurden jedoch aufgrund des nur geringfügig über dem Einschlusskriterium liegenden Lebensalters bei der statistischen Auswertung berücksichtigt. Vorerfahrungen im Umgang mit Videorennspielen war keine Voraussetzung für die Studienteilnahme.

3.3 Verwendete Testverfahren

3.3.1 Eingesetzte Videospiele

3.3.1.1 Auswahlkriterien für die eingesetzten Videospiele

Angelehnt an die Studie von Fischer et al. (2009) wurden für die vorliegende Untersuchung für beide Bedingungen jeweils drei unterschiedliche Videospiele ausgewählt, die für die Videospielekonsole *Playstation 3* erschienen sind. Über die deutschsprachige Spielwebseite www.krawall.de¹ (vgl. Grüsser, Thalemann & Griffiths, 2007) wurden zunächst Informationen (z. B. Spieltests, Videos und anderes Bildmaterial, Bewertungen, Kundenkommentare, News, kostenlose Demoverversionen) über relevante Spieltitel aus dem Driving-Genre für diese Konsole eingeholt. Dies resultierte in einer Zahl von 67 in Frage kommenden Spieltiteln. Die Spielauswahl orientierte sich an einem Kriterienkatalog, der die folgenden Punkte umfasste:

- Bei den Videospiele sollte die Tätigkeit des Fahrens im Vordergrund stehen. Videospiele, bei denen ein Fahrzeugbezug zwar erkennbar war, aber andere Tätigkeiten wichtiger waren (z. B. *Grand Theft Auto*-Spielreihe), wurden als mögliche Stimuli ausgeschlossen.
- Die ausgewählten Rennspiele sollten bereits in früheren Studien eingesetzt worden sein, um die Ergebnisse der empirischen Arbeiten besser miteinander vergleichen zu können (z. B. Bailey, 2012; Fischer et al., 2007, 2008, 2009; Kastenmüller et al., 2013; Klimmt et al., 2010; Vorderer & Klimmt, 2006).
- In Betracht kommende Videorennspiele wurden hinsichtlich ihrer Beliebtheit und Attraktivität miteinander verglichen (Ballard, Visser & Jocoy, 2012; Fischer et al., 2007). Als Grundlage dienten dabei Bewertungen einschlägiger Videospiele-Webseiten (www.gamespot.com, www.metacritic.com, www.gamezone.de, www.krawall.de), wobei sowohl Urteile von Redaktionen als auch von Nutzern berücksichtigt wurden.
- Die Verkaufszahlen der Videorennspiele wurden miteinander verglichen, um solche Spiele auswählen zu können, die weit verbreitet sind und daher als repräsentativ für das Spielgenre angesehen werden können (Fischer et al., 2007). Aktuell verfügbare Verkaufszahlen wurden über die Internetseite www.vgchartz.com abgerufen (vgl. Ballard et al., 2012).
- Es wurden nach Möglichkeit, solche Rennspiele ausgewählt, die zum Erhebungszeitpunkt gerade erschienen sind, denn aufgrund des technischen Fortschritts bei Video-

¹ Die Webseite wurde am 30. September 2013 geschlossen (siehe: <http://www.gamersglobal.de/news/76458/krawallde-wird-am-30-september-geschlossen>)

spielkonsolen wird durch eine immer feinere grafische Auflösung eine deutlich größere Realitätsnähe erzeugt, die möglicherweise intensiver auf den Rezipienten einwirkt und daher mit auffälligeren Konsequenzen verbunden ist (Barlett & Rodeheffer, 2009; Ivory & Kalyanaraman, 2007; Sherry, 2001). Eine Auswahl neuester Spieltitel gewährleistet zudem eine repräsentative Erfassung, da diese Rennspiele aktuell von Konsumenten genutzt werden. Zu diesem Zweck wurde von jedem Rennspiel das Datum der Veröffentlichung über die oben genannten Videospiele-Webseiten überprüft.

- Die Interaktivität von Videospiele erschwert eine standardisierte Datenerhebung, weil Probanden den Spielverlauf durch ihre Eingaben entscheidend beeinflussen können, sodass die Gefahr unterschiedlicher Spielerfahrungen unmittelbar gegeben ist (Klimmt & Trepte, 2003; Peng et al., 2008). Daher sollten nur solche Rennspiele verwendet werden, die rundenbasiert konzipiert sind und bei denen daher die Vorgabe bestimmter Strecken möglich ist (Ballard et al., 2012).
- Andere Spielmerkmale wie Spielsteuerung, Spielgrafik, Spielfigur, Schwierigkeitsgrad und der damit verbundene Lernerfolg sowie Hintergrundmusik sollten kontrollierbar sein und über die Spiele innerhalb einer Gruppe hinweg aufeinander abgestimmt werden können, um bei allen Spielen eine annähernd gleiche Spielerfahrung zu ermöglichen (Ballard et al., 2012).

Einige Spieltitel schienen die Kriterien weitestgehend zu erfüllen und kamen daher in die engere Auswahl. Für die Kontrollbedingung wurden folgende Spiele näher betrachtet: *Formula 1 2010*, *Gran Turismo 5*, *Dirt 3*, *Race Driver GRID*, *Sega Rally* und *Need for Speed - Shift 2: Unleashed*. Für die Experimentalbedingung wurden folgende Spiele in Betracht gezogen: *Need for Speed - The Run*, *Need for Speed - Most Wanted*, *Need for Speed - Hot Pursuit*, *Split/Second Velocity*, *Blur*, *MotorStorm: Pacific Rift*, *MotorStorm: Apocalypse*, *Burnout: Paradise* und *Midnight Club Los Angeles*. Spiele, die in die engere Auswahl kamen, wurden vorab von unerfahrenen und erfahrenen Spielern getestet und deren Vor- und Nachteile mit dem Autor diskutiert. Ausgehend von den berichteten Spielerfahrungen sowie den oben genannten Kriterien wurden abschließend drei Spiele für jede Bedingung bestimmt. Die endgültige Spielauswahl mit detaillierten Informationen zu Ratings und Verkaufszahlen zeigt Tabelle 2. Im Folgenden sollen die verwendeten Spiele kurz näher beschrieben werden.

3.3.1.2 Beschreibung der Spiele der Kontrollgruppe

Für die Kontrollgruppe wurden drei Rennsimulationen (sog. *racing/circuit games*) ausgewählt, die vor allem zwei wesentliche Gemeinsamkeiten aufweisen. (1) Alle Spiele erlauben die

Tabelle 2

Die im Rahmen dieser Untersuchung eingesetzten Videospiele der Kontroll- und Experimentalgruppe

Kontrollgruppe	Veröffentlichung	Gamespot			Metacritic	VGChartz		Altersfreigabe (USK-Angabe)
		Redaktion	User	Genre		Verkauf (Mio.)	Rang	
Kontrollgruppe	Gran Turismo 5 V: SCEA E: Polyphony Digital	8.0	8.6	Driving/Racing, Simulation	84	10.86	1.	ab 0 Jahren
	NFS - Shift 2: Unleashed V: Electronic Arts E: Slightly Mad Studios	7.5	6.9	Driving/Racing, Simulation	84	0.58	33.	ab 6 Jahren
	Formula 1 2010 V: Codemasters E: Codemasters Birmingham	7.5	8.2	Driving/Racing, Simulation	84	1.29	14.	ab 0 Jahren
Experimentalgruppe	Blur V: Activision Blizzard E: Bizarre Creations	8.0	8.0	Arcade, Driving/Racing	81	0.64	30.	ab 12 Jahren
	NFS - Hot Pursuit V: Electronic Arts E: Criterion Games	8.5	8.1	Arcade, Driving/Racing	89	2.6	4.	ab 12 Jahren
	MotorStorm: Pacific Rift V: SCEA E: Evolution Studios	8.0	8.4	Driving/Racing, Simulation	82	1.28	15.	ab 12 Jahren

Anmerkungen. V = Vertrieb. E = Entwickler. Gamespot (vgl. www.gamespot.com) = Mögliche Bewertungen reichen von „1“ (Abyssmal) bis „10“ (Masterpiece). Metacritic (vgl. www.metacritic.com) = Werte ergeben sich aus einer Gesamtschau aller verfügbaren Spielberichte eines Videospieles und reichen von „0“ (Overwhelming Dislike) bis „100“ (Universal Acclaim). VGChartz (vgl. www.vgchartz.com) = Internationale Webseite mit Informationen zu Verkaufszahlen von Videospiele (Angabe der Verkaufszahlen und Ränge beziehen sich auf die weltweit verkauften Exemplare der jeweiligen Videospiele für die Spielkonsole Playstation 3). (Alle Angaben – Stand: 11.09.2013).

Einstellung eines *Schadensmodells*, das dazu dienen soll, durch Kollisionen mit gegnerischen Fahrzeugen oder Streckenbegrenzungen entstandene Schäden am eigenen Auto angemessen abzubilden. Unfälle führen dann beispielsweise zu optischen Schäden (z. B. Dellen in der Karosserie, zerborstene Windschutzscheibe) sowie zu einer veränderten Fahrphysik, die sich darin ausdrückt, dass das eigene Fahrzeug nicht mehr richtig beschleunigt oder verstärkt in eine Richtung seitwärts zieht. Unmittelbar mit dem Schadensmodell hängt die vom Spielsystem belohnte Fahrweise eines Spielers zusammen. Schnelles Fahren wird dem Spieler zwar abverlangt, allerdings muss er dabei auf die Einhaltung von vorgegebenen Regeln achten. So kann das Fahren entgegen der eigentlichen Fahrtrichtung oder das unerlaubte Abkürzen zur sofortigen Disqualifikation (bei *Formula 1 2010* und *Need for Speed - Shift 2: Unleashed*) oder zu Zeitstrafen (bei *Formula 1 2010*) führen. Ebenso wird der Fahrer bei Unfällen für seine zu riskante Fahrweise bestraft, indem er durch das Schadensmodell regelrecht „ausgebremst“ wird und im Rennen wertvolle Plätze verliert. (2) Die Spiele zeichnen sich ferner durch einen hohen Grad an *Realismus* aus: Durch die hochauflösende Grafik werden auch die kleinsten Details der Fahrzeuge aufgegriffen, die Umgebung am Streckenrand erscheint lebendig und das Spiel aus Licht und Schatten vermittelt ein realitätsnahes Fahrgefühl. Die Motorengeräusche beim Beschleunigen oder Überholen sowie das Quietschen der Reifen beim Bremsen oder Driften vermitteln eine realistische Fahratmosphäre und lassen den Spieler hautnah am Renngeschehen teilnehmen.

Um während des Treatments eine bessere Orientierung zu bieten, wurde bei allen Spielen eine sog. Ideallinie eingeblendet, die dem Spieler quasi den Weg weist und ihm fehlerfreies Fahren, rechtzeitiges Bremsen und hohe Geschwindigkeiten ermöglicht. Für unerfahrene Spieler erscheinen die Spiele sehr anspruchsvoll, weshalb bei zwei der drei Spiele auch ein Bremsassistent zur Verfügung stand, um das richtige Abbremsen in Kurven zu erleichtern (*Formula 1 2010* und *Need for Speed - Shift 2: Unleashed*). Alle Spiele tragen sich auf sehr abwechslungsreichen und anspruchsvollen Rundkursen zu, in denen Probanden versuchen müssen, sich gegen eine Vielzahl anderer Fahrer durchzusetzen.

Mit *Gran Turismo 5* wurde die bis heute weltweit am meisten verkaufte Rennsimulation bei dieser Untersuchung berücksichtigt. Mit offiziell lizenzierten Sportwägen können sich Spieler auf authentischen Stadtkursen oder Überlandstrecken mit anderen Fahrern duellieren. Die zweite Simulation, *Need for Speed - Shift 2: Unleashed*, entstammt der äußerst populären *Need for Speed*-Spielreihe und besticht vor allem durch seine visuellen, auditiven und haptischen Spielelemente, die vor allem bei Unfällen (z. B. verschwommene Sicht, Vibration zum Zeitpunkt des Aufpralls oder Einschlags) und hohen Geschwindigkeiten (z. B. nervöse Lenkung, laute Ge-

räuschkulisse im Innenraum des Fahrzeugs) zum Tragen kommen. *Formula 1 2010* wiederum war die damals aktuellste Simulation der Formel 1-Serie mit allen offiziellen Fahrern, Teams und Rennstrecken der FIA-Weltmeisterschaft. Bei diesem Spiel erlebt der Spieler die beim Motorsport typischen hohen Geschwindigkeiten in eindrucksvoller Weise und wird über Funk von seinem Team über das aktuelle Renngeschehen informiert.

3.3.1.3 Beschreibung der Spiele der Experimentalgruppe

Im Vergleich zum eher einheitlichen Prinzip der vorgestellten Spiele der Kontrollbedingung wirken die ausgewählten Spiele der Experimentalbedingung (sog. *drive'em up games* bzw. *street racing games*) anfangs etwas heterogen, jedoch spiegelt sich in der getroffenen Auswahl lediglich die Auffassung des Autors wider, dass Rennspiele auf vielfältige Weise den Mut zum Risiko forcieren können. Auch die Spiele dieser Bedingung teilen zwei wesentliche Gemeinsamkeiten. (1) Das erste zentrale Merkmal drückt sich im Attribut der *Risikoverherrlichung* aus. Die Spiele geben dem Nutzer verschiedene nützliche Mittel an die Hand, mit denen er sich auf der Rennstrecke Vorteile gegenüber seinen Gegnern verschaffen kann. Im Spiel *Blur* können sog. *Powerups* eingesetzt werden, bei denen es sich um ein Waffenarsenal handelt, mit dem ein Nutzer gegnerische Fahrzeuge abschießen, sich vor Gegenangriffen schützen und die eigene Geschwindigkeit erhöhen kann. Ein strategisch günstiger Einsatz dieser *Powerups* bringt den Nutzer dem Sieg näher, auf lange Sicht zahlt er sich auch in Form neuer Highscores, freigeschalteter Fahrzeuge und technischer Verbesserungen aus. In den beiden anderen Spielen kann sich der Spieler vor allem durch bestimmte fahrerische Manöver gegen die Konkurrenz durchsetzen. Durch das Fahren im Gegenverkehr, die Provokation von Beinahe-Unfällen mit entgegenkommenden Fahrzeugen, das Driften durch enge Kurven, das Fahren im Windschatten oder durch die Nutzung versteckter Abkürzungen kann sich der Spieler in *Need for Speed - Hot Pursuit* ein sog. *Nitro* erarbeiten, mit dem er für begrenzte Zeit deutlich schneller fahren und dadurch die Gegner bei den Verfolgungsjagden abschütteln kann. Ist das *Nitro* allerdings aufgebraucht, muss der Spieler erneut die beschriebenen riskanten Fahrpraktiken zeigen, um in den Genuss des Geschwindigkeitsvorteils zu kommen. In ähnlicher Weise kann der Spieler bei *MotorStorm: Pacific Rift* einen sog. *Boost* verwenden, um die gegnerischen Fahrzeuge auf Distanz zu halten. Durch geschickten Einsatz dieses Boosts kann er sich damit von den Konkurrenten absetzen. (2) Als weiteres verbindendes Merkmal kann man eine deutliche *narrative Realitätsferne* bei allen Spielen ausmachen. Die Spieler werden beispielsweise bei *MotorStorm: Pacific Rift* auf eine einsame, abgelegene Tropeninsel geschickt, auf der sie ihre Fahrzeuge in verschiedenen Offroad-Rennen über Sprungschancen vorbei an Wasserfällen jagen und sich den Weg durch morastige Sümpfe und dichtes Unterholz bahnen müssen. In *Need for Speed -*

Hot Pursuit schlüpfen die Nutzer in die Rolle eines Rasers, der in einer der amerikanischen Küste nachempfundenen fotorealistischen Gegend an illegalen Straßenrennen teilnimmt und sich spektakuläre Duelle mit der Polizei liefert. Im dritten Spiel, *Blur*, wirkt die Umgebung sehr schemenhaft, der Einsatz der *Powerups* wird von auditiven Effekten begleitet und jede gelungene, eigentlich riskante Aktion vom Publikum am Straßenrand mit frenetischem Jubel bedacht. In allen drei Spielen macht sich außerdem eine fehlende nachhaltige Konsequenz infolge eines Unfalls oder einer Kollision bemerkbar. Eine realitätsgetreue Fahrphysik sucht man in allen Spielen vergeblich. So ist es egal, ob das eigene Fahrzeug in *Blur* von einem gegnerischen *Powerup* getroffen wird, ein Spieler bei *MotorStorm: Pacific Rift* mit seinem Wagen in den Abgrund stürzt oder bei *Need for Speed - Hot Pursuit* bei überhöhter Geschwindigkeit in eine Polizeistreife rast – der Spieler kann in jedem geschilderten Fall das Rennen nach einer kurzen Verzögerung unbeschadet fortsetzen und wird nicht aus dem Rennen genommen.

Mit *Need for Speed - Hot Pursuit* wurde der zum Zeitpunkt der Untersuchungsdurchführung aktuellste Titel der gleichnamigen, sehr beliebten Spielserie aufgenommen. Die Auswahl erscheint auch durch die Tatsache gerechtfertigt, dass Spiele dieser Serie schon in früheren Studien eingesetzt wurden (vgl. Fischer et al., 2007, 2008, 2009). Das Spiel *Blur* steht in der Tradition der früheren *Mario Kart*-Spiele und lässt den Spieler in eine abwechslungs- und fantasiereiche Spielwelt eintauchen, in der er sich mit einer großen Zahl an Gegnern konfrontiert sieht. Für *MotorStorm: Pacific Rift* sprechen einerseits die frühere Berücksichtigung in anderen Studien, andererseits das Erscheinungsdatum und die Beliebtheit des Spiels.

3.3.1.4 Weiteres Zubehör im Zusammenhang mit den Videospiele

Damit die Testungen möglichst standardisiert abliefen und damit der Spielverlauf zumindest teilweise kontrolliert werden konnte, wurden für alle Spiele Manuale erstellt, in denen detailliert erläutert wird, welche Fahrzeuge (z. B. Fabrikat und Farbe) und Rennstrecken bei jedem Spiel ausgewählt und welche anderen Einstellungen (z. B. Schadensmodell, Rundenzahl, Schwierigkeitsgrad) jeweils zusätzlich beachtet werden sollen. Bei allen Spielen sah der Spieler sein Fahrzeug aus der sog. Third-Person-Perspektive. Wie bereits erwähnt wurden alle Videospiele auf einer Spielkonsole *Playstation 3* von Sony gespielt, die an einen 50-Zoll Flachbildschirm der Marke Panasonic (Modell: TX-P50GW30) mit einer Bildschirmdiagonale von 127 cm angeschlossen war. Für die Testungen wurde ein Sitzabstand von 2.5 Metern zum Bildschirm gewählt. Um die Qualität des auditiven Outputs der Videospiele zu verbessern und die Lautstärke während des Treatments für alle Probanden konstant zu halten, wurde in jedem Laborraum ein 5.1-Lautsprechersystem (Logitech Z906) aufgebaut. Dieses ermöglichte einen detailreichen Surround-Sound dadurch, dass drei Boxen direkt beim Fernseher (eine zentral, eine

jeweils seitlich links und rechts) sowie je eine auf der linken und rechten Seite hinter dem Sitzplatz des Probanden aufgestellt wurden. Als Eingabemedium diente ein kabelloser, mit der Spielkonsole kompatibler Controller.

3.3.2 Beschreibung der Verfahren zur Erfassung der abhängigen Variablen

In diesem Abschnitt sollen die Verfahren vorgestellt werden, die zur Überprüfung der weiter oben aufgestellten Hypothesen (H 1 bis H 5) eingesetzt wurden. Die Verfahren sollen dabei entsprechend der genannten Hypothesen einzeln abgehandelt werden.

3.3.2.1 Homonymous Decision Task

Der *Homonymous Decision Task* wurde zur Untersuchung der Zugänglichkeit risikobezogener Kognitionen in Anlehnung an Fischer et al. (2007) mit in die Erhebung aufgenommen. Vor der eigentlichen Testdurchführung erfolgten zwei Arbeitsschritte: Zunächst wurde eine Liste in Frage kommender Homonyme erstellt, anschließend eine Vortestung der gesammelten Wörter an einer kleinen, unabhängigen studentischen Stichprobe durchgeführt.

Zusammenstellung deutschsprachiger Homonyme

Um einen möglichst großen Pool an homonymen Wörtern aufzubauen, wurde in verschiedenen Quellen nach geeigneten Wörtern gesucht. Die Recherche umfasste folgende Quellen:

- Von Herrn Prof. Dr. Fischer veröffentlichte Studien (z. B. Fischer et al., 2007) sowie betreute Abschlussarbeiten (z. B. Ott, 2012; Tripp, 2010)
- Online-Wörterbuch für Synonyme: www.opentheseaurus.de
- Diverse Internetquellen (z. B. www.phonetik-buero.de/lernmaterial/homophone.pdf)
- Aktuell erschienene Veröffentlichungen zum Thema (z. B. Kobenko & Vorobjeva, 2012)
- Zeitschriftenartikel (z. B. Moritz et al., 2001)
- Andere unveröffentlichte Arbeiten (z. B. Wenke, 1998)

Mögliche Probleme bei der Erstellung einer Liste mit deutschsprachigen Homonymen wurden mit einem Mitarbeiter des Lehrstuhls für Deutsche Sprachwissenschaft (Institut für Germanistik an der Universität Regensburg), Herrn Andreas Legner, diskutiert. Aus der Recherche resultierte eine Liste mit 101 deutschsprachigen homonymen Wörtern, die neben anderen Bedeutungen jeweils mindestens auch eine risikobezogene Wortbedeutung aufweisen.

Vortestung der zusammengestellten Homonyme

Die zusammengestellte Liste wurde im Rahmen einer Einführungsveranstaltung einer Gruppe von 21 naiven Erstsemester-Studierenden des Bachelorstudiengangs Psychologie vorgelegt, wobei die Wörter in zufälliger Reihenfolge aufgeführt wurden. Diese Vortestung diente vor allem dazu, geeignetes Stimulusmaterial für den für die eigentliche Testdurchführung vorgesehenen *Homonymous Decision Task* (HDT) zu identifizieren. Die Teilnehmer der Vortestung wurden dahingehend instruiert, dass sie bei einer Reihe von Wörtern den Risikograd aus subjektiver Sicht auf einer Skala von 1 („nicht riskant“) bis 7 („sehr riskant“) beurteilen sollten. Sie wurden allerdings nicht darauf hingewiesen, dass es sich um mehrdeutige Wörter handelt. Bei der Auswahl der endgültigen Stimuli wurde auf drei Aspekte geachtet:

- Die Ratings der Teilnehmer sollten im Durchschnitt im mittleren Bereich der Ratingskala, also bei einem Wert von etwa 4, liegen, weil dies darauf schließen lässt, dass ein Wort nicht von jeder Person mit einem erhöhten Risiko verbunden wird, aber gleichzeitig auch sichergestellt ist, dass zumindest ein Teil der getesteten Personen das betreffende Wort mit einem gewissen Risiko assoziiert.
- Die Auswahl der Stimuli sollte die „Lebenswelt“ von Jugendlichen und jungen Erwachsenen berücksichtigen, d. h. Personen dieses Alters sollten mit den Stimuli vertraut sein. Dabei sollten auch verschiedene potenzielle Risikobereiche abgefragt werden (z. B. Alkohol/Drogen, Straßenverkehr, Aggression/Gewalt).
- Für die eigentliche Testdurchführung sollte eine bestimmte Anzahl an homonymen Wörtern verwendet werden. Aufgrund verschiedener Vergleiche mit anderen Studien, die einen *HDT* einsetzten, erschien es sinnvoll, mehr als zehn Homonyme zu verwenden (vgl. Fischer et al., 2007), um die Aussagekraft der Ergebnisse zu erhöhen. Gleichzeitig sollten aber nicht zu viele homonyme Wörter aufgenommen werden – Bushman (1998) berichtet in seiner ersten Studie von immerhin 26 Homonymen –, weil auch noch andere Variablen untersucht werden sollten. Eine Zahl von 15 Homonymen erschien daher angemessen.

Eine genaue Betrachtung der Ergebnisse der Vortestung offenbarte, dass die Ratings der Studenten stark streuten, was die grundsätzliche Schwierigkeit einer homogenen Auswahl an homonymen Wörtern im Falle des Risikokonstrukts aufzeigt. Offenbar werden die einzelnen Wörter von den Probanden sehr unterschiedlich wahrgenommen und dementsprechend bewertet. Das Wort PFLAUME wurde mit einem Durchschnittswert von $M = 1.10$ ($SD = .436$) als am wenigsten riskant eingestuft, die Begriffe KRIEG und KALT MACHEN wurden hingegen als am riskantesten eingeschätzt ($M = 6.67$, $SD = .796$ bzw. $M = 6.71$, $SD = .561$). Die folgende Ta-

belle (Tabelle 3) enthält in alphabetischer Reihenfolge die in der Hauptuntersuchung verwendeten Homonyme mit ihren Ratings aus der Vortestung sowie Beispiele für risikoassoziierte und risikoneutrale Wortbedeutungen (vgl. auch Anhang A).

Tabelle 3

Übersicht über die in der Untersuchung eingesetzten deutschsprachigen Homonyme

Homonym	Rating aus Vortestung	Risikoassoziierte Wortbedeutung	Risikoneutrale Wortbedeutung
ABHÄNGEN	<i>M</i> = 2.71, <i>SD</i> = 2.053	einen anderen Fahrer bei einem Straßenrennen distanzieren	auf jmd./etw. angewiesen sein
BLITZEN	<i>M</i> = 4.38, <i>SD</i> = 1.936	bei einer Radarkontrolle mithilfe eines Radargerätes aufnehmen	mit Blitzlicht fotografieren; als Blitz in Erscheinung treten
FAHNE	<i>M</i> = 2.43, <i>SD</i> = 1.599	unangenehmer Geruch des Atems nach Alkohol	rechteckiges Tuch, das die Farben eines Landes zeigt
GAS	<i>M</i> = 5.33, <i>SD</i> = 1.317	Gashebel, Gaspedal	luftförmiger Stoff, Brenngas
GRAS	<i>M</i> = 2.81, <i>SD</i> = 2.040	Haschisch, Marihuana (ugs.)	Pflanze
HAKEN	<i>M</i> = 3.76, <i>SD</i> = 1.546	von unten nach oben geführter Schlag	winkelig/rund gebogenes Stück Metall, Holz oder Kunststoff
KATER	<i>M</i> = 2.90, <i>SD</i> = 1.700	schlechte körperliche/seelische Verfassung nach Alkoholkonsum	männliche Katze
KORN	<i>M</i> = 1.86, <i>SD</i> = 1.276	Kurzform für Kornbranntwein	Samenkorn, Getreide
RASEN	<i>M</i> = 3.57, <i>SD</i> = 2.441	mit hoher Geschwindigkeit fahren; wie von Sinnen sein	dicht mit kurz gehaltenem Gras bewachsene Fläche
SCHLEUDERN	<i>M</i> = 5.57, <i>SD</i> = 1.248	im Fahren mit heftigem Schwung aus der Spur rutschen	mit kräftigem Schwung werfen, durch die Luft fliegen lassen
SCHNEIDEN	<i>M</i> = 4.19, <i>SD</i> = 1.778	von der Seite her vor ein anderes Fahrzeug fahren	Tätigkeit mit einer Schere, etw. abtrennen
STOFF	<i>M</i> = 2.33, <i>SD</i> = 1.770	Alkohol, Rauschgift (ugs.); Benzin, Kraftstoff	aus Garn gewebtes/gestricktes Erzeugnis
STRICH	<i>M</i> = 2.38, <i>SD</i> = 1.830	Straße, in der sich Personen zur Prostitution anbieten	meist gerade verlaufende, nicht allzu lange Linie
VEILCHEN	<i>M</i> = 2.00, <i>SD</i> = 1.483	durch einen Schlag verursachter Bluterguss um ein Auge herum	im Frühjahr blühende, kleine, stark duftende Pflanze
WAGEN	<i>M</i> = 2.90, <i>SD</i> = 1.375	etw. riskieren	dem Transport von Personen dienendes Kraftfahrzeug

Anmerkungen. *M* = Mittelwert. *SD* = Standardabweichung. ugs. = umgangssprachlich.

Vorgehen bei der eigentlichen Testdurchführung

Zusätzlich zu den ausgewählten Homonymen wurden fünf weitere mehrdeutige Wörter aufgenommen, die keinerlei risikobezogene Bedeutung besaßen. Diese dienten als Distraktoren, um das eigentliche Ziel dieser Aufgabe zu maskieren. Die Versuchspersonen mussten diese Aufgabe im Laufe des Experiments zweimal bearbeiten, da die beiden Versuchsgruppen zu Beginn hinsichtlich ihrer situativen Risikobereitschaft (Baseline-Messung) miteinander verglichen werden sollten (siehe auch Abschnitt 3.4 zur Versuchsdurchführung). Die Probanden erhielten zu beiden Zeitpunkten die gleiche Instruktion. Ihnen wurde der *HDT* mit den 20 Items in Papierform vorgelegt und anschließend anhand eines Beispiels erklärt, dass sie so schnell wie möglich zu jedem auf dem Papier aufgeführten Wort die erste Wortbedeutung/-definition handschriftlich eintragen sollen, die ihnen spontan einfällt. Die Probanden wurden in dem Glauben gelassen, dass ein Zeitlimit besteht, damit sie zügig arbeiteten und jeweils wirklich nur die ersten Wortbedeutungen notierten (vgl. Bushman, 1998). Sie sollten darüber hinaus keine weiteren Bedeutungen generieren, weil für die Auswertung nur die erste Bedeutung von Belang war. Sie wurden außerdem nicht darauf hingewiesen, dass es sich bei den Wörtern um Homonyme handelt. Etwaige Fragen sollten von Seiten des Versuchsleiters vor der Testdurchführung beantwortet werden, damit der Proband die Aufgabe ungestört und ohne Unterbrechung bearbeiten konnte. Nachdem ein Proband alle Items ausgefüllt und seine Angaben auf Vollständigkeit überprüft hatte, meldete er sich wieder beim Versuchsleiter.

Auswertung der Homonyme

Die Auswertung der Homonyme übernahmen zwei Studierende der Psychologie der Universität Regensburg, die über einen Aushang am Schwarzen Brett angeworben und für ihre Teilnahme mit Versuchspersonenstunden entlohnt wurden. Die beiden Rater kannten weder die beiden Versuchsbedingungen noch die eigentliche Fragestellung des Experiments und können daher als naiv angesehen werden. Zum Zwecke einer problemlosen, gründlichen und selbstständigen Auswertung wurden die beiden Studierenden gemeinsam vom Versuchsleiter eingearbeitet. Zunächst wurden die Rater darüber aufgeklärt, dass Probanden in einem Experiment mehrere Homonyme spontan definieren sollten, wobei eine Definition sowohl risikopositiv als auch risikoneutral ausfallen konnte. Damit die Rater ein besseres Verständnis für die von den Probanden generierten Wortdefinitionen entwickeln und diese entsprechend in eine der beiden Kategorien (risikoneutral/risikopositiv) einordnen konnten, wurde ihnen vor der Auswertung in Anlehnung an Bushman (1998) eine klare Festlegung und genaue Beschreibung des Begriffs *risikopositiv* vorgegeben, die wie folgt eingeführt wurde: „*Definitionen, die Handlungen, Gegenstände oder Eigenschaften beinhalten, die als gefährlich oder schädlich anzusehen*

sind bzw. mit einem negativen Ausgang für eine Person verbunden sein können“. Die konkrete Aufgabe der Rater bestand nun darin, die Wortdefinitionen der Probanden aus subjektiver Sicht als risikoneutral oder als risikopositiv einzuschätzen. Dies sollten sie beispielhaft anhand zweier Datensätze mit den 20 Items von Probanden aus einer anderen Studie im Beisein des Versuchsleiters einüben. Nachdem die beiden Rater ihre Urteile abgegeben hatten, wurden diese untereinander verglichen und etwaige Abweichungen miteinander diskutiert. Dies diente dazu, eine möglichst hohe Übereinstimmung in den Urteilen zu erzielen. Aufkommende Fragen wurden vom Versuchsleiter beantwortet, bevor die beiden Teilnehmer anschließend entlassen wurden und ihren Ordner mit den Vorlagen der Wortdefinitionen mitnehmen durften. Dies erschien aufgrund der Tatsache, dass die beiden Rater jeweils 11 920 Wortdefinitionen (2 Testzeitpunkte x 298 Versuchspersonen x 20 Items) *konzentriert* beurteilen sollten, sinnvoll. Von zwei Versuchspersonen lagen keine Daten zum *HDT* vor. Die Rater konnten ihre Urteile bei freier Zeitwahl abgeben, sollten aber ihren Ordner innerhalb einer Woche wieder an den Versuchsleiter zurückgeben.

Zur Überprüfung der Übereinstimmungsgüte zwischen den beiden Ratern wurde der Kappa-Koeffizient (κ) berechnet (Grouven, Bender, Ziegler & Lange, 2007). Dieser wies – bei der ursprünglichen Stichprobengröße von 298 Personen – einen Wert von $\kappa = .805$ auf und lässt somit nach Altman (1991) Rückschlüsse auf eine sehr gute Übereinstimmung zu. Als abhängige Variablen wurde einerseits die über alle Versuchspersonen hinweg gemittelte Zahl an risikobezogenen Wortdefinitionen, andererseits die durchschnittliche Zahl an entsprechenden Definitionen bei den Homonymen, die eigentlich keine risikobezogenen Bedeutungen aufweisen, gewertet. Aufgrund der sehr hohen Interrater-Reliabilität wurden für die Auswertung die jeweils aus den beiden Werten der Rater gemittelten Werte in die statistische Analyse einbezogen. Die endgültige Auswertung umfasste beim *HDT* insgesamt 256 Versuchspersonen, da die Datensätze von 28 Versuchspersonen aufgrund ihrer Kenntnis bezüglich der Fragestellung sowie 14 weitere von Nichtmuttersprachlern ausgeschlossen wurden. Bei zwei Personen der Gesamtstichprobe ($N = 300$) wurde der Test aufgrund erheblicher Verständnisprobleme überhaupt nicht durchgeführt.

3.3.2.2 Fragebogen zur Erfassung der Einstellungen gegenüber riskantem Fahrverhalten

Zur Erfassung möglicher Veränderungen im Selbstbild als Autofahrer wurde auf einen etablierten Fragebogen zu Einstellungen gegenüber riskanten Verhaltensweisen im Straßenverkehr zurückgegriffen (Ulleberg & Rundmo, 2002). Dieser Fragebogen wurde eingesetzt, einerseits weil er schon im interessierenden Forschungskontext angewendet wurde (z. B. Beullens et al., 2008), andererseits weil im deutschen Sprachraum kein Fragebogen zur Erfassung risikobezo-

gener Einstellungen zur Verfügung stand – andere Methoden erfassen eher allgemeines Fahrverhalten (z. B. *Driver Behaviour Questionnaire* nach Reason, Manstead, Stradling, Baxter & Campbell, 1990; deutsche Übersetzung nach Glaser & Waschulewski, 2005) und fokussieren vor allem auf aggressive Verhaltensweisen (z. B. *Fragebogen zur Erfassung aggressiver Verhaltensweisen im Straßenverkehr*, AVIS, Herzberg, 2003).

Angaben zur Konstruktion des Fragebogens, der als Vorlage für die vorliegende Studie diente, finden sich bei Ulleberg und Rundmo (2002). Bei der Entwicklung dieses Fragebogens wurden zur ganzheitlichen Abbildung riskanter Einstellungen sowohl Subskalen der *Young Driver Attitude Scale* (Malfetti, Rose, DeKorp & Basch, 1989) als auch Items zur Erfassung von verkehrssicherheitsrelevanten Einstellungen von Rundmo (1998) berücksichtigt. Diese Zusammenstellung von 87 Items wurde einer Gruppe von 3 942 norwegischen Jugendlichen und jungen Erwachsenen vorgelegt und mehreren Faktorenanalysen (sowohl explorative als auch konfirmatorische) unterzogen (Ulleberg & Rundmo, 2002). Die Reliabilität der Subskalen, also die Homogenität der Items innerhalb einer Dimension, wurde sowohl mit parametrischen als auch nonparametrischen Methoden untersucht und bestätigt. Die Validität der Dimensionen wurde mittels verschiedener Methoden (z. B. Diskriminanzanalyse, Interkorrelationen zwischen den einzelnen Dimensionen) überprüft und kann nach Meinung der Autoren als zufriedenstellend angesehen werden (Ulleberg & Rundmo, 2002). Der endgültige Fragebogen von Ulleberg und Rundmo (2002) setzt sich aus 45 Items zusammen, die wiederum elf Skalen bilden, über die verschiedene Aspekte riskanter Einstellungen erfasst werden können.

Zwei Subskalen wurden in der vorliegenden Arbeit vernachlässigt. Zum einen handelt es sich dabei um die Subskala *Fatalism*, die in drei Items Aussagen zu externen, nicht-personenbezogenen Unfallursachen (z. B. Straßenschäden) abprüft und insgesamt lediglich eine akzeptable Reliabilität aufweist, zum anderen betrifft dies die Subskala *Dare to speak up to an unsafe driver*, deren vier Items für die vorliegende Fragestellung nicht relevant waren. So blieben letztendlich 38 Items bzw. 9 Subskalen übrig. Die einzelnen Items wurden vom Autor und einer zweiten Person unabhängig voneinander ins Deutsche übersetzt und Abweichungen in den Übersetzungen diskutiert. Die überarbeitete Version wurde anderen Mitarbeitern des Lehrstuhls für Klinische Psychologie der Universität Regensburg (Herr Prof. Dr. Lange) vorgelegt, deren Kritik und Anregungen wiederum in die finale Version der Übersetzung einfließen (vgl. Anhang A).

In der Folge sollen die verwendeten Subskalen mit Beispielimens kurz vorgestellt werden, wobei auch jeweils die in der vorliegenden Arbeit ermittelten Reliabilitätswerte im Sinne von Cronbachs Alpha (1951) als Indikator für die Güte der Übersetzung angegeben werden:

(1) Skala „Mit einem gefährlichen Fahrer fahren“ (7 Items, z. B. „Ich würde zu meinem Freund ins Auto steigen, auch wenn er als gefährlicher Fahrer bekannt ist.“) ($\alpha = .89$), (2) Skala „Geschwindigkeitsüberschreitung“ (5 Items, z. B. „Ich denke, dass es in Ordnung ist, die Höchstgeschwindigkeit zu überschreiten, wenn die Verkehrsbedingungen es erlauben.“) ($\alpha = .81$), (3) Skala „Besorgt sein, jemanden zu verletzen“ (3 Items, z. B. „Jemanden mit meinem Auto zu verletzen, würde bei mir für immer Wunden hinterlassen.“) ($\alpha = .55$), (4) Skala „Trinken und Fahren“ (3 Items, z. B. „Ich würde zu einem Fahrer, der Alkohol getrunken hat, ins Auto einsteigen.“) ($\alpha = .66$), (5) Skala „Mit den Fahrfertigkeiten angeben“ (3 Items, z. B. „Die meisten Menschen wollen ihre Fahrfertigkeiten unter Beweis stellen, indem sie schnell fahren.“) ($\alpha = .72$), (6) Skala „Verkehrsfluss vs. Regelhörigkeit“ (9 Items, z. B. „Manchmal ist es nötig, die Verkehrsregeln zu brechen, um voranzukommen.“) ($\alpha = .88$), (7) Skala „Joyriding“ (3 Items, z. B. „Autofahren bedeutet mehr als nur von A nach B zu kommen, es bedeutet auch Geschwindigkeit und Spaß.“) ($\alpha = .58$), (8) Skala „Risiko für Unfälle“ (3 Items, z. B. „Das Risiko, jung in einem Verkehrsunfall zu sterben, ist so gering, dass man es ignorieren kann.“) ($\alpha = .52$), (9) Skala „Verstoß gegen Verkehrsregeln“ (2 Items, z. B. „Man sollte Gesetze immer befolgen, wenn man Auto fährt.“) ($\alpha = .88$).

Die Gesamtskala weist einen Wert für Cronbachs Alpha von $\alpha = .88$ auf. Probanden sollten auf einer Skala von 1 („trifft gar nicht zu“) bis 10 („trifft sehr zu“) angeben, inwieweit jede Aussage auf sie zutrifft. Bei den meisten Items signalisieren höhere Werte eine größere Akzeptanz gegenüber riskanten Einstellungen. Sieben Items mussten hingegen vor Aufnahme in die statistische Analyse umkodiert werden (z. B. Items der Skala „Besorgt sein, jemanden zu verletzen“). Als abhängige Variablen dienten die für jede Subskala sowie für die Gesamtskala ermittelten Durchschnittswerte (vgl. Ulleberg & Rundmo, 2002).

3.3.2.3 Wiener Risikobereitschaftstest Verkehr

Dieses computergestützte Testverfahren wird vor allem im Bereich der verkehrspsychologischen Diagnostik eingesetzt (Sommer et al., 2008, 2010), fand aber auch schon in einigen Studien zur Untersuchung der Auswirkungen risikoverherrlichender Videorennspiele Anwendung (Fischer et al., 2007, 2009). Der *Wiener Risikobereitschaftstest Verkehr* (WRBTV) ist ein video-basierter Untertest des Wiener Testsystems (Schuhfried, 2007) und erlaubt als objektiver und verfälschungssicherer Persönlichkeitstest die Erfassung der individuellen Risikobereitschaft in potenziell gefährlichen Verkehrssituationen (Hergovich, Arendasy, Sommer & Bognar, 2007; Hergovich, Arendasy, Sommer, Bognar & Olbrich, 2004). Das Verfahren beruht auf der sog. Risikohomöostase-Theorie nach Wilde (1998), die davon ausgeht, dass sich Risikoverhalten im Straßenverkehr homöostatisch aus einem Wechselspiel zwischen subjektiven Komponenten

der Risikowahrnehmung, u. a. dem subjektiv akzeptierten Risikoniveau, und dem in einer Verkehrssituation tatsächlich vorhandenen Risiko ergibt. Dies bedeutet also, dass eine Person in jeder einzelnen Situation eine Kosten-Nutzen-Rechnung anstellt und dabei der selbst akzeptierte Risikograd mit dem objektiven Risikograd der Verkehrssituation verglichen wird (Wilde, 1998). Im Sinne einer Homöostase wird bei steigendem objektiven Risikograd (aktuell vorliegender *Ist-Wert*) das eigene Fahrverhalten adaptiert, damit das subjektiv akzeptierte Risikoniveau – der sog. *Sollwert* einer Person – nicht langfristig überschritten wird. Es wird vermutet, dass sich Personen in ihrer subjektiven Risikoakzeptanz unterscheiden, was sich in unterschiedlichen Reaktionszeiten in kritischen und riskanten Verkehrssituationen ausdrücken könnte. Durch Erfassung derartiger Reaktionszeiten lässt sich das subjektiv akzeptierte Risikoniveau einer Person im Straßenverkehr erfassen (Schuhfried, 2007).

Beim *WRBTV* sitzt die Person vor einem Bildschirm und ihr wird erklärt, dass sie gleich mit 24 kurzen, mit Videokamera aufgenommenen Verkehrssituationen konfrontiert wird, die jeweils aus der Fahrerperspektive gezeigt werden (Fischer et al., 2007). Die einzelnen Situationen variieren sehr stark in ihrem Grad an objektiver Gefährdung und zeichnen sich dadurch aus, dass die wahrgenommene bzw. objektive Gefahr immer größer wird (z. B. Annäherung an ein vorausfahrendes Fahrzeug), je länger die Videosequenz läuft (Hergovich et al., 2004). Man kann grob drei unterschiedliche Kategorien von Verkehrssituationen unterscheiden: (1) Geschwindigkeits- und Überholsituationen, (2) Entscheidungssituationen an Kreuzungen und (3) Verkehrssituationen bei unterschiedlichen Witterungsbedingungen (Schuhfried, 2007). Abbildung 2 zeigt ein Beispielitem der englischsprachigen Version des *WRBTV*.

Zu Beginn des Tests erhalten Probanden über den Computerbildschirm eine ausführliche Instruktion, in der sie davon in Kenntnis gesetzt werden, dass sie im Anschluss 24 Verkehrssituationen sehen werden, die wiederum vor der eigentlichen Darbietung verbal beschrieben werden. Die verbale Beschreibung enthält Informationen über das eigene Fahrzeug (z. B. Gewicht, Beschleunigung, Höchstgeschwindigkeit) sowie über die Verkehrs- und Witterungsbedingungen (z. B. Verkehrsaufkommen, Sichtverhältnisse). Im Anschluss daran wird jede Verkehrssituation zweimal präsentiert. Im ersten Durchgang sollen sich die Probanden die dargestellte Szene lediglich anschauen und sich mit ihr vertraut machen, im zweiten Durchgang sollen sie hingegen durch das Betätigen einer Taste auf der Probandentastatur angeben, ab welchem Zeitpunkt sie das gezeigte Fahrmanöver (z. B. Überholvorgang, Einfahren in eine Kreuzung) als zu gefährlich erachten und daher abbrechen würden. Nach dieser zweiten Präsentation wird dann die nächste Verkehrssituation dargeboten.

(1) Traffic situation 1 of 1

Imagine the following situation:

You let a pedestrian cross the street at a marked pedestrian crossing. Although you want to drive on, you see another pedestrian approaching from the side. Take a look at the situation and consider when you would no longer continue on your way.

Start trial run

(2) Traffic situation 1 of 1

When would you no longer continue on your way?



Abbildung 2

Beispielitem der englischsprachigen Version des Wiener Risikobereitschaftstests Verkehr (Schuhfried, 2007): (1) Visualisierung der Probandeninstruktion, (2) Präsentation der entsprechenden Verkehrssituation aus der Fahrerperspektive (mit freundlicher Genehmigung von Herrn Dr. Dr. Debelak von der Schuhfried GmbH)

Für jede Situation wird die *Latenzzeit* erfasst, die das Zeitintervall vom Beginn der Videosequenz bis zum Tastendruck beinhaltet. Dabei drückt sich eine erhöhte Risikobereitschaft bzw. ein höheres subjektiv akzeptiertes Risikoniveau in längeren Reaktionszeiten aus, weil die betreffende Person eine kritische Situation erst bei einem geringeren Abstand zum Gefahrenmoment nicht mehr hinnehmen würde. Die erste der insgesamt 24 Verkehrssituationen dient als Probeitem und soll dem Probanden die Aufgabenstellung verdeutlichen. Dieses Item wird bei der Auswertung nicht berücksichtigt. In die statistische Analyse fließt für jede Versuchsperson ein Rohwert ein, der die über alle Verkehrssituationen hinweg ermittelte, durchschnittliche Latenzzeit repräsentiert. In früheren Studien wurde eine Version des *WRBTV* mit lediglich 14 Items verwendet (Fischer et al., 2007), erst nach einer dritten Entwicklungsphase war eine

Version mit 24 Items verfügbar (Schuhfried, 2007). Die Testdurchführung nimmt inklusive der Instruktion etwa 15 bis 20 Minuten in Anspruch.

Nach Auskunft des Herstellers ist die Messgenauigkeit des Instruments im Sinne von Cronbachs Alpha bei $\alpha = .92$ sehr zufriedenstellend (Hergovich et al., 2007; Schuhfried, 2007). Die Annahme, dass der *WRBTV* das oben beschriebene subjektiv akzeptierte Risikoniveau als ein eindimensionales latentes Persönlichkeitsmerkmal erfasst, wurde in drei unabhängigen Studien mit Hilfe des sog. *Latency Model* (z. B. Scheiblechner, 1979) überprüft und bestätigt, so dass man die *Konstruktvalidität* als gegeben ansehen kann (Schuhfried, 2007). Hinweise auf eine vorhandene *Kriteriumsvalidität* lassen sich aus einer Studie von Sommer, Arendasy, Schuhfried und Litzenberger (2005) ableiten, in der mit Hilfe einer standardisierten, verkehrspsychologischen Testbatterie, die den *WRBTV* umfasste, in ca. 89 % der Fälle unfallfreie bzw. mehrfach durch Unfälle auffällig gewordene Fahrer richtig eingeordnet werden konnten – die Kriteriumsvalidität wird mit $R^2 = .636$ angegeben. Weitere Informationen zur Gültigkeit des *WRBTV* können Schuhfried (2007) entnommen werden.

3.3.2.4 Haegler's Risk Game

Beim *Haegler's Risk Game* (HRG) handelt es sich um ein neu entwickeltes, computergestütztes Kartenspiel, das riskantes Entscheidungsverhalten bei einer Gambling-Aufgabe abbildet (Haegler et al., 2010). Der Proband erhält beim *HRG* die Information, dass ihm mehrere Kartenpaare über den Computerbildschirm präsentiert werden, wobei die Karten Zahlenwerte zwischen 1 und 10 annehmen können. In jedem Durchgang sieht der Proband zunächst auf der linken Seite des Bildschirms eine Karte mit einem bestimmten Wert und soll daraufhin entscheiden, ob die zweite Karte einen niedrigeren oder höheren Wert als die erste Karte aufweist. Liegt er richtig, gewinnt er Punkte, liegt er hingegen falsch, verliert er Punkte. Ausgehend von einem Punktestand von null Punkten werden die Gewinn- oder Verlustpunkte jedes Durchgangs hinzuaddiert oder abgezogen und der Punktestand auf diese Weise aktualisiert. Dem Probanden wird zudem mitgeteilt, dass er über alle Durchgänge hinweg so viele Punkte wie möglich erzielen soll.

Die erste Karte wird jeweils pseudorandomisiert dargeboten und kann Zahlenwerte zwischen 2 und 9 annehmen. Die zweite Karte wird jeweils randomisiert präsentiert und kann Zahlenwerte zwischen 1 und 10 aufweisen, wobei der Zahlenwert dieser Spielkarte sich immer vom Zahlenwert der ersten Karte unterscheidet. In der Folge soll der Ablauf eines Trials exemplarisch ausgeführt werden. Zum besseren Verständnis der Ausführungen bietet Abbildung 3 eine Übersicht über die während eines Trials präsentierten Informationen.

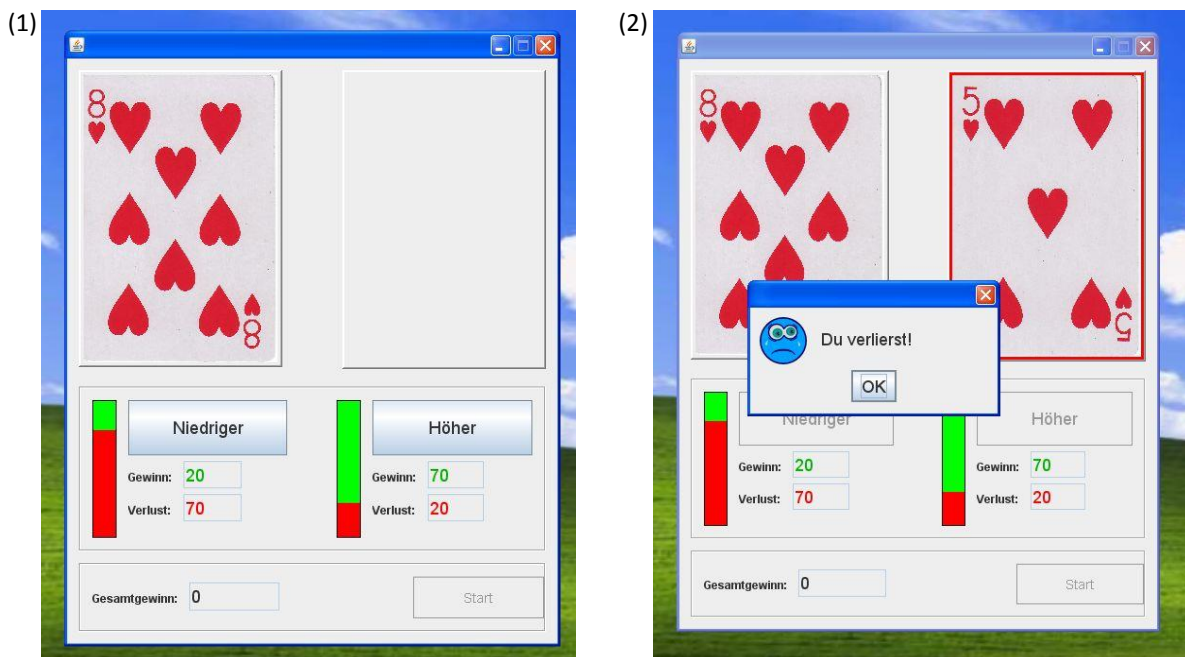


Abbildung 3

Veranschaulichung eines Versuchsdurchgangs beim Haegler's Risk Game (Haegler et al., 2010): (1) Zu Beginn des Durchgangs sieht der Proband eine Spielkarte auf der linken Seite und muss dann entscheiden, ob die zweite (nicht aufgedeckte) Spielkarte „Niedriger“ oder „Höher“ ausfällt, (2) Der Proband hat sich in diesem Durchgang falsch entschieden. Über ein neues Fenster auf dem Computerbildschirm („Du verlierst!“) wird der Proband über den Ausgang des Durchgangs informiert (mit freundlicher Genehmigung der Autorin)

Mit der Präsentation der ersten Karte des Paares erscheinen auf dem Bildschirm weiterführende Informationen. Dazu gehören neben dem aktuellen Punktestand die mit einer bestimmten Entscheidung potenziell verbundenen Gewinn- oder Verlustpunkte, die im Verhältnis zueinander als grüne und rote Balken dargestellt und in gleichfarbigen Zahlenwerten angegeben werden. Die grüne Farbe steht für Gewinn-, die rote Farbe für Verlustpunkte. Der Proband muss durch das Anklicken einer von zwei Tasten („Niedriger“-Button oder „Höher“-Button) angeben, ob der Wert der zweiten präsentierten Karte entweder niedriger oder höher ausfallen wird als der der ersten Karte. Nach der Entscheidung wird die zweite Spielkarte gezeigt und der Proband darüber informiert, ob er in dieser Runde gewonnen oder verloren hat. Dazu wird in einem neuen Fenster entweder ein lachender Smiley mit dem Text „Du gewinnst!“ oder ein weinender Smiley mit dem Text „Du verlierst!“ gezeigt. Durch einen Klick auf den „OK“-Button wird das Fenster geschlossen und der Punktestand je nach Gewinn oder Verlust aktualisiert. Anschließend wird ein neuer Durchgang gestartet.

Da die Ziehung der zweiten Spielkarte vollständig randomisiert abläuft, lässt sich die Wahrscheinlichkeit, dass der Zahlenwert dieser Karte höher oder niedriger ausfällt, abhängig vom Zahlenwert der ersten Spielkarte ausdrücken. Nimmt die erste Karte beispielsweise den Wert 2 an, so liegt die Wahrscheinlichkeit, dass die zweite Spielkarte kleiner ist, bei $p = 1/9$. Umgekehrt beträgt die Wahrscheinlichkeit eines niedrigeren Zahlenwertes der zweiten Spielkarte $p = 8/9$, wenn die erste Karte den Wert 9 erreicht. Die genauen Gewinn- und Verlustpunkte lassen sich wiederum aus den Wahrscheinlichkeiten für das Eintreten höherer oder niedrigerer Werte der zweiten Spielkarte ableiten. Die Wahrscheinlichkeit, dass die zweite Spielkarte einen höheren Wert erreicht als eine erste Spielkarte mit dem Wert y (mit $y \in \{2, \dots, 9\}$), liegt bei $p_{\text{höher}} = (10 - y)/9$. Daraus lassen sich die entsprechenden Verlustpunkte über „ $(10 - y) \times 10$ “ sowie die Gewinnpunkte über „ $90 - ((10 - y) \times 10)$ “ berechnen. Die Wahrscheinlichkeit, dass die zweite Spielkarte einen niedrigeren Wert aufweist als die erste, lässt sich über den Ausdruck „ $p_{\text{niedriger}} = 1 - p_{\text{höher}}$ “ ermitteln. Gewinnpunkte ermittelt man in diesem Fall über „ $(10 - y) \times 10$ “, Verlustpunkte lassen sich wiederum über „ $90 - ((10 - y) \times 10)$ “ berechnen. Zum besseren Verständnis sind die Formeln in der nachfolgenden Tabelle 4 noch einmal überblicksartig zusammengefasst.

Tabelle 4

Übersicht über die Berechnung von Gewinn- und Verlustpunkten beim Haegler's Risk Game

y	$p_{\text{höher}} = (10-y)/9$	Gewinn: $90 - ((10-y) \times 10)$	Verlust: $(10-y) \times 10$	$p_{\text{niedriger}} = 1 - p_{\text{höher}}$	Gewinn: $(10-y) \times 10$	Verlust: $90 - ((10-y) \times 10)$
2	8/9	10	80	1/9	80	10
3	7/9	20	70	2/9	70	20
4	6/9	30	60	3/9	60	30
5	5/9	40	50	4/9	50	40
6	4/9	50	40	5/9	40	50
7	3/9	60	30	6/9	30	60
8	2/9	70	20	7/9	20	70
9	1/9	80	10	8/9	10	80

Anmerkungen. y = angenommener Wert der ersten Spielkarte. $p_{\text{höher}}$ = Wahrscheinlichkeit, dass der Wert der zweiten Spielkarte größer ist als der Wert der ersten Spielkarte. $p_{\text{niedriger}}$ = Wahrscheinlichkeit, dass der Wert der zweiten Spielkarte kleiner ist als der Wert der ersten Spielkarte.

Es fällt auf, dass sich die Eintrittswahrscheinlichkeiten und Gewinn- bzw. Verlustpunkte als entgegengesetzt beschreiben lassen, d. h. je höher die Wahrscheinlichkeit für eine Tendenz (niedriger oder höher) ist, desto geringer fällt der entsprechende Gewinn aus. Daraus lässt sich

wiederum folgern, dass Gewinn- und Verlustmöglichkeiten absolut zufällig sind und am Ende einer Testung im Durchschnitt ein Nettoergebnis von null Punkten zu erwarten ist. Auf diese Weise ist gesichert, dass ein Proband keine gewinnorientierte Strategie entwickeln kann und kein Lerneffekt entsteht. Damit kann der Test auch mehrmals im Verlauf einer Untersuchung (= Wiederholungsmessung) angewendet werden. Der HRG wurde im Rahmen der vorliegenden Arbeit zweimal durchgeführt, da die beiden Versuchsgruppen zu Beginn hinsichtlich ihrer situativen Risikobereitschaft (Baseline-Messung) miteinander verglichen werden sollten (siehe auch Abschnitt 3.4 zur Versuchsdurchführung).

Als wichtige abhängige Variable wurde die Zahl riskanter Entscheidungen für jeden Probanden erfasst. Als riskant wurde eine Entscheidung dann gewertet, wenn (1) ein Proband für die zweite Spielkarte einen höheren Zahlenwert vorhersagte, wenn die erste Karte den Zahlenwert 6, 7, 8 oder 9 aufwies oder (2) ein Proband einen niedrigeren Zahlenwert für die zweite Spielkarte vorhersagte, wenn die erste Karte den Zahlenwert 2, 3, 4 oder 5 aufwies. Aufgrund gleicher Eintrittswahrscheinlichkeiten lassen sich Risikoparameter bilden: So liegt z. B. die Wahrscheinlichkeit, dass eine Person *entweder* bei einem Zahlenwert von 2 bei der ersten Karte einen niedrigeren Wert bei der zweiten Spielkarte *oder* bei einem Zahlenwert von 9 bei der ersten Karte einen höheren Wert bei der zweiten Spielkarte erwartet, jeweils bei $p = 1/9$ (vgl. auch Tabelle 4). So können also die riskanten Entscheidungen bei den Paaren 2-9 ($p = 1/9$), 3-8 ($p = 2/9$), 4-7 ($p = 3/9$) sowie 5-6 ($p = 4/9$) zu vier Risikoparametern zusammengefasst werden. Als Maß für die Risikobereitschaft galt die Zahl riskanter Entscheidungen bei jedem Zahlenpaar, wobei man zwischen wenig riskanten Entscheidungen (z. B. beim Paar 5-6) und sehr riskanten Entscheidungen (z. B. beim Paar 2-9) differenzieren kann. Bei jeder etwa fünf Minuten dauernden Testung wurden insgesamt 100 Kartenpaare präsentiert, sodass – ausgehend von einer durchschnittlichen Präsentation der einzelnen Zahlenwerte bei der ersten Spielkarte (2,...,9) von 12.5 – für jeden Risikoparameter im Durchschnitt 25 Durchgänge erfolgten. Zusätzlich wurden für die Risikoparameter die entsprechenden durchschnittlichen Reaktionszeiten sowie die benötigte Gesamtzeit berechnet (Haegler et al., 2010).

3.3.2.5 Blindsprung-Test

Dieses relativ neue Testverfahren wurde an der Deutschen Sporthochschule Köln entwickelt und im Rahmen eines Dissertationsprojekts zum Zusammenhang zwischen Ermüdung infolge physischer und psychischer Beanspruchungsprozesse und situativer Risikobereitschaft erprobt (Jüngling, 2010). Zur Erfassung der Risikobereitschaft auf Verhaltensebene liegen nach Meinung der Autorin der Dissertation nur wenige valide Instrumente vor. Als verhaltensnaher Indikator zur Abbildung der situativen Risikobereitschaft erscheinen sog. *Absprungsituationen*

geeignet, die in anderen Kontexten bereits erfolgreich eingesetzt wurden (Jones & Hardy, 1988; Kleinert, 2003). Zur Untersuchung des Risikoverhaltens muss eine Absprungsituation so gestaltet sein, dass sie dem Probanden glaubhaft vermittelt, dass er sich bei einem Absprung einem realen Risiko in Form einer physischen Verletzungsgefahr aussetzt. Mit dem *Blindsprung-Test* wurde ein Verfahren entwickelt, das die situative Risikobereitschaft realitätsnah erfassen kann (Jüngling, 2010). Da dieses Verfahren erstmals zur Untersuchung der Auswirkungen risikoverherrlichender Rennspiele eingesetzt wurde, soll es an dieser Stelle ausführlicher beschrieben werden.

Um den *Blindsprung-Test* glaubhaft als risikobehaftete Absprungsituation unter Laborbedingungen verwenden zu können, muss ein Aspekt der Situation angepasst werden, mit dessen Hilfe beim Probanden eine Unsicherheit induziert werden soll: Dem Probanden wird suggeriert, dass er *mit verbundenen Augen* einen Sprung aus einer selbst gewählten Höhe absolvieren muss. Dieser Sprung soll auf einer eigens für diese Arbeit gebauten Holzrampe ausgeführt werden. Diese Rampe ist in Anlehnung an Jüngling (2010) vier Meter lang, weist einen gleichmäßigen Anstieg auf und misst am höchsten Punkt einen Meter. Die Breite der Rampe unterscheidet sich von Jüngling (2010) – es wurde eine Breite von 75 cm anstatt 50 cm gewählt –, weil eigene Voruntersuchungen zeigten, dass dieser breitere Korridor eine deutlich sicherere Versuchsdurchführung ermöglichte, ohne die Kennwerte entscheidend zu verfälschen. Die Daten zweier unveröffentlichter Abschlussarbeiten konnten die große Übereinstimmung der Kennwerte mit denen von Jüngling (2010) belegen (Hefer, 2013; Ott, 2012). Eine maximale Höhe von einem Meter sollte für die Untersuchung der situativen Risikobereitschaft ausreichen, da eine andere Studie nachweisen konnte, dass die meisten Personen in solchen Situationen ab einer Höhe von mehr als 54 cm nicht mehr bereit sind, ohne visuelles Feedback einen Sprung auszuführen (Rapp, 2001). Die im Versuchslabor aufgebaute Rampe zeigt Abbildung 4.

Um dem Probanden im Vorfeld einer Testung keine Informationen über die Höhe und Beschaffenheit der Rampe zu geben, wird die Instruktion an einem Miniaturmodell der Rampe in einem abgegrenzten Bereich des Labors gegeben, von dem aus der Proband die eigentliche Rampe nicht sehen kann. Der Proband wird zudem vorab darüber aufgeklärt, dass die Augen zur Testdurchführung verbunden werden und der weitere Ablauf nach erfolgter Instruktion blind stattfindet. Um einen standardisierten Versuchsablauf gewährleisten zu können, gab der Versuchsleiter folgende Instruktion (vgl. Jüngling, 2010, vgl. auch Anhang A):

Ihre Aufgabe ist es, die Holzrampe seitlich hoch zu steigen, bis zu dem höchsten Punkt, an dem Sie Ihrer Meinung nach noch ungefährlich nach unten abspringen können. Vom gewählten Punkt aus sollen Sie anschließend auf mein Zeichen hin nach vorne abspringen. Auf dem Boden befindet sich keine Sprungmatte. Sie müssen die Rampe seitlich hochsteigen und Schritt für Schritt entscheiden, ob Sie weiter gehen möchten oder nicht. Es ist nicht möglich, einen Schritt zurückzugehen. Auch das Vortasten mit jeweils einem Fuß ist nicht erlaubt. (S. 89)



Abbildung 4

Veranschaulichung der im Labor aufgebauten Rampe für den Blindsprung-Test (Jüngling, 2010): Die Rampe misst am höchsten Punkt einen Meter. Über ein gelbes Maßband konnte der Versuchsleiter die vom Probanden zurückgelegte Wegstrecke abmessen. Die schwarze Markierung auf der Rampe diente der Sicherheit der Probanden. Beim Überqueren der Markierung wurden die Probanden vom Versuchsleiter durch Berührung aufgefordert, sich beim seitlichen Aufstieg nach hinten zu orientieren.

Etwaige Fragen zum Versuchsablauf wurden vor der eigentlichen Testdurchführung beantwortet, damit der Versuchsleiter dem Probanden nach dem Betreten der Rampe durch seine Stimme keine Hinweise auf die tatsächliche Höhe gibt. Wurden alle Fragen zum Ablauf beantwortet, unterschrieb der Proband eine Einverständniserklärung, in der ausdrücklich darauf hingewiesen wurde, dass sich der Proband an die Anweisungen des Versuchsleiters halten muss (vgl. Anhang A), und ihm wurden die Augen verbunden. Im Anschluss wurde er dann zur Rampe geführt, die er bereits mit einem Fuß betreten durfte. Nach Abklärung letzter Fragen begann die Testdurchführung mit dem seitlichen Aufstieg, bei dem der Versuchsleiter direkt vor der Rampe ging, um dem Probanden gegebenenfalls durch einen Druck gegen das Knie

signalisieren zu können, dass er sich zu weit vorne an der Kante der Rampe befindet und sicherheitshalber einen Schritt nach hinten zur Mitte der Rampe ausführen muss. Neben der Sicherung des Aufstiegs hatte der Versuchsleiter zudem die Aufgabe, mit Hilfe einer Stoppuhr die Dauer des Aufstiegs festzuhalten. Sobald der Proband auf der Rampe stoppte und äußerte, dass er den optimalen Punkt zum Absprung erreicht hat, hielt der Versuchsleiter die Zeit an. Außerdem markierte er den zurückgelegten Weg der Versuchsperson über ein an der Rampe angebrachtes Maßband. Danach wurde der Proband bis zum vorderen Rand der Rampe geführt und gefragt, ob er zum Absprung bereit ist. An dieser Stelle wurde ihm dann allerdings erklärt, dass der Sprung zu diesem Zeitpunkt nicht ausgeführt werden sollte, weil der Test im Laufe des Experiments ein zweites Mal durchgeführt werden sollte und erst dann ein Absprung erforderlich wäre.

Als Begründung für den Abbruch wurde dem Probanden erläutert, dass er nach einem Absprung schon zu viele Informationen über die tatsächliche Höhe der Rampe und die Konsequenzen des Sprungs haben würde und nicht mehr unvoreingenommen in die zweite Testsituation gehen könnte (vgl. Jüngling, 2010). Nach dieser Erklärung wurde der Proband an der Hand und mit verbundenen Augen von der Rampe in den abgegrenzten Bereich des Labors geführt, wo er dann die Augenbinde wieder abnehmen durfte. Der Ablauf der zweiten Testung war identisch, diese wurde allerdings vor dem angekündigten Absprung aus Sicherheitsgründen abgebrochen. Nach dem Abbruch durfte der Proband die Augenbinde abnehmen und die Rampe sehend verlassen. Die zweimalige Durchführung des *Blindsprung-Tests* diente dazu, die beiden Versuchsgruppen zu Beginn der Untersuchung hinsichtlich ihrer situativen Risikobereitschaft (Baseline-Messung) miteinander zu vergleichen (siehe auch Abschnitt 3.4 zur Versuchsdurchführung). Interessierende Variablen für die Auswertung waren die *Absprunghöhe* und die *Aufstiegsgeschwindigkeit* (vgl. Anhang A). Die erste Variable lässt sich über den zurückgelegten Weg bestimmen, die Geschwindigkeit berechnet sich aus dem Quotienten von zurückgelegtem Weg und der für den Aufstieg benötigten Zeit. Außerdem sollte berechnet werden, wie groß der Anteil an Personen ist, die glaubten, dass sie tatsächlich nach Aufforderung durch den Versuchsleiter springen müssten. Dieser prozentuale Anteil gibt Aufschluss über die Güte des Verfahrens im Falle von Wiederholungsmessungen. Aufgrund eines Zwischenfalls bei einer Testung wurde die weitere Durchführung des *Blindsprung-Tests* eingestellt, sodass lediglich von 187 Versuchspersonen Daten zu diesem Verfahren vorliegen.

3.4 Versuchsdurchführung

Die gesamte Testung erstreckte sich über drei aufeinander folgende Tage, wobei versucht wurde, gemeinsam mit den Probanden Termine zu finden, die in etwa in die gleiche Tageszeit

fielen, um diese potenziell konfundierende Variable einigermaßen kontrollieren zu können. In der Folge sollen die Abläufe an den einzelnen Testtagen erläutert werden.

Tag 1

Die Probanden wurden am ersten Tag an einem vereinbarten Ort vom Versuchsleiter abgeholt und anschließend ins Labor gebracht. Dort sollten sie dann zunächst an einem Schreibtisch Platz nehmen, sich ein Informationsblatt (vgl. Anhang A) durchlesen, das sie über den genauen Ablauf des Experiments aufklärte, und dieses anschließend unterschreiben. Darin wurde ihnen mitgeteilt, dass sie an einer „*Studie zur Wirkungsweise von medialen Inhalten auf situative Stimmungszustände*“ teilnehmen würden, in der sie verschiedene Videorennspiele spielen und Fragebögen zu ihrer aktuellen Stimmung ausfüllen sollten. Mit diesem Vorgehen wurde versucht, das eigentliche Ziel der Untersuchung zu maskieren. Anschließend sollten die Probanden noch eine Einverständniserklärung hinsichtlich ihrer Teilnahme (vgl. Anhang A) unterschreiben, in der sie auch versicherten, dass sie nicht unter die Ausschlusskriterien fallen und sich während der Versuchsdurchführung an die Anweisungen des Versuchsleiters halten würden.

Im Anschluss sollten die Versuchspersonen einen Fragebogen ausfüllen, mit dem Angaben zur Soziodemographie, zur Mediennutzung, zum Fahrverhalten, zum Risikoverhalten sowie zur Risikowahrnehmung (*Cognitive Appraisal of Risky Events (CARE)-Questionnaire*, Fromme, Katz & Rivet, 1997, eigene deutsche Übersetzung; *Domain-Specific Risk-Taking (DOSPERT) Scale*, Blais & Weber, 2006), zur allgemeinen Psychopathologie (*VDS90-Symptomliste*, Sulz & Grethe, 2005) sowie zu verschiedenen Persönlichkeitsdimensionen (*HEXACO Personality Inventory*, Lee & Ashton, 2004) erfasst wurden. Da diese Instrumente für die vorliegenden Fragestellungen nicht benötigt wurden, sollen sie an dieser Stelle nicht näher erläutert werden. Die Bearbeitung des gesamten Fragebogens nahm je nach Schnelligkeit des Probanden etwa 45-60 Minuten in Anspruch.

Daraufhin wurde eine Baseline-Messung durchgeführt, um mögliche, *a priori* bestehende Gruppenunterschiede hinsichtlich der Risikobereitschaft identifizieren zu können. Für diese Messung wurden drei Verfahren verwendet, die auch am Ende des Versuchs am dritten Tag eingesetzt wurden. Diese wurden jeweils in derselben Reihenfolge durchgeführt: (1) *Homonymous Decision Task*, (2) *Haegler's Risk Game* und (3) *Blindsprung-Test*.

Nachdem die Probanden alle drei Aufgaben absolviert hatten, wurden sie in das eigentliche Treatment eingeführt. Um die im Informationsblatt angekündigte Untersuchung glaubhaft erscheinen zu lassen, wurden die Probanden zunächst aufgefordert, ihre aktuelle Stimmung

über die sog. *Self-Assessment Manikin* (SAM, Bradley & Lang, 1994) anzugeben. Anschließend wurden sie in einen anderen Teil des Labors gebracht, in dem der Flachbildschirm und die Spielkonsole (*Playstation 3*) aufgebaut waren. Die Probanden sollten sich auf einen Stuhl setzen, der ca. 2.5 Meter entfernt vom Bildschirm stand. Nun erhielten sie neben dem kabellosen Controller auch eine schriftliche Instruktion, die sie sich aufmerksam durchlesen sollten. Darin wurden Informationen zu Spielhandlung, Spielsteuerung, Bildschirmgrafik sowie zum weiteren Ablauf zusammengefasst. Am Ende des Informationsblatts wurden die Probanden nochmals explizit instruiert, wie sie sich während der Spielphase verhalten sollten: Probanden der Experimentalbedingung sollten alle zur Verfügung stehenden Mittel einsetzen, um das Spiel erfolgreich zu gestalten, Probanden der Kontrollbedingung sollten hingegen vor allem auf eine schnelle und dabei präzise Fahrweise achten. Während eines anschließenden fünfminütigen Trainings im Sinne einer vorgeschalteten Übungsphase hatten die Probanden dann im Beisein des Versuchsleiters die Möglichkeit, sich mit dem Controller vertraut zu machen und etwaige Fragen zu stellen. Für die meisten Probanden reichte diese Zeit aus, um die Spielsteuerung zu verstehen und sich an die Spielsituation zu gewöhnen. Falls trotzdem Probleme bestanden, wurde das Training um weitere fünf Minuten verlängert. Auf das Training folgte das Treatment, in dem Probanden das gleiche Spiel wie im Training für die Zeit von 20 Minuten spielten. Die Zeit wurde sowohl in der Übungsphase als auch während des Treatments durch den Versuchsleiter mit einer Stoppuhr gemessen. Während der 20-minütigen Spielphase zog sich der Versuchsleiter in einen anderen Teil des Labors hinter einen intransparenten Raumteiler zurück, damit sich die Probanden vollkommen auf das Spielgeschehen konzentrieren konnten und sich nicht beobachtet fühlten. Auf diese Weise sollten potenzielle Versuchsleitereffekte minimiert werden. Nach Ablauf dieses Zeitintervalls beendete der Versuchsleiter das Rennspiel und bat die Probanden erneut, ihre Stimmung über die SAM einzuschätzen. Ferner sollten sie ihre während des Treatments gemachten Spielerfahrungen auf einem Fragebogen, dem sog. *Game Experience Questionnaire* (GEQ, Ijsselsteijn, Poels & de Kort, 2008; deutsche Übersetzung von Nacke, 2009), angeben und das gespielte Videorennspiel anhand verschiedener Dimensionen (z. B. Grad an Realismus, Attraktivität, Bestrafung riskanter Verhaltensweisen im Spiel) bewerten. Der GEQ spielte keine wichtige Rolle bei der interessierenden Fragestellung und soll daher an dieser Stelle nicht näher behandelt werden (siehe aber Untersuchung II). Mit Hilfe der Bewertungen in Bezug auf das Videospiel sollten die im Vorfeld an die Spielauswahl angelegten Einschlusskriterien überprüft werden. Insgesamt dauerte dieser erste Teil der Testung etwa zwei Stunden. Im Anschluss wurden die Probanden entlassen.

Tag 2

Der zweite Termin fiel mit einer Zeitdauer von einer halben Stunde eher kurz aus und lief genauso ab wie der letzte Teil der ersten Testung: Die Probanden sollten zunächst wieder Angaben zu ihrer aktuellen Stimmung machen und spielten im Anschluss an die Aufklärung durch das Informationsblatt ein anderes Videorennspiel ihrer Bedingung für die Zeit von 25 Minuten (5 Minuten Training und 20 Minuten Treatment). Abschließend folgten wiederum Angaben zur erlebten Stimmung, zur wahrgenommenen Spielerfahrung sowie zu verschiedenen Eigenschaften des Rennspiels. Danach wurden die Probanden verabschiedet.

Tag 3

Der Beginn des dritten Termins war genauso aufgebaut wie der gesamte zweite Termin. Direkt im Anschluss an das Treatment und dessen Bewertung wurden dann allerdings die Verfahren vorgegeben, mit denen Auswirkungen der Videospielexposition auf die Risikobereitschaft überprüft werden sollten. Die Testverfahren zur Erfassung der abhängigen Variablen wurden bei jeder Versuchsperson in der gleichen Reihenfolge durchgeführt: (1) *Wiener Risikobereitschaftstest Verkehr*, (2) *Fragebogen zur Erfassung der Einstellungen gegenüber riskantem Fahrverhalten*, (3) *Homonymous Decision Task*, (4) *Haegler's Risk Game* und (5) *Blindsprung-Test*. Am Ende der Testung sollten die Probanden noch Auskunft darüber geben, ob sie das Ziel der Studie herausgefunden hatten. Dadurch konnten Versuchspersonen identifiziert werden, deren Daten von der statistischen Auswertung ausgeschlossen werden mussten. Abschließend wurden die Probanden schriftlich über das wahre Ziel der Studie aufgeklärt (vgl. Anhang A) und ihre Fragen mündlich umfassend beantwortet. Außerdem wurde darauf geachtet, dass kein Proband das Labor mit negativen Gedanken oder Emotionen (z. B. Frustration nach Misserfolgserlebnissen bei den Rennspielen) oder mit entsprechenden risikoförderlichen Kognitionen oder emotionalen Reaktionen verließ (vgl. beispielsweise die Diskussion zu den „Play and Drive“-Situationen bei Vorderer & Klimmt, 2006). Der letzte Sitzungstermin dauerte im Durchschnitt etwas mehr als eine Stunde.

3.5 Versuchsdesign und statistische Analyse

Die Eingabe der Daten und deren anschließende Auswertung erfolgten mit der Statistiksoftware *IBM SPSS Statistics 20*. Bei dem vorliegenden Versuchsdesign handelt es sich um ein ein-faktorielles und multivariates *between-subject*-Design mit dem zweifach gestuften Faktor „Spielbedingung“. Als unabhängige Variable kann die Spielbedingung angesehen werden, wobei Probanden randomisiert entweder der Kontroll- oder der Experimentalbedingung zugeordnet wurden. Wie oben erwähnt sollten für die beiden experimentellen Bedingungen drei Vi-

deospiele eingesetzt werden (Kontrollbedingung: *Formula 1 2010, Gran Turismo 5, Need for Speed - Shift 2: Unleashed*; Experimentalbedingung: *Need for Speed - Hot Pursuit, Blur, MotorStorm: Pacific Rift*). Um möglichen systematischen Reihenfolgeeffekten vorzubeugen, wurde die Reihenfolge der gespielten Rennspiele in beiden Bedingungen ausbalanciert. In den zwei experimentellen Bedingungen wurden also jeweils sechs Reihenfolgen realisiert, denen jeweils 25 Versuchspersonen zufällig zugeordnet wurden (2 Bedingungen x 6 mögliche Reihenfolgen x 25 Versuchspersonen = 300 Probanden). Die abhängigen Variablen bilden die fünf zuvor beschriebenen Indikatoren für das Konstrukt der Risikobereitschaft: (1) *HDT*, (2) *Fragebogen zur Erfassung der Einstellungen gegenüber riskantem Fahrverhalten*, (3) *WRBTV*, (4) *HRG* und (5) *Blindsprung-Test*. Die Datenauswertung ist in mehrere Teilschritte untergliedert, die nun kurz näher dargestellt werden sollen. Das Vorgehen orientiert sich dabei an den zuvor aufgestellten Hypothesen (vgl. Abschnitt 2.5).

Bei der statistischen Auswertung wurde zunächst im Rahmen einer Baseline-Messung überprüft, inwieweit sich die beiden experimentellen Bedingungen *a priori* in Bezug auf ihre Risikobereitschaft unterscheiden. Auf diese Weise können Aussagen darüber getroffen werden, ob mögliche beobachtete Gruppenunterschiede im Anschluss an das Treatment zumindest teilweise auf bereits vorher existierende Unterschiede zurückgeführt werden können. Da es sich hierbei um die statistische Absicherung von sog. Äquivalenz- bzw. Gleichheitshypothesen handelt, wurde das α -Niveau auf $\alpha = 0.25$ angehoben, um den β -Fehler (Fehler 2. Art) zu verringern, d. h. die Wahrscheinlichkeit der fälschlichen Annahme, dass die Daten der beiden Stichproben unterschiedliche Verteilungen aufweisen, soll reduziert werden (vgl. Bortz & Schuster, 2010, S. 146).

Im nächsten Auswertungsschritt sollten die einzelnen Hypothesen (H 1-H 5) näher betrachtet werden. Diese sind als Unterschiedshypothesen formuliert, mit deren Hilfe mögliche Unterschiede zwischen zwei experimentellen Gruppen überprüft werden sollten. Für die statistische Auswertung wurden also Verfahren benötigt, die Gruppenunterschiede bei unabhängigen Stichproben analysieren. Ob parametrische *t-Tests für unabhängige Stichproben* zur Überprüfung der einzelnen Fragestellungen verwendet werden konnten, wurde vorab mit Hilfe mehrerer *Kolmogoroff-Smirnov-Tests* geklärt, die die Normalverteilungsannahme in den Daten der abhängigen Variablen prüften (Bortz, Lienert & Boehnke, 2008). Da aufgrund der Ergebnisse der durchgeführten Tests keine der abhängigen Variablen in der Grundgesamtheit als normalverteilt angesehen werden kann, wurden für die statistische Analyse parameterfreie *Mann-Whitney-U-Tests* (kurz *U-Tests*) ausgewählt (Bortz et al., 2008). Dies galt auch für solche abhängige Variablen, deren Daten höchstens ordinales Messniveau erreichten (z. B. Fragebogen-

daten zur Erfassung von Einstellungen). Die interessierenden Hypothesen sollten zunächst deskriptiv betrachtet und anschließend teststatistisch mit Hilfe der *U-Tests* überprüft werden. Um die Daten noch besser interpretieren und mögliche geschlechtsspezifische Unterschiede innerhalb der beiden experimentellen Bedingungen aufdecken zu können, sollten in einem letzten *explorativen* Auswertungsschritt potenzielle Unterschiede zwischen Männern und Frauen in den beiden Gruppen mit Hilfe weiterer *U-Tests* ermittelt werden.

Da die in dieser Arbeit aufgestellten Hypothesen ungerichtet formuliert wurden, wurden alle Gruppenvergleiche zweiseitig geprüft. Aufgrund der Tatsache, dass zur Überprüfung der fünf Hypothesen insgesamt 22 Signifikanztests bezüglich verschiedener abhängiger Variablen der gleichen Stichprobe vorgenommen werden sollten, erschien eine Anpassung des Signifikanzniveaus mittels Bonferroni-Korrektur gerechtfertigt (Bland & Altman, 1995; Sedlmeier & Renkewitz, 2008). Auf diese Anpassung wurde jedoch aufgrund des *explorativen* Charakters der vorliegenden Arbeit verzichtet.

Um die praktische Bedeutsamkeit der Ergebnisse besser abschätzen zu können, wurden zusätzlich Effektstärken mit dem nonparametrischen Schätzer *Cliffs* δ über folgende Formel berechnet (Cliff, 1993, 1996):

$$\text{Cliffs } \delta = \left| \frac{\#(X_1 > X_2) - \#(X_1 < X_2)}{n_1 \times n_2} \right|$$

Bei dieser Formel beschreiben X_1 und X_2 Zahlenwerte aus einer Gruppe 1 (z. B. Experimentalbedingung) und einer Gruppe 2 (z. B. Kontrollbedingung), n_1 und n_2 beschreiben wiederum die Zahl der gültigen Fälle in diesen beiden Gruppen. Das Symbol # vor dem ersten (zweiten) Klammerausdruck steht für die gezählten Fälle, in denen Zahlenwerte der Gruppe 1 größer (kleiner) ausfallen als die der Gruppe 2. Mit dieser Formel kann die Differenz zwischen der Wahrscheinlichkeit, dass ein aus Gruppe 1 ausgewählter Zahlenwert größer ist als ein anderer aus Gruppe 2 betrachteter Zahlenwert, und der umgekehrten Wahrscheinlichkeit geschätzt werden. Dieser Schätzer folgt dem Konzept des Deckungsgrades (sog. *dominance*), d. h. er gibt den Grad der Überlappung zwischen den Verteilungen der Gruppen 1 und 2 an (Cliff, 1993, 1996). δ kann grundsätzlich einen Wert zwischen -1 und 1 annehmen. Dabei zeigen Werte nahe dieser beiden Extrema an, dass keine Überlappung zwischen den beiden Gruppen vorliegt, wohingegen Werte um $\delta = 0.00$ für eine vollständige Überlappung der beiden Verteilungen sprechen. Der mathematische Ausdruck wurde in Betragstriche gesetzt, da positive wie negative Werte letztlich davon abhängen, welche Gruppe zuerst im Auswertungsalgorithmus aufgenommen wird, und letztlich nicht primär die Richtung eines möglichen Effekts, sondern

dessen Stärke interessiert (siehe Macbeth, Razumiejczyk & Ledesma, 2011; Peng & Chen, 2014; Romano, Kromrey, Coraggio, Skowronek & Devine, 2006). Größere δ -Werte werden vor allem bei signifikanten Gruppenunterschieden und kleinere δ -Werte bei nichtsignifikanten Ergebnissen erwartet (Macbeth et al., 2011). Die inhaltliche Interpretation der berechneten Effektstärken orientiert sich an den gängigen Konventionen für die Effektstärken nach dem parametrischen Effektstärkemaß Cohens d (Cohen, 1988). Allgemeingültige und einheitliche Richtlinien zur Interpretation der Effektstärken nach Cliffs δ liegen bis heute allerdings nicht vor, als gewisse Orientierung und Leitfaden für die Auswertung sollten zwei aktuelle Quellen dienen. Demnach entspricht ein kleiner Effekt von $d = 0.2$ einem δ -Wert von 0.11 bzw. 0.15, ein mittlerer Effekt von $d = 0.5$ entspricht einem δ -Wert von 0.28 bzw. 0.33 und ein starker Effekt von $d = 0.8$ entspricht einem δ -Wert von 0.43 bzw. 0.47 (Romano et al., 2006; Vargha & Delaney, 2000). In der vorliegenden Arbeit wurden die Effektstärken mit Hilfe des *Cliff's Delta Calculator* berechnet (Macbeth et al., 2011). Für eine bessere Vergleichbarkeit und Einordnung signifikanter Befunde wurden auch Effektstärken nach Cohens d (Cohen, 1988) berechnet.

4 Ergebnisse

Der erste Teil der Ergebnisdarstellung befasst sich mit der Baseline-Messung. Im zweiten Teil werden dann die Ergebnisse der teststatistischen Überprüfung präsentiert.

4.1 Überprüfung von *a priori*-Unterschieden (Baseline-Messung)

Die Ergebnisse der Baseline-Messung sollen gruppiert nach den einzelnen abhängigen Variablen betrachtet werden. Dabei werden zunächst die Ergebnisse des *HDT* präsentiert, darauf folgen die Ergebnisse des *HRG* und schließlich die des *Blindsprung-Tests*.

Beim *HDT* interessierten mögliche Unterschiede hinsichtlich der Anzahl risikobezogener Kognitionen. Da neben Homonymen mit vorhandener risikoassoziierter Wortbedeutung (in der Folge *risikoassoziierte Homonyme*) auch solche ohne entsprechende Bedeutung (in der Folge *risikofreie Homonyme*) im Test verwendet wurden, erfolgte die statistische Auswertung getrennt für beide Arten von Homonymen. Die wichtigsten Informationen zur deskriptiven Statistik sowohl für die risikoassoziierten als auch für die risikofreien Homonyme können Tabelle 5 entnommen werden. Hierbei werden die Einzelurteile der beiden Rater sowie die gemittelten Urteile für die beiden Gruppen und die beiden Geschlechter angegeben. Zur Überprüfung möglicher Gruppenunterschiede bezüglich der beiden relevanten Parameter wurden *U-Tests* mit einem angepassten Signifikanzniveau von $\alpha = 0.25$ durchgeführt. Die *U-Tests* für die risikofreien Homonyme sowie für die risikoassoziierten Homonyme erbrachten keinen signifikanten Unterschied zwischen Kontroll- und Experimentalgruppe ($z = -.05$, $p = .960$ bzw. $z = -.746$, $p = .456$). Da der kritische Wert für das Signifikanzniveau in beiden Fällen nicht unterschritten wurde, konnten die statistischen Analysen die Annahme bestätigen, dass *a priori* keine Unterschiede hinsichtlich der Zugänglichkeit risikobezogener Kognitionen zwischen den experimentellen Gruppen bestehen.

Zur Einschätzung möglicher Gruppenunterschiede wurden beim *HRG* insgesamt neun Parameter herangezogen. Dabei handelt es sich um die vier Risikoparameter (2-9, 3-8, 4-7, 5-6), deren Latenzzeiten (angegeben in Sekunden) sowie die benötigte durchschnittliche Gesamtzeit. Ein deskriptiver Vergleich der beiden Gruppen anhand dieser Parameter sowie die Ergebnisse der durchgeführten *U-Tests* sind in Tabelle 6 aufgeführt.

Tabelle 5

Häufigkeiten risikobezogener Kognitionen beim HDT für (a) risikofreie und (b) risikoassoziierte Homonyme (Baseline-Messung)

	Kontrollgruppe						Experimentalgruppe					
	Gesamt (N = 130)		Männer (N = 54)		Frauen (N = 76)		Gesamt (N = 126)		Männer (N = 56)		Frauen (N = 70)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Gesamtrating	0.03	0.204	0.06	0.314	0.00	0.000	0.02	0.153	0.01	0.133	0.03	0.167
Rater 1	0.03	0.213	0.07	0.328	0.00	0.000	0.02	0.153	0.01	0.134	0.03	0.168
Rater 2	0.02	0.196	0.06	0.302	0.00	0.000	0.02	0.153	0.01	0.134	0.03	0.168

	Kontrollgruppe						Experimentalgruppe					
	Gesamt (N = 130)		Männer (N = 54)		Frauen (N = 76)		Gesamt (N = 126)		Männer (N = 56)		Frauen (N = 70)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Gesamtrating	2.30	2.049	2.74	2.342	1.99	1.755	2.04	1.701	2.01	1.533	2.06	1.830
Rater 1	2.65	2.134	3.09	2.452	2.33	1.829	2.41	1.675	2.41	1.487	2.41	1.822
Rater 2	1.96	1.906	2.39	2.193	1.66	1.621	1.66	1.650	1.61	1.485	1.70	1.780

Anmerkungen. M = Mittelwert. N = Stichprobengröße. SD = Standardabweichung. Rater 1 und Rater 2 = studentische naive Beurteiler, die die Wortdefinitionen der Versuchsteilnehmer beurteilten (Das Gesamtrating setzt sich aus dem Mittelwert der Urteile der beiden Rater zusammen). Nach Anwendung der Ausschlusskriterien standen die Daten von insgesamt N = 256 Versuchsteilnehmern für die Auswertung zur Verfügung.

Tabelle 6

Parameter des Haegler's Risk Game und deren statistische Auswertung (Baseline-Messung)

Parameter	Experimentalgruppe (N = 132)		Kontrollgruppe (N = 140)		U-Test	
	M	SD	M	SD	z-Wert	p-Value
Risiko 2-9	2.31	3.748	1.76	3.354	-1.057	.291
Latenzzeit 2-9	1.90	0.821	1.80	0.983	-1.73	.084*
Risiko 3-8	2.80	3.675	2.24	3.442	-1.429	.153*
Latenzzeit 3-8	2.03	1.079	1.95	0.990	-.716	.474
Risiko 4-7	4.48	4.380	4.21	4.276	-.645	.519
Latenzzeit 4-7	2.23	1.037	2.12	1.235	-1.653	.098*
Risiko 5-6	10.20	4.783	9.58	4.496	-.685	.493
Latenzzeit 5-6	2.64	1.581	2.38	1.322	-2.043	.041*
Gesamtzeit	220.99	104.473	206.44	104.874	-1.791	.073*

Anmerkungen. M = Mittelwert. SD = Standardabweichung. N = Stichprobengröße. U-Test = nonparametrischer Mann-Whitney-U-Test.

* = signifikant auf dem Niveau von .25.

Bei näherer Betrachtung der Ergebnisse zeigt sich ein uneinheitliches Bild. Geht man von einem Signifikanzniveau von $\alpha = 0.25$ aus, so ergeben sich bei fünf der neun Gruppenvergleiche signifikante Ergebnisse, jedoch sind weder die Risikoparameter noch deren Latenzzeiten systematisch von den signifikanten Unterschieden betroffen. Bei drei von vier Gruppenvergleichen in Bezug auf die Latenzzeiten konnten signifikante Unterschiede ermittelt werden, dies trifft allerdings nur auf einen von vier Vergleichen in Bezug auf die Häufigkeit riskanter Wahlentscheidungen zu. Ein signifikanter Gruppenunterschied betrifft die Spieldauer: Personen der Kontrollgruppe absolvierten diesen Test durchschnittlich 14.5 Sekunden schneller als Personen der Experimentalgruppe, wobei die Streuung in beiden Gruppen in etwa gleich ausfiel ($M = 206.44$ s, $SD = 104.874$ bzw. $M = 220.99$ s, $SD = 104.473$).

Um etwaige Gruppenunterschiede beim *Blindsprung-Test* zu ermitteln, wurden zwei U-Tests durchgeführt, in denen einerseits die Absprunghöhe, andererseits die Aufstiegs-geschwindigkeit als abhängige Variable näher betrachtet wurden. Der U-Test für die Absprunghöhe ergab keinen signifikanten Unterschied ($z = -.342$, $p = .732$), d. h. Probanden beider Gruppen wählten annähernd gleiche Absprunghöhen, die bei etwas mehr als 50 cm lagen (Experimentalbedingung: $M = 51.27$ cm, $SD = 22.242$, Kontrollbedingung: $M = 52.25$ cm, $SD =$

22.055). Der andere *U-Test* für die Aufstiegs geschwindigkeit ergab vor dem Hintergrund des angehobenen Signifikanzniveaus auf $\alpha = 0.25$ hingegen einen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen ($z = -1.225$, $p = .221$). Dabei zeigte sich, dass Probanden der Experimentalgruppe ($N = 91$) im Vergleich zu den Probanden der Kontrollgruppe ($N = 105$) die Rampe langsamer hinaufstiegen ($M = 6.77$ cm/s, $SD = 3.313$ bzw. $M = 7.59$ cm/s, $SD = 3.212$).

Diese Baseline-Messung diente der Absicherung möglicher, bereits vor Beginn der Versuchsdurchführung bestehender Unterschiede zwischen den beiden Gruppen. Die Ergebnisse der statistischen Auswertung bezüglich der Parameter des *HDT* sprechen dafür, dass sich die beiden Gruppen nicht grundlegend hinsichtlich ihrer Zugänglichkeit des Risikokonstrukts auf kognitiver Ebene unterscheiden. Der referierte, bedeutsame Befund in Bezug auf die Aufstiegs geschwindigkeit beim *Blindsprung-Test* wird beinahe nicht signifikant und sollte vor allem vor dem Hintergrund der Neuartigkeit der Untersuchungssituation für *alle* Versuchspersonen eher zurückhaltend und im direkten Vergleich mit den Ergebnissen des zweiten Messzeitpunkts bewertet werden. Mehrere signifikante Ergebnisse wurden im Rahmen der statistischen Auswertung hinsichtlich des *HRG* berichtet. Dabei konnten allerdings mehrere Gruppenunterschiede derart festgestellt werden, dass die Versuchspersonen der Experimentalgruppe bei drei der vier betrachteten Parameter längere Latenzzeiten aufwiesen sowie mehr Zeit zur Bearbeitung der gesamten Aufgabe benötigten als die Probanden der Kontrollgruppe. Zudem wählten die Probanden der Experimentalgruppe im Falle des Risikoparameters 3-8 häufiger die riskante Alternative. Außerdem scheinen die Personen in den beiden Gruppen riskante Entscheidungen in ähnlicher Weise zu treffen, da nur bei einem der vier Risikoparameter signifikante Abweichungen zwischen den Bedingungen ausgemacht werden konnten. Zwar liegen ein paar signifikante Befunde hinsichtlich verschiedener Kennwerte der abhängigen Variablen vor, die relevante Unterschiede zwischen den beiden Gruppen vermuten lassen, dennoch kann nach Meinung des Autors davon ausgegangen werden, dass sich die beiden Versuchsbedingungen *a priori* nicht wesentlich in Bezug auf ihre Risikobereitschaft voneinander unterscheiden. Im nächsten Auswertungsschritt sollten die zuvor formulierten Hypothesen teststatistisch überprüft werden.

4.2 Überprüfung der einzelnen Hypothesen

Die Darstellung der Auswertung erfolgt separat für jede der fünf Hypothesen. Auf eine erste deskriptive Betrachtung folgt die eigentliche teststatistische Überprüfung. Jeder Abschnitt schließt mit einer näheren Betrachtung geschlechtsspezifischer Vergleiche innerhalb der beiden Gruppen.

4.2.1 Überprüfung von Hypothese 1

Deskriptive Betrachtung

Wie bei der Baseline-Messung interessierten mögliche Unterschiede zwischen den beiden experimentellen Gruppen hinsichtlich der Häufigkeiten risikobezogener Kognitionen bei risikofreien und risikoassoziierten Homonymen. Eine Übersicht über die deskriptiven Statistiken für beide Arten von homonymen Wörtern kann Tabelle 7 entnommen werden. Die Ergebnisse lassen sich dahingehend zusammenfassen, dass die von den Versuchsteilnehmern generierten Wortdefinitionen im Fall der risikofreien Homonyme, die in erster Linie als Distraktoren aufgenommen wurden, fast ausschließlich nicht risikobezogen ausfielen. Dies trifft auf die Probanden beider Bedingungen zu (Experimentalbedingung: $M = 0.03$, $SD = 0.165$, Kontrollbedingung: $M = 0.02$, $SD = 0.150$). Was die Häufigkeit risikobezogener Kognitionen bei risikoassoziierten Homonymen angeht, ergab die Auswertung, dass in beiden Bedingungen im Durchschnitt in ähnlich häufiger Zahl homonyme Wörter risikobezogen definiert wurden (Experimentalbedingung: $M = 3.49$, $SD = 2.537$, Kontrollbedingung: $M = 3.34$, $SD = 2.450$).

Teststatistische Überprüfung

Da die deskriptive Betrachtung der Ergebnisse vermuten ließ, dass Personen beider Gruppen im Vergleich zur Baseline-Messung bei risikoassoziierten Homonymen häufiger risikobezogene Wortdefinitionen produzierten, wurden nonparametrische *Wilcoxon-Tests für abhängige Stichproben* durchgeführt (Bortz et al., 2008). Dabei sollten beide Spielbedingungen getrennt voneinander teststatistisch überprüft werden. Zwar war diese Überprüfung nicht Teil der zuvor abgeleiteten Fragestellungen, der durch die Analyse zu erwartende Erkenntnisgewinn schien diesen Auswertungsschritt jedoch zu rechtfertigen. In den zwei statistischen Analysen konnte gezeigt werden, dass Personen nach dem Treatment signifikant mehr risikobezogene Wortdefinitionen im Fall der risikoassoziierten Homonyme generierten als bei der Erhebung vor dem Treatment (jeweils $p = .000$). Die gleichen Analysen führten bei risikofreien Homonymen hingegen zu keinem signifikanten Ergebnis (jeweils $p > .05$).

Die Überprüfung möglicher Gruppenunterschiede mittels *U-Tests* erbrachte keine signifikanten Ergebnisse. Die beiden experimentellen Gruppen unterschieden sich nicht in Bezug auf risikobezogene Kognitionen. Dies traf sowohl auf die risikofreien Homonyme ($z = -.381$, $p = .703$) als auch auf die risikoassoziierten Homonyme ($z = -.434$, $p = .664$) zu. Daher konnte die Hypothese, dass sich die beiden Gruppen hinsichtlich ihrer Zugänglichkeit von risikobezogenen Kognitionen voneinander unterscheiden, nicht bestätigt werden.

Tabelle 7

Häufigkeiten risikobezogener Kognitionen beim HDT für (a) risikofreie und (b) risikoassoziierte Homonyme

	Kontrollgruppe						Experimentalgruppe					
	Gesamt (N = 130)		Männer (N = 54)		Frauen (N = 76)		Gesamt (N = 126)		Männer (N = 56)		Frauen (N = 70)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Gesamtrating	0.02	0.150	0.06	0.230	0.00	0.000	0.03	0.165	0.01	0.094	0.04	0.203
Rater 1	0.03	0.173	0.07	0.264	0.00	0.000	0.03	0.176	0.02	0.134	0.04	0.204
Rater 2	0.02	0.124	0.04	0.191	0.00	0.000	0.02	0.153	0.00	0.000	0.04	0.204

	Kontrollgruppe						Experimentalgruppe					
	Gesamt (N = 130)		Männer (N = 54)		Frauen (N = 76)		Gesamt (N = 126)		Männer (N = 56)		Frauen (N = 70)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Gesamtrating	3.34	2.450	3.47	2.670	3.24	2.284	3.49	2.537	3.27	2.226	3.67	2.755
Rater 1	3.79	2.452	3.93	2.711	3.70	2.263	3.98	2.574	3.75	2.218	4.17	2.828
Rater 2	2.88	2.371	3.02	2.573	2.79	2.229	3.00	2.410	2.79	2.147	3.17	2.604

Anmerkungen. M = Mittelwert. N = Stichprobengröße. SD = Standardabweichung. Rater 1 und Rater 2 = studentische naive Beurteiler, die die Wortdefinitionen der Versuchsteilnehmer beurteilten (Das Gesamtrating setzt sich aus dem Mittelwert der Urteile der beiden Rater zusammen). Nach Anwendung der Ausschlusskriterien standen die Daten von insgesamt N = 256 Versuchsteilnehmern für die Auswertung zur Verfügung.

Geschlechtsspezifische Vergleiche innerhalb der Gruppen

Zur Überprüfung geschlechtsspezifischer Unterschiede innerhalb der Gruppen wurden *U-Tests* durchgeführt. Die Analyse in Bezug auf risikoassoziierte Homonyme erbrachte in beiden Gruppen keine signifikanten Unterschiede zwischen Männern und Frauen (Experimentalbedingung: $z = -.493$, $p = .622$, Kontrollbedingung: $z = -.282$, $p = .778$). Hinsichtlich risikofreier homonymer Wörter zeigte sich ein uneinheitliches Bild: Während der *U-Test* für die Experimentalbedingung keine signifikanten Unterschiede ergab ($z = -1.132$, $p = .257$), zeigte der analog für die Kontrollbedingung durchgeführte Test einen signifikanten Unterschied ($z = -2.4$, $p = .016$, $\delta = 0.07$, $d = 0.40$). Dabei produzierten Männer im Durchschnitt häufiger risikobezogene Wortdefinitionen als Frauen ($M = 0.06$, $SD = 0.21$ bzw. $M = 0.00$, $SD = 0.00$).

4.2.2 Überprüfung von Hypothese 2

Aufgrund von Auslassungen im vorgelegten Selbstbeurteilungsfragebogen konnten für einige Versuchspersonen nicht alle Subskalen berechnet werden. Aus diesem Grund wurden nur solche Probanden mittels eines listenweisen Fallausschlusses berücksichtigt, bei denen ein vollständiger Datensatz vorlag. So umfasste der bereinigte Datensatz Angaben von immerhin $N = 257$ Versuchspersonen. Dabei gehörten 123 Versuchspersonen (53 männlich und 70 weiblich) der Experimentalgruppe und 134 Versuchspersonen (57 männlich und 77 weiblich) der Kontrollgruppe an.

Deskriptive Betrachtung

Einen ersten Überblick über die deskriptiven Statistiken in Bezug auf den Fragebogen zu den Einstellungen gegenüber riskanten Verhaltensweisen im Straßenverkehr liefert Tabelle 8. Die für die Subskala „*Risiko für Unfälle*“ ermittelten Werte fielen für beide Gruppen am geringsten aus (Experimentalbedingung: $M = 1.37$, $SD = 0.672$, Kontrollbedingung: $M = 1.38$, $SD = 0.685$), die Subskala „*Geschwindigkeitsüberschreitung*“ zeigte in beiden Gruppen die größten Ausprägungen (Experimentalbedingung: $M = 6.49$, $SD = 1.985$, Kontrollbedingung: $M = 6.33$, $SD = 1.979$). Höhere Werte bei diesen Skalen stehen allgemein für positivere Einstellungen gegenüber riskantem Fahrverhalten. Verhältnismäßig hohe Werte wurden für die beiden Subskalen „*Besorgt sein, jemanden zu verletzen*“ sowie „*Verstoß gegen Verkehrsregeln*“ errechnet (Experimentalbedingung: $M = 3.50$, $SD = 1.623$, Kontrollbedingung: $M = 3.73$, $SD = 1.805$ bzw. Experimentalbedingung: $M = 4.90$, $SD = 2.364$, Kontrollbedingung: $M = 4.48$, $SD = 2.484$). Höhere Werte bei diesen Skalen deuten aufgrund der inversen Kodierung der Items auf eine weniger positive Einstellung gegenüber riskanten Verhaltensweisen hin. Die Betrachtung der Ergebnisse auf deskriptiver Ebene lässt sich derart zusammenfassen, dass augenscheinlich nur geringe

Unterschiede zwischen den beiden experimentellen Bedingungen bestehen. Deutlich wird dies beispielsweise auch anhand der Gesamtskala, da Probanden beider Gruppen hierbei annähernd gleiche Werte aufwiesen (Experimentalbedingung: $M = 4.49$, $SD = 0.990$, Kontrollbedingung: $M = 4.38$, $SD = 0.972$).

Tabelle 8

Subskalen des Fragebogens zur Erfassung der Einstellungen gegenüber riskantem Fahrverhalten und deren statistische Auswertung

Subskala	Kontrollgruppe ($N = 134$)		Experimentalgruppe ($N = 123$)		U-Test	
	M	SD	M	SD	z-Wert	p-Value
Mit einem gefährlichen Fahrer fahren	5.51	1.744	5.68	1.914	-.773	.440
Geschwindigkeitsüberschreitung	6.33	1.979	6.49	1.985	-.737	.461
Besorgt sein, jemanden zu verletzen	3.73	1.805	3.50	1.623	-.843	.399
Trinken und Fahren	3.13	1.966	3.15	2.023	-.093	.926
Mit den Fahrfertigkeiten angeben	5.40	1.824	5.28	2.106	-.680	.497
Verkehrsfluss vs. Regelhörigkeit	3.94	1.626	4.04	1.510	-.739	.460
Joyriding	3.63	1.569	4.11	1.741	-2.51	.012*
Risiko für Unfälle	1.38	0.685	1.37	0.672	-.575	.565
Verstoß gegen Verkehrsregeln	4.48	2.484	4.90	2.364	-1.485	.137
Gesamtskala	4.38	0.972	4.49	0.990	-1.012	.311

Anmerkungen. M = Mittelwert. SD = Standardabweichung. N = Stichprobengröße. U -Test = nonparametrischer Mann-Whitney-U-Test.

* = signifikant auf dem Niveau von .05.

Teststatistische Überprüfung

Mögliche Gruppenunterschiede in Bezug auf die einzelnen Subskalen sowie die Gesamtskala des Fragebogens wurden mit *U-Tests* überprüft. Die Ergebnisse der teststatistischen Überprüfung können Tabelle 8 entnommen werden. Bei neun der insgesamt zehn Vergleiche ergab der *U-Test* kein signifikantes Ergebnis, lediglich beim *U-Test* hinsichtlich der Subskala „Joyriding“ konnte ein signifikanter Gruppenunterschied nachgewiesen werden ($z = -2.51$, $p = .012$, $\delta = 0.18$, $d = 0.29$). Bis auf diese Ausnahme fand sich demnach keine Bestätigung für die Hypothese, dass sich die beiden Gruppen nach dem dreitägigen Treatment hinsichtlich ihrer Einstellungen gegenüber riskantem Fahrverhalten signifikant voneinander unterscheiden. Dies gilt sowohl für die einzelnen Subskalen als auch für die Gesamtskala.

Geschlechtsspezifische Vergleiche innerhalb der Gruppen

Die durchgeführten *U-Tests* offenbarten einige geschlechtsspezifische signifikante Unterschiede. Bei den Geschlechtsvergleichen innerhalb der Experimentalbedingung betraf dies den Vergleich hinsichtlich der Gesamtskala ($z = -2.283$, $p = .022$, $\delta = 0.24$, $d = 0.28$). Im Durchschnitt weisen in dieser Bedingung Männer höhere Werte auf als Frauen ($M = 4.64$, $SD = 0.940$ bzw. $M = 4.37$, $SD = 1.018$).

Drei geschlechtsspezifische Unterschiede konnten innerhalb der Kontrollbedingung ermittelt werden. Der *U-Test* in Bezug auf die Gesamtskala erbrachte ein signifikantes Ergebnis ($z = -2.266$, $p = .023$, $\delta = 0.21$, $d = 0.38$) und zeigte genau wie die teststatistische Überprüfung innerhalb der anderen Bedingung, dass Männer durchschnittlich höhere Werte erzielten als Frauen ($M = 4.59$, $SD = 1.002$ bzw. $M = 4.22$, $SD = 0.926$). Der zweite signifikante Unterschied zwischen Männern und Frauen betraf die Subskala „Besorgt sein, jemanden zu verletzen“ ($z = -3.203$, $p = .001$, $\delta = 0.32$, $d = 0.58$). Frauen erreichten auf dieser Subskala im Durchschnitt höhere Werte als Männer ($M = 7.70$, $SD = 1.650$ bzw. $M = 6.68$, $SD = 1.853$). Bei der Beurteilung der Ergebnisse dieser Subskala muss darauf hingewiesen werden, dass aufgrund der inversen Kodierung der Items dieser Subskala höhere Werte weniger Zustimmung zu riskanten Verhaltensweisen im Straßenverkehr widerspiegeln. Zuletzt zeigte sich auch ein geschlechtsspezifischer Unterschied bezogen auf die Subskala „Trinken und Fahren“ ($z = -3.023$, $p = .003$, $\delta = 0.30$, $d = 0.48$), wobei Männer auf dieser Skala im Vergleich zu Frauen durchschnittlich höhere Werte erzielten ($M = 3.66$, $SD = 1.854$ bzw. $M = 2.74$, $SD = 1.967$).

4.2.3 Überprüfung von Hypothese 3

Deskriptive Betrachtung

Die Auswertung in Bezug auf den *WRBTV* ergab, dass Personen beider Gruppen ähnliche durchschnittliche Latenzzeiten aufwiesen: Während die Latenzzeit bei der Experimentalgruppe ($N = 132$) im Durchschnitt bei $M = 8.14$ s ($SD = 1.525$) lag, hatten Personen der Kontrollgruppe ($N = 140$) eine durchschnittliche Latenzzeit von $M = 8.00$ s ($SD = 1.394$). Ein ähnliches Bild ergab sich auch bei der geschlechtsspezifischen Betrachtung beider Gruppen. Männer der Experimentalgruppe ($N = 57$) zeigten im Durchschnitt nach $M = 8.19$ s ($SD = 1.484$) eine Reaktion, Frauen dieser Gruppe ($N = 75$) reagierten durchschnittlich nach $M = 8.11$ s ($SD = 1.564$). Die durchschnittliche Latenzzeit der Männer der Kontrollgruppe ($N = 60$) betrug $M = 7.91$ s ($SD = 1.511$), bei Frauen ($N = 80$) ergab sich ein entsprechender Wert von $M = 8.07$ s ($SD = 1.306$).

Teststatistische Überprüfung

Zur Überprüfung etwaiger Gruppenunterschiede hinsichtlich dieses Testverfahrens wurde ein nonparametrischer *U-Test* durchgeführt. Der Test ergab keinen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen ($z = -.676$, $p = .499$). Dies bedeutet, dass die Hypothese, dass sich die beiden Gruppen hinsichtlich ihrer über die Latenzzeiten im *WRBTV* erfassten Risikobereitschaft im Straßenverkehr voneinander unterscheiden, nicht bestätigt werden konnte.

Geschlechtsspezifische Vergleiche innerhalb der Gruppen

Die zur Überprüfung geschlechtsspezifischer Unterschiede innerhalb der Gruppen durchgeführten *U-Tests* lieferten nichtsignifikante Ergebnisse. So kann gesagt werden, dass sich Männer und Frauen weder in der Experimentalgruppe ($z = -.519$, $p = .604$) noch in der Kontrollgruppe ($z = -1.01$, $p = .314$) signifikant voneinander unterscheiden.

4.2.4 Überprüfung von Hypothese 4

Wie bei der Baseline-Messung wurden die gleichen neun Variablen ausgewertet. Dabei handelt es sich um die Zahl riskanter Entscheidungen (Risikoparameter 2-9, 3-8, 4-7, 5-6), die Latenzzeiten der Probanden sowie die benötigte Gesamtzeit.

Deskriptive Betrachtung

Einen ersten Überblick über die einzelnen Variablen und deren Ausprägungen in den beiden Gruppen gibt Tabelle 9. Bei näherer Betrachtung der einzelnen Variablen lassen sich bei beiden

Gruppen augenscheinliche Gemeinsamkeiten beschreiben. Zum einen steigt die Zahl riskanter Entscheidungen mit zunehmender Erfolgswahrscheinlichkeit. So fällt die Zahl riskanter Entscheidungen beim Risikoparameter 2-9 sowohl in der Experimentalgruppe ($M = 2.42$, $SD = 4.692$) als auch in der Kontrollgruppe ($M = 2.34$, $SD = 5.163$) im Vergleich zum Risikoparameter 5-6 sehr niedrig aus (Experimentalbedingung: $M = 9.73$, $SD = 5.547$, Kontrollbedingung: $M = 9.76$, $SD = 5.469$). Zum anderen steigen die entsprechenden durchschnittlichen Latenzzeiten der Risikoparameter in gleicher Weise an, d. h. Personen zögerten bei weniger extremen Entscheidungssituationen länger als bei extremeren. Bei beiden Gruppen differierten die Latenzzeiten der Risikoparameter 2-9 und 5-6 um durchschnittlich etwa 0.4 Sekunden.

Tabelle 9

Parameter des Haegler's Risk Game und deren statistische Auswertung

Parameter	Experimentalgruppe ($N = 132$)		Kontrollgruppe ($N = 140$)		U-Test	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	z-Wert	<i>p</i> -Value
Risiko 2-9	2.42	4.692	2.34	5.163	-1.471	.141
Latenzzeit 2-9	1.51	0.641	1.32	0.407	-2.431	.015*
Risiko 3-8	2.64	4.336	2.87	4.814	-.368	.713
Latenzzeit 3-8	1.52	0.750	1.45	0.548	-.581	.561
Risiko 4-7	4.81	4.949	4.47	5.086	-.831	.406
Latenzzeit 4-7	1.66	0.813	1.55	0.730	-1.396	.163
Risiko 5-6	9.73	5.547	9.76	5.469	-.105	.916
Latenzzeit 5-6	1.92	1.111	1.71	0.79	-2.064	.039*
Gesamtzeit	165.45	76.885	150.68	57.661	-1.836	.066

Anmerkungen. *M* = Mittelwert. *SD* = Standardabweichung. *N* = Stichprobengröße. *U-Test* = nonparametrischer Mann-Whitney-U-Test.

* = signifikant auf dem Niveau von .05.

Teststatistische Überprüfung

Analog zur Überprüfung der Kennwerte des *HDT* sollte auch bei den Variablen des *HRG* zunächst ermittelt werden, inwieweit sie sich von denen der Baseline-Messung unterscheiden. Dazu wurden *Wilcoxon-Tests für abhängige Stichproben* – separat für Kontroll- und Experimentalgruppe – durchgeführt. Die statistische Auswertung ergab für beide Gruppen, dass sich Probanden im Vergleich zur Baseline-Messung in der Zahl ihrer riskanten Entscheidungen nicht

signifikant voneinander unterschieden. Bei allen Risikoparametern zeigte sich ein p-Value von $p > .05$. Allerdings konnten signifikante Unterschiede in Bezug auf die benötigte Gesamtzeit sowie die Latenzzeiten der Risikoparameter nachgewiesen werden, wobei aus allen durchgeführten Tests ein p-Value von $p = .000$ resultierte. In beiden Gruppen gingen sowohl die benötigte Gesamtzeit als auch die Latenzzeiten im Vergleich zur Baseline-Messung zurück (vgl. Tabellen 6 und 9).

Die Überprüfung möglicher Gruppenunterschiede mittels *U-Tests* führte nur bei zwei der neun Variablen zu einem signifikanten Ergebnis. Die zwei gruppenbezogenen Unterschiede betreffen die Latenzzeiten der Risikoparameter 2-9 sowie 5-6 ($z = -2.431, p = .015, \delta = 0.17, d = 0.35$ bzw. $z = -2.064, p = .039, \delta = 0.15, d = 0.22$). Bei beiden Variablen fällt auf, dass Personen der Kontrollbedingung kürzere Latenzzeiten zeigten als Personen der Experimentalbedingung und sie somit ihre Entscheidungen im Durchschnitt signifikant früher trafen. In beiden Bedingungen wurden die Entscheidungen im Falle des Risikoparameters 5-6 langsamer (Experimentalbedingung: $M = 1.92$ s, $SD = 1.111$, Kontrollbedingung: $M = 1.71$ s, $SD = 0.79$) im Vergleich zum Risikoparameter 2-9 (Experimentalbedingung: $M = 1.51$ s, $SD = 0.641$, Kontrollbedingung: $M = 1.32$ s, $SD = 0.407$) getroffen. Aus den Latenzzeiten lässt sich ebenso ableiten, dass Personen der Kontrollgruppe bei beiden Parametern im Durchschnitt etwa 0.2 Sekunden schneller reagierten als Personen der Experimentalgruppe. Bezogen auf die Zahl der riskanten Entscheidungen, also die absoluten Häufigkeiten der einzelnen Risikoparameter, ergaben sich hingegen keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen (vgl. Tabelle 9). Dies galt auch für die benötigte Gesamtzeit, bei der sich beide Gruppen ebenfalls nicht signifikant voneinander unterschieden ($z = -1.836, p = .066$). Auf Grundlage dieser Befunde kann man konstatieren, dass die aufgestellte Hypothese, dass nach einem dreitägigen Treatment Gruppenunterschiede in Bezug auf riskantes Entscheidungsverhalten in einer Gambling-Aufgabe bestehen, nur sehr eingeschränkt bestätigt werden konnte.

Geschlechtsspezifische Vergleiche innerhalb der Gruppen

Die Überprüfung möglicher geschlechtsspezifischer Unterschiede ergab im Falle der Risikoparameter keine signifikanten Ergebnisse. Männer und Frauen unterschieden sich demnach sowohl in der Experimental- als auch in der Kontrollgruppe nicht bedeutend in Bezug auf ihre riskanten Entscheidungen. In der Experimentalbedingung manifestierte sich ein signifikanter Unterschied, der die Latenzzeiten betrifft. Dieser zeigte sich bei den Latenzzeiten des Risikoparameters 4-7 ($z = -2.483, p = .013, \delta = 0.25, d = 0.34$), wobei Männer im Durchschnitt signifikant weniger Zeit für eine riskante Entscheidung benötigten als Frauen ($M = 1.51$ s, $SD = 0.701$ bzw. $M = 1.78$ s, $SD = 0.875$). Hinsichtlich der benötigten Gesamtzeit konnte nur ein ge-

schlechtsspezifischer Unterschied innerhalb der Experimentalgruppe ausgemacht werden ($z = -2.065$, $p = .039$, $\delta = 0.21$, $d = 0.22$). Männer dieser Gruppe absolvierten den HRG im Durchschnitt signifikant schneller als Frauen ($M = 155.05$ s, $SD = 77.466$ bzw. $M = 173.35$ s, $SD = 76.005$). Für die Kontrollgruppe wurden keine geschlechtsspezifischen Unterschiede ermittelt.

4.2.5 Überprüfung von Hypothese 5

Für die Überprüfung dieser Hypothese sollten nur diejenigen Versuchspersonen berücksichtigt werden, die nach eigener Auskunft glaubten, dass sie bei der zweiten Durchführung des *Blindsprung-Tests* tatsächlich aus der von ihnen gewählten Höhe abspringen sollten. Von den insgesamt 187 Versuchspersonen, die beide Durchgänge des *Blindsprung-Tests* absolvierten, traf dies auf $N = 110$ Probanden zu. Dies ist ein Anteil von 58.8 %. 47 Probanden gehörten dabei der Experimentalgruppe an, wovon 14 männlich und 33 weiblich waren. Die restlichen 63 Probanden fielen in die Kontrollgruppe, wobei 23 Männer und 40 Frauen waren.

Deskriptive Betrachtung

Betrachtet man die Ergebnisse auf deskriptiver Ebene, so erkennt man, dass die Versuchspersonen der Experimentalbedingung im Vergleich zu denen der Kontrollbedingung eine geringere Aufstiegs geschwindigkeit wählten (Experimentalbedingung: $M = 7.43$ cm/s, $SD = 3.916$, Kontrollbedingung: $M = 9.49$ cm/s, $SD = 5.359$). Ebenso bevorzugten die Probanden der Kontrollgruppe im Durchschnitt eine etwas größere Absprunghöhe als die Probanden der Experimentalgruppe (Experimentalbedingung: $M = 45.11$ cm, $SD = 19.889$, Kontrollbedingung: $M = 48.83$ cm, $SD = 23.772$).

Teststatistische Überprüfung

Zunächst sollte die statistische Analyse mittels mehrerer *Wilcoxon-Tests für abhängige Stichproben* Aufschluss darüber geben, inwieweit Unterschiede hinsichtlich der Testparameter zwischen Baseline-Messung und Messung zum zweiten Messzeitpunkt bestehen. Die Tests wurden wiederum getrennt für beide Gruppen durchgeführt. Sowohl für die Experimental- als auch für die Kontrollgruppe ergab die teststatistische Überprüfung, dass keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der präferierten Absprunghöhe identifiziert werden konnten ($z = -1.222$, $p = .222$ bzw. $z = -.509$, $p = .611$), sehr wohl aber jeweils für die Aufstiegs geschwindigkeit ($z = -2.974$, $p = .003$ bzw. $z = -3.95$, $p = .000$). Im Vergleich zur Baseline-Messung gingen Personen beider Gruppen beim zweiten Messzeitpunkt die Rampe schneller hinauf (Experimentalbedingung: Baseline-Messung: $M = 6.50$ cm/s, $SD = 3.350$, 2. Messzeit-

punkt: $M = 7.43$ cm/s, $SD = 3.916$; *Kontrollbedingung*: Baseline-Messung: $M = 7.58$ cm/s, $SD = 4.149$, 2. Messzeitpunkt: $M = 9.49$ cm/s, $SD = 5.359$).

Die statistische Auswertung bezüglich möglicher Gruppenunterschiede beim *Blindsprung-Test* lieferte inkonsistente Ergebnisse. Der hinsichtlich der Aufstiegsgeschwindigkeit durchgeführte *U-Test* ergab einen signifikanten Unterschied zwischen den beiden experimentellen Gruppen ($z = -2.033$, $p = .042$, $\delta = 0.23$, $d = 0.44$). Wie bereits im Rahmen der deskriptiven Betrachtung beschrieben, gingen Probanden der Kontrollgruppe signifikant schneller die Rampe hinauf als Probanden der Experimentalgruppe. Keinen signifikanten Unterschied ergab sich beim *U-Test* in Bezug auf die Absprunghöhe ($z = -.511$, $p = .610$). In beiden Gruppen unterschieden sich die Probanden demnach nicht in ihrer präferierten Absprunghöhe. Vorbehaltlich des explorativen Charakters dieser teststatistischen Überprüfung liefern die Befunde erste Hinweise darauf, dass die Hypothese, dass sich ein dreitägiges Treatment unterschiedlich auf die Risikobereitschaft von Probanden in einer als Sprungsituation dargebotenen Wahlsituation auswirkt, in gewisser Weise Gültigkeit besitzt.

Geschlechtsspezifische Vergleiche innerhalb der Gruppen

Die teststatistische Überprüfung möglicher geschlechtsspezifischer Unterschiede innerhalb der beiden Gruppen erbrachte für die Experimentalbedingung kein signifikantes Ergebnis. Männer und Frauen dieser Gruppe unterschieden sich weder hinsichtlich der Aufstiegsgeschwindigkeit (Männer: $M = 8.04$ cm/s, $SD = 4.118$, Frauen: $M = 7.17$ cm/s, $SD = 3.862$) noch hinsichtlich der Absprunghöhe (Männer: $M = 54.16$ cm, $SD = 23.090$, Frauen: $M = 41.28$ cm, $SD = 17.351$) signifikant voneinander ($z = -.698$, $p = .485$ bzw. $z = -1.757$, $p = .079$). Bei der statistischen Auswertung bezüglich der Kontrollbedingung zeigte sich ein anderes Bild. Zwar ergab der *U-Test* hinsichtlich der Aufstiegsgeschwindigkeit ebenfalls keinen signifikanten Unterschied ($z = -1.485$, $p = .138$) zwischen den beiden Geschlechtern (Männer: $M = 10.60$ cm/s, $SD = 5.691$, Frauen: $M = 8.86$ cm/s, $SD = 5.125$), ein solcher konnte allerdings in Bezug auf die Absprunghöhe nachgewiesen werden ($z = -2.02$, $p = .043$, $\delta = 0.31$, $d = 0.52$). Dabei zeigte sich, dass Männer im Durchschnitt signifikant größere Absprunghöhen präferierten als Frauen (Männer: $M = 56.59$ cm, $SD = 25.461$, Frauen: $M = 44.37$ cm, $SD = 21.835$).

5 Diskussion

In diesem letzten Abschnitt der vorliegenden Untersuchung sollen die gewonnenen Ergebnisse kritisch gewürdigt werden. Zunächst soll dabei der Frage nachgegangen werden, inwieweit die für diese Arbeit formulierten Hypothesen durch die erhobenen Befunde bestätigt werden konnten. Anschließend folgt ein Vergleich der vorliegenden Befunde mit den verfügbaren Ergebnissen anderer Studien, wobei insbesondere Gemeinsamkeiten und Unterschiede auf methodischer Ebene kritisch beleuchtet werden sollen. Im darauf folgenden Abschnitt sollen dann Empfehlungen für künftige Forschungsarbeiten ausgesprochen sowie Implikationen für die Praxis aufgezeigt werden, wobei hier vor allem die Debatte um die Medienwirkungsforschung sowie die Verkehrssicherheitsarbeit in den Fokus gerückt werden sollen. Da jede Studie mit Problemen und Schwächen behaftet ist, sollen im vorletzten Abschnitt Lösungsvorschläge erarbeitet werden, mit denen diese in künftigen Untersuchungen vermieden werden können. Den letzten Abschnitt bildet eine zusammenfassende Würdigung der Ergebnisse.

5.1 Überblick über die ermittelten Befunde

Die vorliegende Arbeit setzte sich zum Ziel, die Auswirkungen eines über drei Tage andauernden Treatments mit risikoverherrlichenden Videorennspielen auf verschiedene Aspekte der Risikobereitschaft zu untersuchen. Aufbauend auf den bisher durchgeführten experimentellen Studien zur Mediengewaltwirkung sowie entsprechenden Arbeiten zu Medieneffekten infolge des Konsums risikoverherrlichender Medien (Barlett et al., 2009a; Fischer et al., 2012a) wurden in dieser Arbeit fünf Hypothesen aufgestellt, die sich mit etwaigen Veränderungen in Bezug auf die Risikobereitschaft auf unterschiedlichen Ebenen befassten. Diese bezogen sich zum einen auf solche Facetten der Risikobereitschaft, die bereits in anderen Studien eingehend untersucht wurden (Fischer et al., 2007, 2008, 2009). Dabei sollte überprüft werden, ob sich die in den anderen Studien nachgewiesenen positiven Befunde auch in einem mehrtägigen Treatment replizieren lassen (H 1 bis H 3). Zum anderen ging diese Arbeit der Frage nach, inwieweit sich der Konsum risikoverherrlichender Videorennspiele auf real beobachtbares Risikoverhalten in verschiedenen Domänen auswirkt, da insbesondere eine auf Verhaltensebene beobachtbare Risikobereitschaft die negativen Konsequenzen des Medienkonsums vor Augen führen würde (H 4 und H 5). Zu Vergleichszwecken wurde eine experimentelle Bedingung herangezogen, in der Versuchspersonen an den drei Testtagen drei unterschiedliche klassische Rennsimulationen spielten, die sich im Vergleich zu risikoverherrlichenden Videorennspielen durch klare Regeln und den Fairplay-Gedanken auszeichneten.

Die erste Hypothese besagte, dass ein dreitägiges Treatment mit aktuellen und bekannten risikoverherrlichenden Rennspielen im Vergleich zur Exposition gegenüber klassischen Rennsimulationen zu Unterschieden hinsichtlich der Zugänglichkeit risikobezogener Kognitionen führt (Guter, 2006). Die größere Präsenz solcher Kognitionen, die mit dem Risikobegriff in Verbindung stehen, lässt sich über Priming-Prozesse erklären, d. h. die aktive Auseinandersetzung mit riskanten medialen Stimuli begünstigt die Aktivierung solcher Kognitionen, die mit den Mediendarstellungen netzwerkartig verknüpft sind (Bushman, 1998). In anderen Studien konnte gezeigt werden, dass Probanden nach 20-minütiger Nutzung eines Videorennspiels im Vergleich zu Probanden einer neutralen Spielbedingung deutlich mehr risikoassoziierte Wörter produzierten (Fischer et al., 2007, 2009; Guter, 2006; Kastenmüller et al., 2013). Die in dieser Arbeit ermittelten Ergebnisse stehen in deutlichem Kontrast zur bisherigen Befundlage. So unterschieden sich die beiden Spielbedingungen hinsichtlich der in einem *Homonymous Decision Task* generierten risikobezogenen Wortdefinitionen nicht wesentlich voneinander. Dies wäre allerdings zu erwarten gewesen, wenn sich positive Befunde schon nach einem einmaligen Treatment von 20 Minuten beobachten ließen. Somit muss die erste Hypothese aufgrund der Nullergebnisse verworfen werden. Interessanterweise zeigte die Einbeziehung der Ergebnisse der Baseline-Messung, dass alle Versuchspersonen nach der dreitägigen Testung durchschnittlich mehr Wörter risikobezogen definierten. Eine mögliche Interpretation dieser Ergebnisse wäre, dass die allgemeine Auseinandersetzung mit dem Rennspielgenre unabhängig von der dargestellten Risikoverherrlichung Versuchspersonen dazu veranlasst haben könnte, ihnen vorgegebene Wörter vermehrt risikobezogen wahrzunehmen und entsprechend zu interpretieren. Insgesamt wurden allerdings lediglich wenige Wörter risikobezogen definiert.

Angelehnt an die signifikanten Befunde von Fischer et al. (2009), wonach kurzfristige und automatisiert ablaufende Modifikationen selbstrelevanter Prozesse ebenfalls durch den Konsum risikoverherrlichender Rennspiele hervorgerufen werden können und eine vermittelnde Funktion zwischen Konsum und beobachtbarer Risikobereitschaft einnehmen, wurde eine zweite Hypothese formuliert, die sich mit möglichen Gruppenunterschieden in Bezug auf ein verändertes Selbstkonzept als Autofahrer beschäftigte. Dabei sollte die Befundlage in diesem Bereich mit Hilfe eines etablierten Selbstbeurteilungsfragebogens erweitert werden, der positive Haltungen gegenüber neun verschiedenen Dimensionen riskanten Fahrverhaltens abbildet (Ulleberg & Rundmo, 2002). Während in der Studie von Fischer und Kollegen (2009) der Fokus vor allem auf Einstellungen gegenüber Geschwindigkeitsüberschreitungen, dem Angeben mit den eigenen Fahrfertigkeiten sowie der allgemeinen Einhaltung von Verkehrsregeln lag, berücksichtigte die vorliegende Untersuchung weitere wichtige Facetten riskanten Verhaltens wie Trunkenheit am Steuer, Joyriding oder die Wahrnehmung bezüglich des eigenen Unfallrisi-

kos. Legt man zugrunde, dass die beiden Gruppen nur hinsichtlich der Subskala „Joyriding“ einen signifikanten Unterschied in hypothesenkonformer Richtung aufweisen, die durchschnittlichen Werte bei allen anderen Subskalen sowie der Gesamtskala jedoch nicht bedeutsam voneinander abweichen, lässt sich daraus die Schlussfolgerung ziehen, dass das Treatment das Selbstbild der Versuchspersonen als Autofahrer nicht systematisch beeinflusst hat und die aufgestellte Hypothese bezüglich möglicher Gruppenunterschiede daher zurückgewiesen werden muss.

Die dritte Hypothese wurde zur Überprüfung der Frage formuliert, inwieweit mögliche Gruppenunterschiede in Bezug auf die Risikobereitschaft im Straßenverkehr bestehen. Dazu wurden Probanden wie in anderen Studien mit dem *WRBTV* konfrontiert, der die subjektive Risikoakzeptanz einer Person in Form von Latenzzeiten bei videobasierten kritischen Verkehrssituationen erfasst (vgl. Fischer et al., 2007, 2009). Die in der Literatur berichteten positiven Befunde weisen darauf hin, dass Auswirkungen der Rennspielnutzung bereichsspezifisch auftreten können. Die signifikanten Ergebnisse konnten in der vorliegenden Arbeit nicht repliziert werden, da sich lediglich eine Tendenz in die erwartete Richtung auf deskriptiver Ebene zeigte, die jedoch mit etwas mehr als einer Zehntelsekunde eher gering ausfällt. Probanden beider Gruppen erzielten im Durchschnitt eine Latenzzeit von etwa acht Sekunden. Aufgrund der ähnlich gelagerten Ergebnisse konnte die dritte Hypothese wider Erwarten nicht bestätigt werden. Dieses Ergebnis überrascht doch sehr, wenn man bedenkt, dass in den Studien der Arbeitsgruppe um Fischer auffällige Abweichungen von einer halben bis zu einer ganzen Sekunde zwischen den untersuchten experimentellen Bedingungen berichtet wurden (Fischer et al., 2009, Experimente 2-4).

Die vierte Hypothese dieser Arbeit widmete sich dem Entscheidungsverhalten der Probanden. So wurde untersucht, ob sich infolge des dreitägigen Treatments Gruppenunterschiede hinsichtlich riskanter Entscheidungen in einer Gambling-Aufgabe einstellten. Das Entscheidungsverhalten wurde mit Hilfe des *Haegler's Risk Game* (Haegler et al., 2010) operationalisiert, wobei neben der Zahl riskanter Entscheidungen auch die Latenzzeiten der Probanden sowie die zur Absolvierung des Tests benötigte Gesamtzeit interessierte. Aufgrund der vier unterschiedlichen Risikoparameter konnte das Verhalten der Versuchspersonen in Situationen mit verschiedenen Risikograden getrennt voneinander betrachtet werden. Mit Hilfe dieser Aufgabe sollte überprüft werden, inwieweit Effekte der Nutzung von Videorennspielen neben der Fahrweise im Straßenverkehr auch andere Lebensbereiche wie finanzielle Entscheidungen betreffen und die Medienwirkungen daher als domänenübergreifend angesehen werden können. Die statistische Auswertung konnte insgesamt nicht bestätigen, dass Unterschiede zwi-

schen den beiden Gruppen hinsichtlich ihres Entscheidungsverhaltens bestehen. Probanden beider Gruppen trafen riskante Entscheidungen in ähnlicher Weise und benötigten in etwa gleich viel Zeit, um den *HRG* abzuschließen. Zwar zeigte sich bei beiden Gruppen erwartungsgemäß eine größere Zahl riskanter Entscheidungen mit wachsender Erfolgswahrscheinlichkeit einer Entscheidungsalternative, aber Unterschiede zwischen den Gruppen bei den einzelnen, abgestuften Risikograden konnten nicht festgestellt werden. Einzig bezüglich der Latenzzeiten bei den sehr riskanten und am wenigsten riskanten Entscheidungssituationen (Risikoparameter 2-9 bzw. 5-6) konnten signifikante Unterschiede festgestellt werden. Ein direkter Vergleich mit den Befunden der Baseline-Messung zeigt, dass die beiden Parameter bereits vor der Versuchsdurchführung ein signifikantes Ergebnis lieferten, sodass nicht mit Sicherheit gesagt werden kann, dass die Unterschiede tatsächlich durch die dreitägige Testung entstanden. Ein Einfluss des Treatments auf das Entscheidungsverhalten ist auch unwahrscheinlich, da die Probanden beider Gruppen im Anschluss an das Treatment kürzere Latenzzeiten bei allen Risikoparametern sowie eine verkürzte Gesamtzeit aufweisen, wodurch ein eindeutiger Lerneffekt durch die wiederholte Vorgabe des *HRG* zum Ausdruck kommt. Dies könnte auch allgemein dadurch erklärt werden, dass alle Probanden unabhängig von ihrer Gruppenzugehörigkeit nach dem Treatment risikobereiter waren. Dagegen würde allerdings sprechen, dass die Zahl der riskanten Entscheidungen nach dem dreitägigen Konsum von Videorennspielen für keinen der Risikoparameter entscheidend ansteigt.

Mit Hilfe der letzten Hypothese sollte der Frage nachgegangen werden, ob durch das dreitägige Treatment Unterschiede in Bezug auf reales Risikoverhalten in einer Sprungsituation auftreten. Diese Methode wurde gewählt, weil Personen in dieser Situation glaubhaft mit einem vermeintlichen körperlichen Verletzungsrisiko konfrontiert werden und vor dem Hintergrund einer Abwägung von Sicherheits- und Leistungstendenzen eine für sie akzeptable Höhe auswählen müssen, aus der sie gerade noch bereit sind, mit verbundenen Augen herunterzuspringen. Das Verhalten der Versuchspersonen beim *Blindsprung-Test*, das sich über die Aufstiegsgeschwindigkeit und die selbst gewählte Absprunghöhe definieren lässt, sollte Rückschlüsse auf ihre situative Risikobereitschaft zulassen (Jüngling, 2010). Die mittels der statistischen Auswertung gewonnenen Befunde zum *Blindsprung-Test* sind inkonsistent. Bezüglich der Aufstiegsgeschwindigkeit konnte ein signifikanter Unterschied nachgewiesen werden, wonach die Versuchspersonen nach der Nutzung risikoverherrlichender Videorennspiele im Vergleich zu solchen, denen klassische Rennsimulationen vorgegeben wurden, im Durchschnitt die Versuchsrampe deutlich langsamer bestiegen. Dadurch, dass dieser Unterschied zwischen den beiden Gruppen bereits vor der Versuchsdurchführung bestand, lässt dieser Befund letztendlich nicht eindeutig den Schluss zu, dass das Treatment wirkte und die Gruppenunterschiede

tatsächlich verursachte. In Bezug auf die präferierte Absprunghöhe wurde kein bedeutsamer Unterschied zwischen den beiden experimentellen Bedingungen verzeichnet. Aufschluss über die Bedeutung der beiden erhobenen Parameter gibt ein Vergleich der Ergebnisse mit denen der Baseline-Messung. Bezogen auf die Absprunghöhe konnte die statistische Analyse für beide Gruppen keine wesentlichen Unterschiede zwischen beiden Messzeitpunkten liefern. Gegenläufig sind die Ergebnisse im Falle der Präferenz für die Aufstiegsbeschwindigkeit, denn dort zeigte sich für beide Bedingungen eine signifikante Zunahme der Geschwindigkeit beim zweiten Messzeitpunkt. Daraus lässt sich in gewisser Weise eine Gewöhnung der Probanden beider Gruppen an den Test ableiten. Die Einordnung dieser Befunde erscheint sowohl wegen des explorativen Charakters der Versuchsanordnung als auch wegen der kaum vorhandenen Vergleichsmöglichkeit mit anderen wissenschaftlich durchgeführten Studien äußerst schwierig. Unter dem Strich liegen für die Gültigkeit der fünften und letzten Hypothese keine Hinweise vor.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die positiven Befunde früherer Studien mit einem länger andauernden Treatment kaum repliziert werden konnten (H 1 bis H 3). Lediglich im Falle einer Subskala des Selbstbeurteilungsfragebogens zu positiven Einstellungen gegenüber riskantem Fahrverhalten („*Joyriding*“) zeigten sich signifikante Gruppenunterschiede in die erwartete Richtung. Auffällige Unterschiede zwischen den beiden experimentellen Gruppen ergaben sich weiterhin beim *HRG* (H 4) sowie beim *Blindsprung-Test* (H 5), diese bestätigten allerdings nur bereits *a priori* vorliegende Unterschiede zwischen den beiden experimentellen Gruppen und erlauben somit keine Rückschlüsse auf die Wirksamkeit des Treatments. Die Befunde sollen nun separat für alle aufgestellten Hypothesen im Kontext des aktuellen Forschungsstandes eingehend diskutiert werden.

5.2 Einordnung der Befunde in den aktuellen Forschungsstand

5.2.1 Diskussion zum Homonymous Decision Task

Zur Überprüfung der kognitiven Präsenz des Risikobegriffs infolge der dreitägigen Videospieldnutzung wurde der *Homonymous Decision Task* (HDT) eingesetzt. Mit diesem Vorgehen folgte der Autor der Operationalisierung von Fischer und Kollegen (2007, 2009). Bei deren Studien wurde der *HDT* jeweils erfolgreich eingesetzt: So zeigte sich beispielsweise bei den beiden Experimenten bei Fischer et al. (2007), dass Versuchspersonen nach einem 20-minütigen Treatment mit einem Videorennspiel signifikant mehr risikobezogene Wortdefinitionen produzierten als nach einem Treatment mit einem risikoneutralen Videospield. Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung können die genannten Befunde nicht bestätigen, da zwischen den bei-

den Gruppen keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Zugänglichkeit risikobezogener Kognitionen festgestellt werden konnten. Dies spricht dafür, dass das Treatment nicht wie vermutet zu einer höheren Präsenz risikoassoziierter Gedanken führte. Ergänzt man die Diskussion allerdings um die Ergebnisse der Baseline-Messung zu Beginn der Versuchsdurchführung, so sieht man, dass Personen beider Gruppen nach der dreitägigen Testung signifikant mehr risikobehaftete Wortdefinitionen generierten als zuvor. Auf Grundlage dieser Beobachtung ließe sich argumentieren, dass die mehrtägige Videospieldnutzung und die Auseinandersetzung mit den medial präsentierten Inhalten *allgemein* mit einer höheren Zugänglichkeit riskanter Gedanken, Ideen und Assoziationen verbunden sind. Dieses Ergebnis wirft die Frage auf, ob es in dieser Arbeit gelang, mit der Kombination aus getroffener Spielauswahl und schriftlich gegebener Instruktion vor jeder Videospieldnutzung die Probanden soweit zu instruieren, dass abgesehen von der Risiko- und Unfallverherrlichung als zentralem Unterscheidungsmerkmal alle möglichen Störvariablen konstant gehalten wurden. Eine alternative Erklärung wäre, dass die Spiele thematisch und inhaltlich eine zu große Nähe aufwiesen (z. B. Spiele mit Fahrzeugbezug, gleiche Spielziele) und die Steigerung in Bezug auf riskante Wortdefinitionen bei beiden experimentellen Bedingungen auf die große Übereinstimmung in zentralen Spielelementen und -charakteristika zurückzuführen ist. Dies würde bedeuten, dass eine längere Nutzung von Videorennspielen unabhängig vom eingesetzten Spieltitel sowie unabhängig von der positiven und verharmlosenden Darstellung von Unfällen und gefährlichen Fahrmanövern eine erhöhte Präsenz des Risikokonstrukts nach sich zieht.

Abgesehen von den signifikanten Gruppenunterschieden fällt bei den Studien der Arbeitsgruppe von Fischer und Kollegen (2007, 2009) auch die hohe Zahl an risikobezogenen Definitionen auf: In den beiden Experimenten der Studie von 2007 definierten die Versuchspersonen beispielsweise fast die Hälfte der insgesamt zehn Homonyme ($M = 4.84$ bzw. $M = 4.65$) in risikobezogener Weise. Die Daten der vorliegenden Untersuchung lassen sich mit dieser Beobachtung allerdings nur schwer in Einklang bringen. Betrachtet man die Gesamtratings der beiden Spielbedingungen zum zweiten Messzeitpunkt, zeigt sich, dass im Durchschnitt nur etwas mehr als drei der insgesamt 15 eingesetzten Homonyme zu einer risikobezogenen Wortdefinition führten ($M = 3.34$ bzw. $M = 3.49$), was nicht einmal jedem vierten homonymen Wort entspricht. Als mögliche Gründe für diese offensichtliche Diskrepanz lassen sich Unterschiede auf methodischer Ebene anführen. Fischer und Kollegen (2007) geben in ihrer Arbeit einen Überblick über ihre ausgewählten Homonyme. Zurecht weisen die Autoren darauf hin, dass ein solcher Test im deutschsprachigen Raum bisher nicht entwickelt wurde, wie dies beispielsweise für den englischsprachigen Raum im Bereich der Aggressionsforschung der Fall ist (Bushman, 1998). Aus diesem Grund konnten Fischer et al. (2007) auch keine näheren Aussa-

gen bezüglich der Güte dieser Aufgabe (z. B. Validitäts- und Reliabilitätskoeffizient) treffen, wodurch die gewonnenen Ergebnisse zurückhaltend bewertet werden müssen. Bei näherer Betrachtung der bereitgestellten Tabelle (Fischer et al., 2007, S. 26) stellt sich außerdem die Frage, ob die aufgelisteten Wortbedeutungen der verwendeten Homonyme tatsächlich in jedem Fall entweder als risikobezogen (*risk-related*) oder als risikoneutral (*neutral*) aufgefasst werden können. Bei dem homonymen Wort SPEED findet man beispielsweise als risikobezogene Wortbedeutung „schnell sein“ („*to be fast*“), während als neutrale Bedeutung „eine Droge“ („*a drug*“) angeführt wird. Es leuchtet ein, dass eine schnelle Fahrweise viele Risiken bergen kann, allerdings kann auch der Begriff der Droge risikobezogene Assoziationen hervorrufen – insbesondere bei Personen jüngeren Alters, die sich häufig im Umgang mit Drogen ausprobieren (z. B. Young et al., 2002). Darüber hinaus wird in den Artikeln der Arbeitsgruppe um Fischer nicht einheitlich definiert, welche Wortbedeutungen als risikoassoziiert erachtet werden: Neben dem alleinstehenden Begriff „*risk-related*“ werden auch die beiden Begriffe „*risk-promoting*“ sowie „*positively risk-related*“ genannt, ohne dass die Autoren näher darauf eingehen, welche Wörter diese Eigenschaften erfüllen. Zudem ist die Frage angebracht, warum beispielsweise nur als solche bezeichnete, risikopositive Wörter wie *Fun* oder *Kick* (Guter, 2006) aufgrund eines Treatments zugänglicher sein sollen, während negativ konnotierte Wörter wie *Gefahr* (z. B. bei einem Word Completion Task) schlichtweg vernachlässigt werden.

Aufgrund der beschriebenen Einschränkungen wurde in dieser Arbeit versucht, das methodische Vorgehen von der Zusammenstellung der deutschsprachigen Homonyme bis hin zu deren endgültiger Auswertung durch zwei naive Rater möglichst genau und nachvollziehbar zu planen, um folgende Fragen plausibel beantworten zu können: (1) Mit welchen Problemen ist die Erstellung eines *HDT* für den Einsatz in der experimentellen Forschung verbunden? (2) Ist der *HDT* ein geeignetes Maß zur Erfassung der Zugänglichkeit risikobezogener Kognitionen? (3) Welche anderen Verfahren bieten sich für diesen Zweck an? (4) Inwieweit sind die ermittelten Befunde vereinbar mit sozialkognitiven Modellvorstellungen wie dem *GAM/GLM*?

Zunächst einmal stellte sich die Frage, ob es möglich ist, einen vernünftigen und umfassenden Pool an homonymen Wörtern anzulegen. Zu diesem Zweck bediente sich der Autor verschiedener Quellen und stellte eine Liste von mehr als 100 deutschsprachigen Homonymen zusammen, wobei klarstellend erwähnt werden muss, dass manche der Wörter nicht eindeutig als Homonyme, sondern vielmehr als Polyseme zu qualifizieren sind. Bei homonymen Wörtern handelt es sich um solche Wörter, deren unterschiedliche Bedeutungen die gleiche Schreibweise und die gleiche Aussprache haben (z. B. *der Kiefer* oder *die Kiefer*), während Polyseme solche Wörter darstellen, die mindestens zwei assoziativ distinkte Bedeutungsfelder beinhalten.

ten (z. B. *das Gras* entweder im Sinne einer Pflanze oder umgangssprachlich gebraucht für Marihuana) (Moritz et al., 2001). Da jedoch zu Beginn der Versuchsplanung nicht sicher war, ob genug geeignete Wörter für eine adäquate Durchführung des Verfahrens gefunden werden, und die Unterscheidung zwischen Homonymen und Polysemen die Vorgabe des *HDT* nicht wesentlich beeinflusste – alle zu definierenden Wörter wurden in Großbuchstaben vorgegeben –, wurden auch Polyseme in den vorläufigen Pool aufgenommen. Die einzelnen Wörter dieses Pools sollten dann im Rahmen einer Vortestung in Bezug auf ihren Risikograd bewertet werden. Auf Grundlage dieser Ratings und anderer Erwägungen sollte anschließend die für die Hauptuntersuchung vorgesehene Wortliste erstellt werden. Die Vortestung zeigte, dass die vorgegebenen Wörter von den Probanden sehr unterschiedlich aufgefasst und bewertet wurden, was eine passende Auswahl erheblich erschwerte. Von der ursprünglichen Liste von Fischer et al. (2007) wurden drei Homonyme berücksichtigt (WAGEN, SCHNEIDEN, RASEN), die anderen wurden bisher in keiner experimentellen Studie näher untersucht. Um Aussagen zur Eignung der in dieser Arbeit eingesetzten Homonyme treffen zu können, wurde überprüft, wie häufig jedes homonyme Wort von den Versuchspersonen der eigentlichen Testung risikobezogen definiert wurde. Um Einflüsse des Treatments außen vor zu lassen, sollen hier kurz die Ergebnisse der Baseline-Messung diskutiert werden. Nur das Homonym BLITZEN wurde schon zum ersten Messzeitpunkt von etwa der Hälfte der Versuchspersonen (50.4 %) risikobezogen eingestuft. Dieses Wort gibt ein gutes Beispiel für ein geeignetes Homonym in einer solchen Untersuchung ab, da die beiden wesentlichen Wortbedeutungen in etwa gleicher Frequenz definiert wurden. Daher kann bei diesem Wort von zwei echten Entscheidungsalternativen ausgegangen werden. Andere Homonyme wie z. B. RASEN oder KATER erscheinen mit prozentualen Anteilen risikobezogener Definitionen von 7.0 % bzw. 14.5 % deutlich weniger geeignet. Diese Beispiele verdeutlichen, dass die Erstellung eines *HDT* mit vielen Problemen einhergeht und in künftigen Studien deutlich mehr Vorarbeit geleistet werden muss, um mit Hilfe von Assoziationsnormen für den vorliegenden Untersuchungsgegenstand geeignete verbale Stimuli identifizieren zu können (Moritz et al., 2001).

Zwei wichtige Aspekte des *HDT*, die für eine methodisch saubere Versuchsdurchführung unerlässlich sind, sollen an dieser Stelle noch kurz besprochen werden. Zum einen wurde berechtigte Kritik an den Arbeiten von Fischer et al. (2007, 2009) dahingehend geübt, dass der *HDT* zwar als implizites Instrument vorgeschlagen wurde, die Autoren dabei allerdings auf jegliche Distraktoren verzichteten, die das Ziel dieser Aufgabe maskieren sollten. Um diesem Problem zu begegnen, wurden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung fünf Homonyme ohne risikoassoziierte Wortbedeutung (z. B. DECKE oder MASSE) einbezogen. Die Ergebnisse der Baseline-Messung bringen klar zum Ausdruck, dass die Probanden diese Wörter abgesehen

von einzelnen Ausnahmefällen durchweg risikoneutral definierten und man daher davon ausgehen kann, dass die Distraktoren ihre Wirkung nicht verfehlten. Zum anderen konnten den Studien von Fischer und Kollegen (2007, 2009) lediglich vage Informationen zur Auswertung der Wortdefinitionen beim *HDT* entnommen werden: „*We used the absolute number of risk-related homonym decisions as a dependent variable.*“ (Fischer et al., 2007, S. 26). Bei der Auswertung wurde in dieser Arbeit darauf geachtet, dass unabhängige Beurteiler, die mit der Studie und deren Zielen nicht vertraut waren, die Wortdefinitionen der Probanden einschätzten (z. B. Bushman, 1998; Kastenmüller et al., 2013). Auf diese Weise konnte zumindest eine teilweise objektive Auswertung sichergestellt werden. Der errechnete Kappa-Koeffizient ($\kappa > .80$) zeugt zudem von einer guten Übereinstimmung der beiden Rater, sodass die Befunde hinsichtlich des *HDT* als stichhaltig und aussagekräftig gelten können.

Dass die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit keine stärkere Präsenz des Risikobegriffs infolge des dreitägigen Treatments mit risikoverherrlichenden Videorennspielen stützen, wurde bereits oben ausgeführt. Bisher unbeantwortet blieb die Frage, ob es möglicherweise geeignetere und vielversprechendere Methoden gibt, die man hätte einsetzen können? Eine mögliche Alternative wäre der sog. *Word Completion Task* (*WCT*) gewesen, der bei Untersuchungen zu Auswirkungen risikoverherrlichender und gewalthaltiger Medien bereits häufiger erfolgreich eingesetzt wurde (Anderson et al., 2004; Barlett et al., 2009a; Barlett & Rodeheffer, 2009; Carnagey & Anderson, 2005; Fischer et al., 2008; Kastenmüller et al., 2013; Sestir & Bartholow, 2010). Ein Einsatz dieses Verfahrens im deutschen Sprachraum ist allerdings mit ähnlichen Problemen behaftet wie der Einsatz des *HDT*. Beim *WCT* hat eine Person die Aufgabe, Wörter mit fehlenden Buchstaben zu ergänzen, wobei die Wörter zwei oder mehr Bedeutungen aufweisen können (Guter, 2006). Als Beispielitem für den *WCT* führen Fischer und Kollegen (2008) das Wort „K_C_“ an, das zu „KICK“ oder „KUCK“ vervollständigt werden kann. Abgesehen davon, dass beide Worte im deutschen Sprachgebrauch eher selten vorkommen, stellt sich grundsätzlich die Frage, ob die beiden Wortbedeutungen tatsächlich in gleicher Frequenz verwendet werden. Als Alternative zum *HDT* müsste sich der *WCT* zunächst einmal im vorliegenden Forschungskontext bewähren. Darüber hinaus muss man nüchtern feststellen, dass speziell für die Erforschung der Zugänglichkeit risikobezogener Kognitionen keine etablierten (deutschsprachigen) Verfahren vorliegen. Man könnte auf bekannte, häufig eingesetzte und vielversprechende Methoden aus dem Bereich der Aggressionsforschung zurückgreifen, die in großer Zahl vorliegen: z. B. *Word Pronunciation Task* (Anderson et al., 2003; Anderson, Benjamin & Bartholow, 1998; Anderson & Carnagey, 2009), *Story Stems* (Giumetti & Markey, 2007; Hasan, Bègue & Bushman, 2012; Hasan et al., 2013), *Implicit Association Task* (Bluemke et al., 2010; Uhlmann & Swanson, 2004) oder *Word Association Task* (Anderson et al., 2003; Ivory &

Kalyanaraman, 2007). Inwieweit sich diese Verfahren tatsächlich auf den vorliegenden Untersuchungsgegenstand übertragen lassen, müsste natürlich erst in künftigen experimentellen Studien erprobt werden.

Die vorliegenden Ergebnisse in Bezug auf die Präsenz des Risikokonstrukts auf kognitiver Ebene stehen nicht im Einklang mit den Annahmen des *GAM/GLM*, wonach insbesondere kognitive Wahrnehmungs- und Verarbeitungsprozesse für die Vermittlung von Medieneffekten, also auch von Auswirkungen risikoverherrlichender Videorennspiele, verantwortlich sind (Anderson & Bushman, 2002; Buckley & Anderson, 2006; Fischer et al., 2012a). Dieses Ergebnis überrascht vor dem Hintergrund der Tatsache, dass in anderen Studien bereits ein einmaliges Treatment mit einem risikoverherrlichenden Videorennspiel ausgereicht hat, um mit den riskanten Darstellungen verbundene Kognitionen, Gedanken und Ideen zu bahnen (Fischer et al., 2007; Guter, 2006; Kastenmüller et al., 2013). Folgt man den Annahmen des *GAM/GLM*, so kann schon eine einmalige Exposition gegenüber einem risikoverherrlichendem Medium als Lernvorgang verstanden werden, der schon allein in der Lage ist, mit dem Risikobegriff assoziierte kognitive Inhalte zu begünstigen. Eine vermehrte Auseinandersetzung mit derartigen Medien sollte im Sinne mehrerer Lerndurchgänge den Zugang zu risikobezogenen Inhalten fördern und festigen (Anderson & Bushman, 2002; Anderson et al., 2003). Es wäre aber auch denkbar, dass – wie oben bereits kurz angeklungen – alle Versuchspersonen unabhängig von ihrer Gruppenzugehörigkeit über Priming-Prozesse soweit beeinflusst wurden, dass sie infolge der dreitägigen Testung insgesamt mehr Wörter risikobezogen auffassten. Dies würde bedeuten, dass die Spielauswahl als problematisch anzusehen ist und es schwierig erscheint, Rennspiele derart voneinander abzugrenzen, dass man eine vernünftige Aufteilung in unterschiedliche Spielbedingungen vornehmen kann. Übrig bleibt der Befund, dass ein mehrfacher Konsum von Videorennspielen risikobezogene Kognitionen bahnen kann. Bezieht man sich allerdings auf die deskriptiven Daten, so stellt man fest, dass man die Auswirkungen nicht überbewerten sollte: Wurden zum Zeitpunkt der Baseline-Messung in beiden Gruppen etwas mehr als zwei risikobezogene Wortdefinitionen gezählt, so stieg die Zahl zum zweiten Messzeitpunkt nur unwesentlich auf etwas mehr als drei entsprechende Definitionen an.

Unabhängig von der Frage nach der Gültigkeit sozialkognitiver Modellvorstellungen sollte man sich auch mit einer anderen entscheidenden Frage auseinandersetzen, nämlich mit der, was man konkret mit einem Verfahren wie dem *HDT* misst. Mit Hilfe des *GAM/GLM* lässt sich der Einsatz solcher Methoden theoretisch problemlos begründen, weil das Modell davon ausgeht, dass medial präsentierte Inhalte mittels Priming die Aktivierung assoziativ miteinander verbundener mentaler Strukturen begünstigen, was sich mit einer leichteren Zugänglichkeit zu

diesen Strukturen umschreiben lässt (Bushman, 1998). Genau diese (chronische) Zugänglichkeit kann in letzter Konsequenz auch mit diesen Kognitionen verbundene Verhaltensskripte aktivieren und damit ein entsprechendes Verhalten anstoßen (Fischer et al., 2007). Diese Sichtweise wird allerdings von anderen Forschern in Zweifel gezogen, da ihrer Ansicht nach der bloße Nachweis einer höheren Aktivierbarkeit konstruktbezogener Kognitionen nach Videospieldkonsum nicht zwangsläufig in eine Verhaltensbereitschaft oder ein tatsächlich gezeigtes Verhalten münden muss:

We would not reasonably conclude that having such associations leads one to intend to commit aggression or violent crimes or go to war anymore than being primed with an image of whiskers would lead one to intend to be a cat. (Elson & Ferguson, 2014, S. 5)

Sicherlich ist diese Aussage etwas polemisch formuliert, dennoch ist diese Kritik nicht von der Hand zu weisen. Den konkreten Nachweis, dass sich ein ausgeprägtes Wissen um aggressionsbezogene oder risikoverherrlichende Inhalte auf kognitiver Ebene unmittelbar auf nachfolgendes Verhalten auswirken kann, ist die bisherige Forschung schuldig geblieben. So lässt sich auch in der Urteilsbegründung des amerikanischen obersten Gerichtshofs zur Ablehnung eines Gesetzesvorhabens des Staates Kalifornien zum Verbot des Verkaufs gewalthaltiger Videospiele an Minderjährige folgende Argumentation mit dem Hinweis auf eine fehlende empirische Evidenz negativer Folgen der Videospieldnutzung nachlesen: „*The prevention of this phenomenon* [gemeint ist die Zugänglichkeit bestimmter Kognitionen im Anschluss an ein Treatment, Anm. des Autors], *which might have been anticipated with common sense, is not a compelling state interest.*“ (Brown v. EMA, 2011, S. 13). Diese beiden Zitate bringen zusammen genommen zum Ausdruck, dass nach allgemeinem Verständnis eine intensive Beschäftigung mit einer bestimmten Thematik stets damit verbundene Gedanken, Konzepte, Deutungen und Interpretationen mit sich bringt. Dies belegen auch zumindest ansatzweise die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit, erhebliche Auswirkungen des Rennspielkonsums im negativen Sinne konnten ausgehend von dieser Befundlage jedoch nicht bestätigt werden.

5.2.2 Diskussion zum Fragebogen zur Erfassung der Einstellungen gegenüber riskantem Fahrverhalten

Aufgrund ihrer Befunde postulierten Fischer und Kollegen (2009, 2012a), dass für die Erklärung von Auswirkungen riskanter Mediendarstellungen neben den von GAM/GLM angenommenen Verarbeitungsrouten ein weiterer Verarbeitungsprozess hinzugefügt werden sollte. Dieser hebt die Bedeutung selbstbezogener Facetten der Informationsverarbeitung und deren Interpretation hervor und wurde in bisherigen Modellvorstellungen vernachlässigt. Eine Neigung zu

erhöhter Risikobereitschaft hängt demnach nicht ausschließlich von der Exposition gegenüber derartigen Medieninhalten ab, sondern wird auch durch die individuelle, subjektive Konstruktion des Risikobegriffs (sog. *subjective construal*) beeinflusst (Fischer et al., 2012a). Anstoß für diese Überlegungen waren vor allem Befunde aus der Mediengewaltforschung, wonach der Konsum eines gewalthaltigen Videospieles erheblich dazu beiträgt, dass sich aggressive Selbstwahrnehmungen spontan und unbewusst ausbilden können (Bluemke et al., 2010; Uhlmann & Swanson, 2004). In drei Experimenten untersuchten Fischer und Kollegen (2009), inwieweit ähnliche Effekte auch bei der Exposition gegenüber risikoverherrschenden Rennspielen auftreten. Auf diesem Weg fanden sie heraus, dass schon ein einmaliges Treatment mit einem solchen Rennspiel ausreicht, um zu kurzfristigen, spontan und unbewusst ablaufenden Veränderungen des Selbstkonzepts als Autofahrer zu führen. Dabei ist entscheidend, dass die Probanden aktiv in das Spielgeschehen involviert sind und ein Spiel nicht nur passiv konsumieren (Fischer et al., 2009, Experiment 4). In zwei der drei Experimente konnten zudem Hinweise darauf gefunden werden, dass diesen Veränderungen im Selbstbild zumindest teilweise – in Experiment 2 ergab die Mediatoranalyse nur einen marginal signifikanten Effekt – eine vermittelnde Rolle bei riskanten Medieneffekten zukommt, wohingegen das letzte Experiment diese Hinweise nicht bestätigen konnte (Fischer et al., 2009, Experiment 4). Zur Erfassung des Selbstkonzepts als Autofahrer entschieden sich die Autoren in ihren Experimenten für eine geringe Zahl an selbstgenerierten Items, die sie aus einer Studie zu prädiktiven Persönlichkeitsfaktoren bei Verkehrsunfällen von Trimpop und Kirkcaldy (1997) ableiteten. Die beschriebenen Befunde wurden zum Anlass genommen, in der vorliegenden Arbeit der Frage nachzugehen, ob sich Änderungen im Bereich der Selbstwahrnehmung und des Selbstkonzepts auch nach einem längeren Treatment von drei Tagen nachweisen lassen. Um die Probleme, die sich bei der Erfassung des Selbstkonzepts als Autofahrer bei Fischer und Kollegen (2009) stellten, abzumildern und die Aussagekraft der Ergebnisse allgemein zu verbessern, wurde mit einem Selbstbeurteilungsfragebogen zur Erfassung der Einstellungen gegenüber riskantem Fahrverhalten von Ulleberg und Rundmo (2002) ein etabliertes Messinstrument herangezogen, das sowohl bei anderen Untersuchungen in diesem Kontext bereits eingesetzt wurde (Beullens et al., 2008, 2011) als auch deutlich mehr verkehrsrelevante Themenbereiche des Selbstkonzepts erfasste als die bereits angesprochenen Experimente der Arbeitsgruppe um Fischer, die sich vornehmlich mit Aspekten einer kompetitiven Fahrweise und der Suche nach Anerkennung und Bestätigung für die eigenen Fahrfertigkeiten befassten (Fischer et al., 2007, 2009). Der Fragebogen von Ulleberg und Rundmo (2002) setzte sich insgesamt aus 38 Items zusammen, die wiederum neun verschiedene Subskalen bildeten. Mit Hilfe dieses Fragebogens wurden deutlich mehr Aspekte des Selbstkonzepts als Autofahrer berücksichtigt als in früheren Studien, wodurch die

vorliegende Arbeit der Komplexität des Selbstkonzepts allgemein deutlich gerechter wird: So beinhaltete der Fragebogen Aussagen zu Trunkenheit am Steuer, Joyriding oder Wahrnehmung bezüglich des eigenen Unfallrisikos – allesamt Aspekte, die neben den von Fischer und Kollegen (2009) untersuchten Facetten ebenfalls durch ein längerfristiges Treatment betroffen sein könnten. Ein Blick auf die Ergebnisse der statistischen Analyse verdeutlicht, dass sich die beiden Gruppen nach Abschluss des Treatments kaum bedeutsam voneinander unterscheiden. Lediglich bei der Subskala „*Joyriding*“ konnte ein signifikanter Gruppenunterschied festgestellt werden, der die Existenz des *Racing-Game Effect* unterstützen würde (Kontrollbedingung: $M = 3.63$ vs. Experimentalbedingung: $M = 4.11$). Diese Subskala dreht sich um den Spaß an und die Suche nach Stimulation durch schnelles Fahren im Straßenverkehr (z. B. „*Autofahren bedeutet mehr als nur von A nach B zu kommen, es bedeutet auch Geschwindigkeit und Spaß*“).

Den höheren Wert auf dieser Subskala bei Probanden der Experimentalgruppe kann man dahingehend interpretieren, dass die intensive Beschäftigung mit den risikoverherrschenden Rennspielen über drei Tage hinweg zumindest kurzzeitig zu positiveren Einstellungen gegenüber Verhaltensweisen führt, mit deren Hilfe Personen ihre Risikobereitschaft ausleben und ihr Aktivitätsniveau regulieren können und die den Spaß am Autofahren im Vergleich zur bloßen Mobilität in den Vordergrund stellen. Dieser Befund bestätigt die Ergebnisse einer Längsschnittstudie von Beullens et al. (2011). Bei dieser Studie wurde der Einfluss des Konsums von Videorennspielen auf verschiedene riskante Verhaltensweisen im Straßenverkehr zwei Jahre später untersucht. Die mit den riskanten Verhaltensweisen in Verbindung stehenden Einstellungen wurden wie in der vorliegenden Untersuchung über die entsprechenden Subskalen des Fragebogens von Ulleberg und Rundmo (2002) ermittelt. Beullens et al. (2011) stellten fest, dass die häufige Nutzung derartiger Spiele sowohl Geschwindigkeitsübertretungen als auch Funriding über diesen Zeitraum vorhersagen kann. Da für den Aspekt des Fahrens unter Alkoholeinfluss keine derartigen positiven Zusammenhänge ermittelt werden konnten, vertreten Beullens und Kollegen (2011) die Auffassung, dass die Befunde mit Hilfe der *Kultivierungshypothese* (Gerbner & Gross, 1976; Gerbner et al., 1986) erklärt werden könnten, wonach sich solche Einstellungen und Verhaltensweisen mit größerer Wahrscheinlichkeit im realen Kontext etablieren werden, die bei Videospiele regelmäßig gezeigt und somit „vorgelebt“ werden (Beullens et al., 2011). Zwar handelte es sich bei der Arbeit von Beullens et al. (2011) um eine Längsschnittstudie, die dort angestellten Vermutungen können aber problemlos für den experimentellen Kontext dieser Arbeit übernommen werden, denn die Spielinhalte bilden die Subskala „*Joyriding*“ sehr gut ab: Alle Spiele der Experimentalgruppe betonen das schnelle Autofahren, laute und schrille Musik unterlegt die anregende Atmosphäre im Spiel und die abwechslungsreichen Rennstrecken mit ihrer eindrucksvollen und detailreichen Umgebung las-

sen vergessen, dass die Nutzung eines Fahrzeugs primär mit der Idee zusammenhängt, von einem Ort zu einem anderen zu gelangen. Allerdings sollte zur Erklärung des Befundes der vorliegenden Arbeit nicht die *Kultivierungshypothese* herangezogen werden. Er ließe sich vielmehr über die von *GAM/GLM* postulierten Priming-Prozesse sinnvoll erklären (Anderson & Bushman, 2002; Buckley & Anderson, 2006; Fischer et al., 2012a): Der Konsum bestimmter medialer Inhalte ist nicht nur in der Lage, einfache Kognitionen, die mit dem Medium assoziiert werden, zu aktivieren, sondern auch weiter gefasste Haltungen, Einstellungen und Erwartungen (z. B. *hostile attribution bias*: Bushman & Anderson, 2002). Der Zugang zu solchen mentalen Wissensstrukturen könnte bei einem länger andauernden Treatment stetig verbessert werden und in letzter Konsequenz spontane und kurzfristige Einstellungsänderungen wie im vorliegenden Fall hervorrufen. Ob sich diese positiven Einstellungen auch noch längere Zeit nach einem Treatment nachweisen lassen, müsste man in einer unabhängigen Studie herausfinden, bei welcher der Fragebogen den Probanden erst nach einem größeren Zeitintervall vorgelegt wird. Abgesehen von diesem bedeutenden Gruppenunterschied in Bezug auf die Subskala „*Joyriding*“ unterscheiden sich die beiden Gruppen nur unwesentlich voneinander. Wie lässt sich das erklären? Es scheint angebracht, die einzelnen Subskalen differenziert zu betrachten und zu bewerten.

Bei der Subskala „*Mit einem gefährlichen Fahrer fahren*“ erscheint es fraglich, ob damit vorrangig ein Aspekt des Selbstkonzepts erfasst wird, da sie auf die Rolle einer Person als Beifahrer fokussiert und eine andere (betrunkene) Person am Steuer annimmt, die sich riskant verhält. Hierbei handelt es sich in erster Linie um individuelle Erfahrungswerte, die möglicherweise weniger durch das erfolgte Treatment beeinflusst werden können als andere Subskalen. Außerdem wird das Thema der Trunkenheit am Steuer bei den verwendeten Rennspielen nicht behandelt, sodass ein Transfer der Spielinhalte auf diese Subskala genau wie auf die Subskala „*Trinken und Fahren*“, bei der sich der Proband in der Rolle des Fahrers befindet, eher unwahrscheinlich ist (vgl. Beullens et al., 2011).

Ein Ausbleiben signifikanter Gruppenunterschiede im Falle der beiden Skalen „*Besorgt sein, jemanden zu verletzen*“ und „*Verstoß gegen Verkehrsregeln*“ lässt sich wiederum damit begründen, dass diese Skalen eher die Einhaltung von Regeln abprüfen und weniger die positiven Einstellungen gegenüber riskanten Verhaltensweisen betonen. In den beiden Skalen kommt vor allem eine Angst vor Unfallverursachung bzw. eine allgemeine Risikoaversion im Straßenverkehr zum Ausdruck. So rechtfertigen beispielsweise auch Fischer und Kollegen (2009) das nichtsignifikante Ergebnis der Mediatoranalyse bei ihrem vierten Experiment damit, dass die

eingesetzten Items z. B. das Einhalten von Geschwindigkeitsbeschränkungen („*respecting speed limits*“, S. 1405) und somit regelkonformes Fahrverhalten erfragen.

Bei den restlichen vier Subskalen („*Geschwindigkeitsüberschreitung*“, „*Mit den Fahrfertigkeiten angeben*“, „*Verkehrsfluss vs. Regelhörigkeit*“ und „*Risiko für Unfälle*“) überrascht es doch ein wenig, dass sich keine Unterschiede zwischen den beiden experimentellen Bedingungen zeigten, da diese Subskalen Einstellungen gegenüber solchen Verhaltensweisen zum Gegenstand haben, die in den Videorennspielen sehr wohl medial dargestellt werden. Bei allen Spielen werden Personen aufgefordert, mit überhöhter Geschwindigkeit an den gegnerischen Fahrzeugen vorbeizuziehen, und erfahren dafür keinerlei negative Konsequenzen. Diese Thematik wird über die erste der genannten Subskalen abgebildet. Die zweite in diesem Zusammenhang aufgeführte Skala lässt sich auch mit den Attributen kompetitive Fahrweise und Imponiergehabe umschreiben (z. B. „*I like to compare my driving skills with other drivers on the street.*“ oder „*I like to impress people with my reckless driving skills.*“, S. 1400), die im zweiten Experiment von Fischer und Kollegen (2009) bei der eingesetzten Skala berücksichtigt wurden und zu einem signifikanten Ergebnis führten. Die in dieser Arbeit eingesetzten Rennspiele zeichnen sich ebenfalls durch einen äußerst kompetitiven Charakter aus und belohnen den Fahrer für riskante Verhaltensweisen mit Highscores, Punkten oder Fans. Die Skala „*Verkehrsfluss vs. Regelhörigkeit*“ zielt auf die Frage ab, inwieweit eine Person verschiedene Verkehrsregeln im motorisierten Verkehr bricht. Auch dazu wird ein Proband in den Rennspielen ununterbrochen animiert: In *Need for Speed - Hot Pursuit* müssen Probanden beispielsweise im Windschatten fahren, in Kurven driften oder Beinahe-Unfälle verursachen, um ihre Nitro-Anzeige aufzufüllen und einen Geschwindigkeitsüberschuss zu erhalten. Auch die letzte Skala, „*Risiko für Unfälle*“, steht im unmittelbaren Zusammenhang mit den Geschehnissen in den Rennspielen, denn dort erleben die Versuchsteilnehmer immer wieder schwerwiegende Unfälle mit enormen Blechschäden, ohne dass damit entsprechende negative Folgen verbunden sind. Man könnte ausgehend von diesen Überlegungen vermuten, dass bei Probanden der Experimentalgruppe infolge des dreitägigen Treatments die Wahrnehmung bezüglich des eigenen Unfallrisikos im Straßenverkehr herabgesetzt ist. Die Ergebnisse deuten jedoch nicht in diese Richtung, vielmehr weisen Probanden der Kontroll- sowie der Experimentalgruppe bei all diesen Subskalen annähernd gleiche Werte auf.

Auch die Betrachtung der Gesamtskala liefert keine Hinweise darauf, dass bedeutsame Unterschiede zwischen den Gruppen bestehen (Kontrollbedingung: $M = 4.38$ vs. Experimentalbedingung: $M = 4.49$). Die Ergebnisse verdeutlichen vielmehr, dass Versuchspersonen beider Gruppen eher zurückhaltend gegenüber positiven Einstellungen in Bezug auf riskantes Fahr-

verhalten sind. Wenn man davon ausgeht, dass aufgrund der zehnfach gestuften Skala (von 1 bis 10) der Durchschnittswert bei $M = 5.5$ liegen müsste und höhere Werte eine größere Zustimmung zu riskantem Fahrverhalten bedeuten, lässt sich aus den ermittelten Werten für die beiden Gruppen schlussfolgern, dass diese einem solchen Verhalten eher weniger positiv gegenüberstehen.

Im Gegensatz zu den Gruppenvergleichen ergaben die geschlechtsspezifischen Vergleiche vier bedeutsame Unterschiede innerhalb der beiden Gruppen. In den beiden Gruppen zeigte sich hinsichtlich der Gesamtskala bei Männern jeweils ein deutlich höherer Wert als bei Frauen. Das spricht offenbar dafür, dass Männer unabhängig von ihrer Gruppenzugehörigkeit gegenüber Risikobereitschaft im Straßenverkehr aufgeschlossener sind als Frauen. Die anderen beiden ermittelten Geschlechtsunterschiede innerhalb der Kontrollgruppe wiederum zeigen, dass Frauen im Vergleich zu Männern besorgter waren, andere im Straßenverkehr zu verletzen, während Männer offener gegenüber Trunkenheit am Steuer waren. Diese geschlechtsspezifischen Unterschiede, wonach Männer allgemein sowohl von ihren Einstellungen als auch von ihren Verhaltensweisen her als risikobereiter und weniger vorsichtig einzustufen sind, decken sich mit entsprechenden Befunden der verkehrspsychologischen und Sozialisationsforschung (z. B. Bosak, 2006; Hurrelmann, 2003; Laapotti, Keskinen & Rajalin, 2003; Limbourg & Reiter, 2010; Özkan & Lajunen, 2006; Rhodes & Pivik, 2011; Taubman-Ben-Ari & Yehiel, 2012; Ulleberg, 2001; Yagil, 1998). Zwar wurden die geschlechtsspezifischen Vergleiche nicht durchweg signifikant, dennoch lassen die Ergebnisse vermuten, dass der eingesetzte Fragebogen eine gewisse Sensitivität gegenüber geschlechtsspezifisch unterschiedlichen Sichtweisen bezüglich riskanten Fahrverhaltens aufweist (vgl. Ulleberg & Rundmo, 2002).

Es bleibt festzuhalten, dass die vorliegenden Ergebnisse in deutlichem Widerspruch zu den Befunden von Fischer und Kollegen (2009) stehen. Mögliche Gründe dafür könnten einerseits die Neuheit des eingesetzten Verfahrens sein, andererseits aber auch eine grundsätzliche Problematik bezüglich der Erfassung von selbstrelevanten Aspekten beim Autofahren bzw. von Einstellungen im Straßenverkehr. Der verwendete Fragebogen von Ulleberg und Rundmo (2002) gilt zwar im englischsprachigen Raum als etabliertes Verfahren, eine deutsche Übersetzung lag bisher allerdings nicht vor. Aus diesem Grund mussten die Items im Rahmen der vorliegenden Untersuchung vor der eigentlichen Testdurchführung ins Deutsche übersetzt werden. Während des Übersetzungsprozesses könnte es trotz größter Sorgfalt und sprachlich gesehen einfacher Originalitems zu Fehlern gekommen sein, die sich wiederum verzerrend auf die gewonnenen Befunde ausgewirkt haben könnten. Mögliche Fehlerquellen könnten auch aus dem Umstand resultieren, dass die deutschsprachigen Aussagen der Items für ein besseres

Verständnis teilweise sprachlich – abweichend vom ursprünglichen Wortlaut – angepasst werden mussten oder aufgrund einer unterschiedlichen Verkehrssozialisation, anderer Verkehrsregeln oder verschiedener Verkehrsbedingungen grundsätzlich von deutschsprachigen Probanden anders aufgefasst werden als von Probanden mit einem anderen sprachlichen und kulturellen Hintergrund. Man muss bedenken, dass dieses Instrument in Norwegen entwickelt wurde (vgl. Ulleberg & Rundmo, 2002). Als Indikator für die Güte der Übersetzung wurden bei diesem Fragebogen sowohl für die Gesamtskala als auch für die einzelnen Subskalen Reliabilitätswerte nach Cronbachs Alpha (1951) ermittelt. Fünf Subskalen sowie die Gesamtskala hatten einen Alpha-Wert von $\alpha > .70$ und können daher nach den allgemeingültigen Konventionen als mindestens *akzeptabel* angesehen werden, wohingegen drei Subskalen („*Joyriding*“, „*Risiko für Unfälle*“ und „*Besorgt sein, jemanden zu verletzen*“) mit Alpha-Werten von $\alpha < .60$ als besonders problematisch gelten müssen (George & Mallery, 2003). Unter die letztgenannten Skalen fällt auch diejenige, die bei der statistischen Auswertung einen signifikanten Gruppenunterschied ergab. Der niedrige Reliabilitätswert dieser Skala ($\alpha = .58$) erschwert eine präzise Interpretation. Unter dem Strich wirken die Reliabilitätswerte ermutigend und die einzelnen Skalen scheinen die verschiedenen Konstrukte adäquat zu erfassen. Nichtsdestotrotz empfiehlt es sich, dass die vorliegende deutsche Übersetzung dieses Fragebogens in bestimmten Punkten überarbeitet und deren Güte in künftigen Studien überprüft wird. Wenn dieser Weg konsequent weiterverfolgt wird, könnte man eine erhebliche Forschungslücke schließen, da die deutschsprachige Forschung im Bereich der Verkehrspsychologie zwar stark anwendungsorientiert ist, in der Grundlagenforschung und bei der Entwicklung standardisierter Testverfahren allerdings großer Nachholbedarf besteht. Bisher existiert im deutschsprachigen Raum kein etabliertes Verfahren zur Erfassung positiver Einstellungen gegenüber riskantem Verhalten im Straßenverkehr. Andere Methoden konzentrieren sich eher auf das allgemeine Fahrverhalten (z. B. DBQ, Glaser & Waschulewski, 2005) und nehmen dabei vor allem aggressives Verhalten (z. B. AVIS, Herzberg, 2003) in den Fokus.

Ein anderer Grund für die Nullergebnisse könnte darin liegen, dass Einstellungen von Personen zu kritischen Themen wie der Risikobereitschaft im Straßenverkehr zu stabil sind, als dass sie bei einer Befragung nach einem Treatment einer unbewussten und nur kurzfristigen Änderung unterliegen würden. Grundsätzlich kann man das Selbstkonzept einer Person als Gesamtheit aller Einstellungen zur eigenen Person begreifen und damit Einstellungen gegenüber riskantem Fahrverhalten als Bild beschreiben, das eine Person hinsichtlich ihrer Rolle als aktiver Verkehrsteilnehmer zeichnet, es ist jedoch trotz einer gewissen Dynamik des Selbstkonzepts fraglich, ob sich Einstellungen im Sinne einer Änderungssensitivität durch ein relativ kurzes Treatment mit Videospiele tatsächlich spürbar beeinflussen lassen, da man jede Ein-

stellung als individuelles Ergebnis einer *langjährigen Lerngeschichte* werten muss (Mummendey, 2006). Fischer und Kollegen (2009) argumentieren zwar plausibel, dass Personen durch die aktive Nutzung eines Videospiele wichtige Lernerfahrungen machen, die selbstrelevante und selbstdienliche Prozesse berühren (vgl. Gentile & Gentile, 2008), und man deshalb vermuten könnte, dass sie beim Konsum risikoverherrlichender Videorennspiele durch das aktive Brechen der Verkehrsregeln im Spiel Rückschlüsse auf ihre eigene Person bzw. auf ihr Selbstkonzept als Autofahrer ziehen könnten („*I am behaving recklessly, because I am a reckless person*“, Fischer et al., 2009, S. 1398). Nach ihren Ergebnissen zu urteilen lassen sich Einstellungen zumindest kurzfristig verändern (Fischer et al., 2009). Allerdings ist die Erfassung des Selbstkonzepts bei ihren Experimenten mit verschiedenen Problemen behaftet, die an der Aussagekraft der Ergebnisse zweifeln lassen (vgl. Abschnitt 2.3.1). Zu diesen Problemen zählt auch die Konfrontation der Versuchspersonen mit *expliziten* Aussagen zu ihren Einstellungen und ihrem Verhalten im Straßenverkehr. Die Erfassung eines so sensiblen Themas über *Selbstauskünfte* könnte aufgrund verschiedener Faktoren wie sozialer Erwünschtheit, positiver Selbstdarstellung, subjektiver Interpretation der Fragebogenitems oder allgemein aufgrund von Gedächtnisverzerrungen die Ergebnisse verfälscht haben (Klimmt, 2007; Vorderer & Klimmt, 2006).

Lassen sich unter Laborbedingungen keine konkreten Auswirkungen des Rennspielkonsums auf Prozesse der Selbstwahrnehmung und des Selbstkonzepts als Autofahrer nachweisen, so bleibt die Frage zu klären, ob sich Einstellungen infolge der häufigen Exposition gegenüber Rennspielen überhaupt verändern lassen und – wenn dies zutreffen sollte – über welchen Zeitraum eine solche Exposition stattfinden muss. Ihre positiven Befunde veranlassten Fischer und Kollegen (2007, 2009) darauf hinzuweisen, dass ein bedeutsamer Zusammenhang zwischen verkehrssicherheitsrelevanten Einstellungen und entsprechenden Verhaltensweisen im Straßenverkehr besteht, sodass die häufige Nutzung von Videorennspielen sich auf lange Sicht negativ auf das reale Fahrverhalten der Nutzer auswirken könnte. Diese Sichtweise wird ebenfalls durch andere korrelative und Längsschnittstudien bestätigt (z. B. Åberg, 2001; Beullens et al., 2011; de Pelsmacker & Janssens, 2007; Iversen, 2004; Kubitzki, 2005). Im Vergleich zu früheren Studien wurden die Versuchspersonen in der vorliegenden Arbeit über drei Tage hinweg risikoverherrlichenden Videospiele ausgesetzt, sodass man annehmen könnte, dass sich ein in früheren Studien nachweisbarer Effekt eigentlich verfestigt haben sollte. Laut *GAM/GLM* wäre es aber ebenso denkbar, dass sich Einstellungsänderungen erst mit der Zeit als Teil einer allgemein veränderten Persönlichkeit abzeichnen (Bushman & Anderson, 2002; Fischer et al., 2012a). Damit sind nicht durch Priming-Prozesse zu erwartende kurzfristige Prozesse auf kognitiver Ebene gemeint, sondern tiefgreifende Auswirkungen auf das komplexe

Selbstkonzept einer Person. Dieser Überlegung zufolge würden sich Medienwirkungen erst durch wiederholte Spielepisoden manifestieren. Ein über drei Tage anhaltendes Treatment reichte offenbar nicht aus, um diese Auswirkungen zu erzeugen.

Als Ergänzung zum *GAM/GLM* postulierten Fischer und Kollegen (2012a) drei verschiedene Verarbeitungsmechanismen, über die selbstrelevante Prozesse ablaufen und zu einer erhöhten Risikoneigung bei einer Person beitragen könnten. Dabei diskutieren die Autoren zunächst die Rolle sog. situationsbezogener, verstärkender Hinweisreize (engl. *situational reward cues*, S. 231), unter denen sie risikoverherrlichende mediale Darstellungen zusammenfassen, die dem Rezipienten die negativen, oftmals folgenschweren Auswirkungen riskanten Verhaltens nicht aufzeigen. In der Tat wurden die Spieler der Experimentalbedingung nicht mit den negativen Folgen konfrontiert, wenn sie einen Unfall verursachten oder mit überhöhter Geschwindigkeit im Gegenverkehr fuhren. Anders verhielt es sich bei den Spielen der Kontrollbedingung, bei denen jede regelbrechende Fahrweise sanktioniert wurde, indem z. B. das aktivierte Schadensmodell nach einer Kollision zu einer schwierigeren Lenkung und mangelnden Beschleunigung führte oder Probanden nach dem Versuch, eine Abkürzung zu nehmen, disqualifiziert wurden. Bei allen eingesetzten Videospiele handelte es sich zwar um Rennspiele, aber sowohl die vor dem Treatment gegebene Instruktion als auch die eigentliche Spielauswahl zielten darauf ab, den Kontrast zwischen den Spielprinzipien der beiden experimentellen Spielbedingungen deutlich hervorzuheben. Vielleicht waren sich die Spiele trotz dieser Vorüberlegungen immer noch zu ähnlich, als dass sich Unterschiede nachweisen ließen. Probanden beider Spielbedingungen könnten ihr Verhalten während des Videospielekonsums selbst nicht als riskant erlebt und mit der Zeit festgestellt haben, dass es für sie keine *realen* Konsequenzen hat. Zudem wäre es denkbar, dass Probanden der Experimentalgruppe – ermutigt durch die Instruktion sowie Belohnungsstruktur innerhalb der Spiele – eine größere Risikobereitschaft während ihrer Rennen an den Tag legten, aber die Spiele subjektiv als wenig realistisch wahrnahmen und so eine rational gesteuerte Abgrenzung zwischen Spielfiktion und Realität vornehmen konnten.

Dafür würden zwei Gründe sprechen. Zum einen zeigte sich bei einer Befragung mit jungen Computerspielern, dass Rennspiele durch eine große grafische Realitätsnähe, eine audiovisuelle Authentizität sowie eine wirklichkeitsnahe Fahrphysik besonders attraktiv erscheinen, gleichzeitig aber die subjektive Realitätsnähe aufgrund verschiedener Faktoren (z. B. Bildschirmgröße, Eingabemedium) beschränkt ist. Die befragten Personen gaben in dieser Untersuchung auch an, dass zwei große Unterschiede zwischen einem Rennspiel und der Wirklichkeit darin liegen, dass Unfälle im Spiel deutlich weniger gravierende Folgen haben und es sich

beim Spielsetting meist um Orte handelt, die mit dem normalen deutschen Straßenverkehr kaum etwas gemein haben (Vorderer & Klimmt, 2006) – man betrachte nur das Setting und die Aufgabe des Spielers bei *Need for Speed - Hot Pursuit*, in dem er an illegalen Straßenrennen auf amerikanischen Highways teilnimmt. Zum anderen wurden die Probanden der vorliegenden Arbeit nach jedem Treatment um ihre Einschätzung bezüglich der Realitätsnähe und der durch das Spiel geförderten Risikobereitschaft und erlebten Sanktionierung von Fehlverhalten gebeten. Dabei zeigte sich, dass die Spiele der Kontrollbedingung auf deskriptiver Ebene durchweg als realistischer und weniger risikofördernd eingestuft wurden als die Spiele der Experimentalbedingung. Ebenso wurde nach Einschätzung der Probanden ein grobes Fehlverhalten (z. B. Verlassen der Rennstrecke oder Rammen eines gegnerischen Fahrzeugs) im Falle der Videospiele der Kontrollbedingung stärker sanktioniert. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass Probanden der Experimentalbedingung die Spiele zwar als risikoförderlich erlebten, der fehlende Bezug zur Realität aber ein Ausbleiben einer erhöhten Risikobereitschaft oder positiverer Einstellungen gegenüber einer riskanten Fahrweise erklären könnte.

Als zweite Verarbeitungsrouten heben Fischer et al. (2012a) die Bedeutung der aktiven Rolle einer Person im Umgang mit dem Medium hervor. Dadurch, dass der Nutzer die Spielfigur aktiv steuert und manipuliert, können Veränderungen im Bereich der Selbstwahrnehmung und des Selbstkonzepts angestoßen werden (Gentile & Gentile, 2008; Klimmt et al., 2007; Przybylski et al., 2010). Einige Studien zeigten, dass diese Veränderungen über Identifikationsprozesse vermittelt werden können (Fischer et al., 2010a; Kim et al., 2012; Konijn et al., 2007; Lin, 2013b; Peng, 2008; Przybylski et al., 2012; van Reijmersdal et al., 2013). Eine verstärkte Identifikation mit dem Spielinhalt ließe sich dadurch erklären, dass der Rezipient die Perspektive des Protagonisten im Spielgeschehen einnimmt und durch seine aktiven Eingaben stellvertretend für die Spielfigur Entscheidungen trifft. Im Falle der risikoverherrschenden Videorennspiele bedeutet dies, dass Personen beispielsweise in die Rolle eines Rasers schlüpfen und durch die Steuerung des Fahrzeugs darüber entscheiden, ob und in welchem Ausmaß riskant gefahren wird. Diese vorübergehende Rollenübernahme und die damit verbundene Identifikation mit dem Avatar könnten zumindest während der Zeit des Spiels auf die selbst akzeptierte Risikobereitschaft einwirken (Fischer et al., 2012a; Klimmt et al., 2010). Die Frage nach der Identifikation wurde in dieser Arbeit nicht zentral untersucht. Solche Prozesse könnten allerdings dadurch erschwert worden sein, dass die Spieler nicht frei entscheiden konnten, welches Fahrzeug sie für das jeweilige Videospiel auswählen und auf welchen Rennstrecken sie jeweils fahren. Eine „personalisierte“ Spielerfahrung hätte möglicherweise dazu führen können, dass Personen einen stärkeren Bezug zum Spielinhalt entwickeln und nach dem dreitägigen Treatment eine deutlich positivere Haltung gegenüber einer riskanten Fahrweise einnehmen. Auf

eine solche Anpassung wurde jedoch aus Gründen der Interaktivität bei Videospielel verzeichnet, um einen standardisierten Testablauf zu gewährleisten und dadurch die interne Validität der Untersuchung zu erhöhen (Klimmt & Trepte, 2003).

Dass Änderungen im Bereich des Selbstkonzepts durch Identifikationsprozesse bei Videorennspielen allgemein zu erwarten sind, könnte dadurch in Zweifel gezogen werden, dass bei diesem Spielgenre im Vergleich zu anderen Genres das narrative Element weniger stark ausgeprägt ist (Klimmt et al., 2009a). Eine stringente Handlung, die den übergeordneten Rahmen darstellt und den Spieler wie bei Kriegssimulationen (z. B. *Call of Duty*) oder Jump-and-Run-Abenteuern (z. B. *Lara Croft: Tomb Raider*) durch das Spiel hindurch begleitet, könnte schneller dazu führen, dass Personen in ihrer Rolle „aufgehen“ und sich mit dem Charakter der Spielfigur identifizieren (Klimmt et al., 2009a). Natürlich handelt es sich bei diesen Ausführungen lediglich um Vermutungen, denn die Bedeutung von Identifikationsprozessen bei risikoverherrschenden Videorennspielen ist bis heute kaum untersucht, allerdings bietet die Studie von Klimmt und Kollegen (2010) eine vielversprechende Ausgangsbasis. Die Autoren untersuchten die Auswirkungen eines 20-minütigen Treatments mit dem Rennspiel *Need for Speed: Carbon* auf das Selbstkonzept und konnten mit ihren Ergebnissen belegen, dass die Exposition gegenüber diesem Videospiel offenbar die Identifikation mit dem Spielinhalt (operationalisiert über einen *Implicit Association Task*) fördert. Inwieweit derartige Veränderungen im Selbstkonzept die Rennspieleffekte vermitteln und sich auf die Risikobereitschaft auf Verhaltensebene auswirken, blieb abgesehen von den Experimenten von Fischer und Kollegen (2009) allerdings bisher unbeantwortet.

Als dritten möglichen Verarbeitungsweg bringen Fischer und Kollegen (2012a) außerdem noch Neubewertungen sozialer Normen bezüglich riskanter Verhaltensweisen und Habitualisierungseffekte bei längerer Nutzung von Videospielel ins Spiel. Diese Verarbeitungsroutine lässt sich nach Meinung des Autors nur unzureichend mit dem vorliegenden Versuchsdesign untersuchen, da sich solche Effekte erst nach wiederholtem Konsum von Videospielel und damit langfristig etablieren (Barlett et al., 2009a; Bartholow et al., 2006; Fleming & Rickwood, 2001; Funk et al., 2004). Eine dreimalige Exposition bei einer Spielzeit von jeweils 20 Minuten (jeweils ohne Trainingsphase) wird kaum ausreichen, um über die Zeit gewachsene Einstellungen zu verändern. Fischer und Kollegen (2012a) betonen genau wie andere Autoren (z. B. Klimmt et al., 2009a), dass die von ihnen beschriebenen Änderungen im Selbstkonzept nur von vorübergehender Natur sind. Längerfristige Änderungen sollte man mit länger andauernden Versuchsdesigns bei deutlich vermehrter Spielzeit überprüfen. Dabei sollte auch eine adäquate Erfassung der interessierenden Einstellungen erfolgen, wobei sich in diesem Fall etablierte

Methoden wie der in dieser Untersuchung eingesetzte Fragebogen von Ulleberg und Rundmo (2002) anbieten würden. Will man temporäre und automatisiert ablaufende Änderungen im Bereich des Selbstkonzeptes als Autofahrer untersuchen, sollte man in künftigen Studien auf Möglichkeiten der impliziten Erhebung zurückgreifen: Als probates Mittel wurden zu diesem Zweck in mehreren Studien unterschiedliche Versionen des *IAT* eingesetzt (z. B. Bluemke et al., 2010; Klimmt et al., 2010; Uhlmann & Swanson, 2004).

Aus heutiger Sicht kann man die Frage, ob der Konsum von Videorennspielen sowohl kurz- als auch langfristig Anteile des Selbstkonzeptes und verkehrssicherheitsrelevante Einstellungen negativ beeinflusst, nicht abschließend klären. Ebenso unbeantwortet bleibt damit auch die Frage nach der vermittelnden Funktion solcher Änderungen zwischen dem Medienkonsum und einer auf Verhaltensebene beobachtbaren Risikobereitschaft. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit sprechen eher gegen eine herausragende Bedeutung von Änderungen der Selbstwahrnehmung sowie des Selbstkonzeptes in diesem Kontext. Künftige Forschungsarbeiten sollten versuchen, die in diesem Abschnitt beschriebenen (methodischen) Probleme zu beseitigen, um den Widerspruch in den bis heute ermittelten Befunden (vgl. Fischer et al., 2009) aufzulösen.

5.2.3 Diskussion zum Wiener Risikobereitschaftstest Verkehr

Der *Wiener Risikobereitschaftstest Verkehr* (WRBTV, Schuhfried, 2007) kann als sinnvolles Messinstrument angesehen werden, mit dessen Hilfe die Risikobereitschaft einer Person im Straßenverkehr untersucht werden kann (Hergovich et al., 2004, 2007). Besonders bietet sich dies im Rahmen der Untersuchung möglicher Auswirkungen von risikoverherrlichenden Rennspielen an, da auf diesem Weg *bereichsspezifische* Effekte des Rennspielkonsums evaluiert werden können (Fischer et al., 2007, 2009). Probanden werden bei dieser Aufgabe mit mehreren, per Videokamera aufgenommenen kritischen Verkehrssituationen konfrontiert, bei denen sie durch Tastendruck beurteilen sollen, wann sie ein Manöver wie einen Überholvorgang oder das Durchfahren eines beschränkten Bahnübergangs abbrechen würden (Schuhfried, 2007). Jede Situation zwingt die Versuchspersonen also zu einer Entscheidung, wodurch die Risikobereitschaft auf verhaltensnaher Ebene überprüft werden kann. Die Risikobereitschaft einer Person drückt sich in der Länge der durchschnittlichen Latenzzeit aus, wobei angenommen wird, dass Probanden subjektiv ein höheres Risiko im Straßenverkehr akzeptieren, je später sie eine Situation abbrechen (vgl. Risikohomöostase-Theorie nach Wilde, 1998). Dies lässt sich dadurch erklären, dass sie erst bei einem größeren Gefahrenmoment (z. B. immer geringerer Abstand zu einem vorausfahrenden Fahrzeug) eine Reaktion zeigen (Schuhfried, 2007). Wenn man sich mit den vorliegenden Studien zum WRBTV im Kontext der Forschung zu risikoverherrlichenden Rennspielen näher befasst, so zeigt sich bei fünf verschiedenen Experimenten durchgehend,

dass Probanden nach Rennspielkonsum im Vergleich zu Probanden einer risikoneutralen Spielbedingung signifikant längere Latenzzeiten aufwiesen (Fischer et al., 2007, 2009). Vor allem bei den Experimenten der Studie von Fischer und Kollegen (2009) wurde nachgewiesen, dass die längeren Latenzzeiten infolge eines Treatments mit einem risikoverherrlichenden Rennspiel nicht auf dem Anforderungscharakter der Situation (sog. *demand effects*) beruhen (Experiment 1), diese auch nach einem zeitlichen Intervall von 15 Minuten nachweisbar waren (Experiment 2) und diese Beobachtung tatsächlich nur bei aktiven Spielern von risiko- und unfallverherrlichenden Videospiele auftrat (Experiment 3 und 4).

Aufgrund dieser sehr eindeutigen Befunde sollte in der vorliegenden Untersuchung überprüft werden, ob sich ähnliche Ergebnisse bei einem länger andauernden Treatment von drei Tagen nachweisen lassen. Im Gegensatz zu den oben beschriebenen Experimenten ergab die statistische Auswertung der vorliegenden Studie keine signifikanten Gruppenunterschiede. Eine mögliche Vermutung wäre, dass eine misslungene Spielauswahl zu ähnlichen Ergebnissen bei beiden experimentellen Bedingungen führte. Versuchspersonen der Experimentalgruppe wurden risikoverherrlichenden Rennspielen ausgesetzt, während Probanden der Kontrollgruppe klassische Rennsimulationen spielten. Die getroffene Auswahl orientierte sich am dritten Experiment von Fischer und Kollegen (2009), die in der Experimentalgruppe entweder ein Videospiele aus der *Need for Speed*-Serie oder das Videospiele *Burnout* für 20 Minuten vorgaben, während in der Kontrollgruppe eines von zwei Formel 1-Videorennspielen (*Formula 1*, *Imola*) eingesetzt wurde. In der vorliegenden Arbeit wurde mit *Formula 1 2010* ebenfalls ein klassisches Formel 1-Videospiele als Stimulus für die Kontrollbedingung verwendet, ebenso wurde mit *Need for Speed-Hot Pursuit* ein gängiges risikoverherrlichendes Videorennspiel für die Experimentalbedingung eingesetzt. Diese eindeutige Überschneidung auf Ebene der Stimuli legt die Vermutung nahe, dass eher andere Gründe für die Nullergebnisse verantwortlich sind. Der Autor folgte bei der Spielauswahl auch dem Beispiel von Fischer und Kollegen (z. B. Fischer et al., 2009; Kastenmüller et al., 2013), wonach in beiden experimentellen Bedingungen unterschiedliche Spieltitel verwendet werden, um die Aussagekraft der Ergebnisse zu gewährleisten (Wells & Windschitl, 1999). So erscheint es sehr fernliegend, dass die Wahl eines bestimmten Rennspiels die ermittelten Ergebnisse erklären kann. Führt man sich vor Augen, dass sich die Gruppen bei Fischer et al. (2009) in Bezug auf die durchschnittliche Latenzzeit um mehr als eine Sekunde unterscheiden (Experimentalbedingung: $M = 6.95$ s bzw. Kontrollbedingung: $M = 5.88$ s), so stellt sich die Frage, wodurch diese Diskrepanz zu den Befunden der vorliegenden Arbeit erklärt werden kann. Zwei Gründe könnten für diese unerwarteten Ergebnisse angeführt werden.

Zum einen könnte man annehmen, dass geschlechtsspezifische Unterschiede hinsichtlich der Latenzzeiten beim *WRBTV* für die Befunde verantwortlich sind. Es ist zwar richtig, dass bei den Experimenten von Fischer und Kollegen (2009) keine geschlechtsspezifischen Unterschiede berichtet werden, ein mögliches Vorliegen derartiger Unterschiede war allerdings nicht Gegenstand der Experimente. Genau dieser Fragestellung gingen Fischer et al. (2007) nach, die feststellten, dass Männer im Vergleich zu Frauen nach der Nutzung eines risikoverherrlichen Videorennspiels deutlich längere Latenzzeiten aufwiesen (Männer: $M = 7.54$ s bzw. Frauen: $M = 5.87$ s). Daraus schlussfolgerten die Autoren, dass der auftretende Spieleffekt sich vor allem bei Männern äußern würde. Da in der vorliegenden Untersuchung in beiden Gruppen mehr Frauen als Männer rekrutiert wurden, wäre es denkbar, dass Geschlechtsunterschiede die Ergebnisse erheblich beeinflusst haben. Diese Annahme wird allerdings durch die gewonnenen Befunde nicht gestützt, da Männer und Frauen in der Experimentalbedingung annähernd gleiche Latenzzeiten aufwiesen (Männer: $M = 8.19$ s bzw. Frauen: $M = 8.11$ s).

Zum anderen könnte man auch die Vermutung anstellen, dass die Videospiele trotz der aufwändig betriebenen, sorgfältig durchgeführten und logisch begründbaren Auswahl von den Probanden als zu ähnlich wahrgenommen wurden. In diese Richtung deutet die durchschnittliche Latenzzeit der Kontrollgruppe, die wie in der Experimentalgruppe bei etwas mehr als acht Sekunden lag. Ziel dieser Arbeit war es, den *Racing-Game Effect* (Fischer et al., 2009) auch bei einem mehrtägigen Treatment nachzuweisen. Zu diesem Zweck wurden im Gegensatz zu anderen Studien (z. B. Fischer et al., 2007, 2009), bei denen die Spiele der Kontrollbedingung nach Meinung des Autors nicht logisch nachvollziehbar bestimmt wurden und durch eine fehlende Passung wichtiger Spieldimensionen ein beobachtbarer Rennspieleffekt zu erwarten war, bei dieser Arbeit in den beiden experimentellen Bedingungen klassische Rennsimulationen und risikoverherrlichende Rennspiele einander gegenübergestellt. So sollte sichergestellt sein, dass die Stimuli beider Gruppen soweit wie möglich einander angepasst sind und das zentrale, die beiden Gruppen unterscheidende Spielelement der Unfall- und Risikoverherrlichung genau betrachtet werden kann. Eine zusammenfassende Würdigung der Ergebnisse liefert Hinweise darauf, dass der sog. *Racing-Game Effect* (Fischer et al., 2009) bei einem mehrtägigen Treatment nicht nachgewiesen werden konnte. Dies wiederum überrascht vor allem aus zwei Gründen.

Zum einen konnte dieser Effekt nach einer Zeitverzögerung von 24 Stunden nachgewiesen werden, d. h. selbst nach einer einmaligen Testung von 20 Minuten konnte man diesen Effekt auch noch nach einem sehr langen Zeitintervall beobachten (Fischer et al., 2009), zum anderen sollte nach der Logik des *GAM/GLM* jede Spielepisode als Lerndurchgang wirken und den Ef-

Effekt des einmaligen Konsums risikoverherrlichender Videospiele „verfestigen“. Dass diese Studie die Ergebnisse von Fischer et al. (2009) nicht bestätigen konnte, stellt den sog. *Racing-Game Effect* nicht vollständig in Frage, es deutet aber einiges darauf hin, dass die Wirkzusammenhänge deutlich komplexer als angenommen sind und dieser Effekt nicht auf ein einzelnes zentrales Spielelement zurückgeführt werden kann. Die vorliegende Arbeit zeigt, dass sich ein mehrtägiges Treatment mit risikoverherrlichenden Rennspielen offenbar nicht bereichsspezifisch auf die Risikobereitschaft im Straßenverkehr auswirkt. Zwar konnten Fischer und Kollegen in einem ihrer Experimente zeigen, dass die Leistung der Versuchspersonen im *WRBTV* nicht auf die ähnlich gelagerten Anforderungen von Videospiele und Testinstrument zurückzuführen ist (Fischer et al., 2009, Experiment 1). Dies würde nahelegen, dass sich der vermutete Effekt auch nach einem dreitägigen Treatment zeigen sollte, ohne dass dieser durch die im Labor gleichbleibenden Situationsmerkmale verursacht wird. Es ist jedoch bisher nicht empirisch untersucht worden, *welchen Verlauf* der sog. *Racing-Game Effect* über einen Zeitraum von drei Tagen hinweg nimmt. Infolge einer einmaligen Testung beobachtbare längere Latenzzeiten und damit eine erhöhte Risikobereitschaft im Straßenverkehr könnten über ein größeres Zeitintervall aus verschiedenen Gründen geringer ausfallen. Auch wenn sich Videospiele allgemein großer Beliebtheit erfreuen, sind Rennspiele nicht so weit verbreitet und werden daher seltener gespielt (Fischer et al., 2007). Daher kann es sein, dass eine einmalige Konfrontation mit einem derartigen Videospiele in einer Laborsituation u. a. über Priming-Prozesse und einen erregungsphysiologischen Anstieg zu kurzfristigen Effekten in Form einer erhöhten Risikobereitschaft führt (Vorderer & Klimmt, 2006). Dieser neuartige Charakter sowie das Interesse an und die Attraktivität von solchen Videospiele könnten mit jedem Testtag – genauso wie das Arousal – spürbar abnehmen, was zur Folge hätte, dass sich eine Person weniger intensiv mit dem Spielgeschehen auseinandersetzt und sich daher weniger mit den Spielinhalten identifizieren kann. Diese eher oberflächliche Spielerfahrung könnte in letzter Konsequenz bedingen, dass die Auswirkungen des Videospielekonsums deutlich geringer ausfallen und eine infolge des Treatments vorgenommene Überprüfung der Risikobereitschaft möglicherweise zu nichtsignifikanten Ergebnissen führt (Lin, 2013b). Dadurch, dass Rennspiele für viele Personen neuartig sind, könnte man ferner annehmen, dass Versuchspersonen Schwierigkeiten im Umgang mit der Spielsteuerung haben, worunter Gefühle der sog. *Effectance* leiden (Klimmt et al., 2007), und sich durch ausbleibenden Spielerfolg eine unangenehme Frustration bei den Probanden aufbaut (Vorderer & Klimmt, 2006). Diese Umstände könnten ebenfalls zu der vorher beschriebenen oberflächlichen Spielerfahrung beitragen.

Eine andere mögliche Erklärung wäre, dass Probanden bei einer einmaligen Testung Übergangsweise Probleme haben, eine Trennung zwischen Videospiele und Wirklichkeit vorzunehmen.

men – Vorderer und Klimmt (2006) bezeichnen dies als „*sensomotorische Readaptionsprobleme*“ (S. 55). Eine längerfristige Gewöhnung an die Spielsituation, in der sich Versuchspersonen unter fotorealistischen Bedingungen (= subjektiv empfundene Realität), aber ohne realistische Konsequenzen (= objektiv nicht gegebene Realität) am absoluten Limit ausprobieren können (Vorderer & Klimmt, 2006), könnte durch die Vorgabe des *WRBTV* insofern durchbrochen werden, als ein Proband vor allem durch die über den Computerbildschirm präsentierte schriftliche Instruktion registriert, dass ein Kontextwechsel stattgefunden hat und er nun mit Hilfe der für die jeweilige Verkehrssituation relevanten Informationen bezüglich des eigenen Fahrzeugs, anderer Verkehrsteilnehmer sowie der Witterungsbedingungen eine Entscheidung bezüglich des eigenen Fahrverhaltens aus der Fahrerperspektive treffen muss. Durch die bereitgestellten Informationen und die gewählte Perspektive beim *WRBTV* wäre es denkbar, dass die Probanden die Verkehrssituationen nicht nur wie in den Videorennspielen subjektiv als äußerst realistisch wahrnehmen, sondern auch die vermeintlichen Gefahren der Verkehrssituationen als realistisch einstufen. Im Gegensatz zu einem einzelnen Testtag könnte der Kontrast zwischen den Eindrücken der Videorennspiele und dem anschließend durchgeführten Test nach drei aufeinander folgenden Tagen deutlich größer ausfallen, sodass die Probanden umdenken und sich bei der Bearbeitung des *WRBTV* weniger risikobereit zeigen. Eine solche Vermutung steht zwar in enormen Widerspruch zur sog. *Desensibilisierungshypothese* (Bartholow et al., 2006; Brockmyer, 2013; Carnagey et al., 2007; Funk et al., 2004), könnte allerdings die vorliegenden Ergebnisse sehr gut erklären. Inwieweit diese Vermutung tatsächlich zutrifft, müsste in künftigen Studien überprüft werden, bei denen darauf geachtet wird, dass sowohl direkt nach der Videospiele-session als auch nach der Durchführung des *WRBTV* mit Hilfe von Selbstbeurteilungsfragebögen der Grad an subjektivem und objektivem Realismus evaluiert wird. Subjektiv empfundene Realität könnte man beispielsweise über das Konstrukt der *Presence* abbilden (Lessiter, Freeman, Keogh & Davidoff, 2001; Witmer & Singer, 1998).

Bei der Ergebnisinterpretation sollten zwei weitere Aspekte des *WRBTV* berücksichtigt werden. Wie im Methodenteil beschrieben wurde in der vorliegenden Arbeit eine Version des *WRBTV* mit 24 Items verwendet, die sich in drei grobe Kategorien einteilen lassen, nämlich Geschwindigkeits- und Überholsituationen, Entscheidungssituationen an Kreuzungen sowie Verkehrssituationen bei unterschiedlichen Witterungsbedingungen (Schuhfried, 2007). Fischer und Kollegen (2007, 2009) setzten hingegen eine ältere Version des Testverfahrens ein, die 14 Items beinhaltete. Laut Angaben der Autoren des *WRBTV* umfasste die ältere Version lediglich Verkehrssituationen bei guten Sicht- und Witterungsbedingungen, erst in die heute gültige Version wurden auch Items aufgenommen, die schlechte Sichtverhältnisse und problematische Witterungsbedingungen repräsentieren (Schuhfried, 2007). Man kann nur darüber spekulie-

ren, ob die neu hinzugefügten Items die nichtsignifikanten Ergebnisse mitbedingt haben, es steht jedoch fest, dass die obigen Ausführungen und Interpretationen der Ergebnisse aufgrund der unterschiedlichen Versionen des *WRBTV* nur unter Vorbehalt zu sehen sind, da eine exakte Vergleichsmöglichkeit nicht gegeben ist.

Abgesehen von dieser Problematik muss auch diskutiert werden, inwieweit der *WRBTV* grundsätzlich geeignet ist, mögliche Veränderungen der Risikobereitschaft infolge eines Rennspielkonsums adäquat zu erfassen. Dagegen können vor allem zwei Argumente ins Feld geführt werden (Schuhfried, 2007): Einerseits wurde der *WRBTV* für einen thematisch anderen Bereich, nämlich für verkehrspsychologische Fragestellungen, wie z. B. die Identifikation von Personen mit einer besonderen Unfallneigung, entwickelt, sodass jegliche theoretische Verankerung des Verfahrens in der Medienwirkungsforschung fehlt, andererseits wird immer wieder darauf hingewiesen, dass es sich beim *WRBTV* um einen verfälschungssicheren, objektiven Persönlichkeitstest (Chraif, Aniței & Alex, 2013; Hergovich et al., 2004, 2007; Sommer et al., 2005, 2008, 2010) handelt, der nach der Risikohomöostase-Theorie von Wilde (1998) konzipiert wurde und Risikobereitschaft demnach als latentes eindimensionales Persönlichkeitsmerkmal im Sinne eines subjektiv akzeptierten Risikoniveaus (sog. Sollwert) auffasst (Schuhfried, 2007). Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung stützen die Annahme, dass der *WRBTV* Risikobereitschaft vor allem als persönlichkeitspezifisches Merkmal erfasst, denn die durchschnittlichen Latenzzeiten liegen sowohl bei den beiden experimentellen Bedingungen als auch bei beiden Geschlechtern – unabhängig vom eigentlichen Treatment – mit einer annähernd gleichen Streuung jeweils bei einem Wert von etwa acht Sekunden. Dies wirft die Frage nach der Änderungssensitivität des *WRBTV* infolge eines experimentellen Treatments auf, d. h. es erscheint eher fraglich, dass das Testverfahren tatsächlich die *situative* Risikobereitschaft angemessen wiedergeben kann. Diese Sichtweise wird auch durch zwei Qualifikationsarbeiten gestützt, die thematisch andere Fragestellungen untersuchten, aber trotz deutlich kleinerer Stichprobengrößen zu ähnlichen Latenzzeiten über alle Gruppen hinweg kamen (Hefer, 2013; Ott, 2012).

Anstatt des *WRBTV* könnte man auch über alternative Verfahren nachdenken, mit deren Hilfe man Risikobereitschaft im Straßenverkehr realistisch und verhaltensnah untersuchen kann. Als alternativer Zugang bietet sich die Untersuchung mittels Fahrsimulator an (Vorderer & Klimmt, 2006). Mit einem Fahrsimulator können viele verschiedene interessierende Variablen aufgezeichnet werden, die als Indikatoren für die Risikobereitschaft einer Person gewertet werden können: z. B. durchschnittliche Geschwindigkeit in km/h, durchschnittliche Beschleunigung, Anzahl von Unfällen oder Beinahe-Unfällen während der Simulatorfahrt etc. (Vorderer

& Klimmt, 2006). In ihrer Fahr Simulatorstudie berücksichtigten Vorderer und Klimmt (2006) insgesamt 13 solcher Parameter für die Auswertung. Dass die Rennspielbedingung im Vergleich zu den zwei anderen Spielbedingungen hierbei lediglich in einem Parameter signifikant andere Werte aufwies, könnte als Indiz dafür gewertet werden, dass ein unmittelbarer kausaler Einfluss des Konsums von Videorennspielen auf riskantes Fahrverhalten nicht besteht. Die Autoren verweisen in ihrer abschließenden Diskussion allerdings auf zwei grundsätzliche Probleme hinsichtlich der Ergebnisinterpretation von aus dem Fahr Simulator gewonnenen Daten (Vorderer & Klimmt, 2006). Zum einen geben sie zu bedenken, dass die Rennspielnutzung und die anschließende Simulatorfahrt eine hohe strukturelle Ähnlichkeit haben, wodurch methodische Artefakte entstanden sein könnten. So müsste man beispielsweise ähnlich wie bei Fischer et al. (2009) klären, ob das oben berichtete signifikante Ergebnis auch nach einer Zeit von 24 Stunden replizierbar ist. Zum anderen merken die Autoren zu Recht an, dass Daten aus dem Fahr Simulator trotz einer beeindruckenden Realitätsnähe (Akamatsu, Okuwa & Onuki, 2001; Pinto, Cavallo & Ohlmann, 2008) nur bedingt Aussagen zum realen Fahrverhalten von Probanden erlauben, weil sich die Probanden der Künstlichkeit der vorhandenen Fahrsituation immer noch bewusst sind. Aufgrund dieser offenkundigen Einschränkung der Validität von Fahr Simulatoren müssen die ermittelten Befunde also eher zurückhaltend interpretiert werden (vgl. von Bressendorf et al., 1995).

Abschließend bleibt noch zu klären, welche weiteren Methoden zur Überprüfung der vorliegenden Fragestellung in Betracht kommen. Auch wenn einige Verfahren in der Lage sind, das Verhalten von Personen auf verschiedenen Ebenen zu erfassen, bedeutet dies nicht zwangsläufig, dass damit gleich eine bestimmte Form von Risikobereitschaft oder Risikoneigung gemessen werden kann. Die gewonnenen Parameter sind in den meisten Fällen nicht theoretisch hergeleitet worden und in erster Linie als externe Kriterien des Fahrverhaltens anzusehen, die vorsichtig interpretiert werden müssen (J. Kubitzki, persönl. Mitteilung, 07.03.2014). Recherchiert man nach Evaluationsmöglichkeiten hinsichtlich des Fahrverhaltens, so findet man zahlreiche weit verbreitete Methoden: z. B. Erfassung von Blickbewegungen mittels Eye-Tracker bei der Frage nach der Gefahrenwahrnehmung und -beurteilung (Ciceri & Ruscio, 2014), Test mit videobasiertem Itemmaterial zur Geschwindigkeitswahl von Horswill und McKenna (1999), verkehrspsychologische Leistungstests für die Fahreignungsbegutachtung (Bukasa, Christ, Ponocny-Seliger, Smuc & Wenninger, 2003), Überprüfung des realen Fahrverhaltens anhand standardisierter Fahrverhaltensbeobachtungen (siehe Brenner-Hartmann, 2002; Methoden: z. B. Wiener Fahrprobe nach Chaloupka und Risser (1995)) oder Beobachtung des natürlichen Fahrverhaltens im normalen Verkehr („*naturalistic driving*“, z. B. Winkelbauer, Baldanzini, Baumann, Petzoldt & Gelau, 2012). Welchen Verfahren man sich

auch immer zuwendet, experimentelle Untersuchungen zu möglichen Auswirkungen risikoverherrlichender Mediendarstellungen sollten vor dem Hintergrund verschiedener forschungsethischer und forschungspraktischer Gesichtspunkte stets kritisch geprüft werden (Beullens et al., 2011; Vorderer & Klimmt, 2006).

5.2.4 Diskussion zum Haegler's Risk Game

Der Einsatz dieses Verfahrens diene in erster Linie dazu, riskantes Entscheidungsverhalten bei einer Gambling-Aufgabe abzubilden (Haegler et al., 2010). Im Vergleich zu anderen in diesem Forschungskontext häufig eingesetzten Verfahren erlaubt der *HRG* eine tatsächliche Überprüfung der Risikobereitschaft auf *Verhaltensebene*, da sich ein Proband bei dieser Aufgabe in jedem Durchgang zwischen zwei dargebotenen Handlungsalternativen (zweite Spielkarte niedriger oder höher) entscheiden musste. Das Treffen riskanter Entscheidungen kann als Endpunkt einer manifesten Risikobereitschaft betrachtet und sollte daher mit adäquaten Methoden untersucht werden. Einen ersten Schritt in diese Richtung unternahmen Fischer und Kollegen (2008), bei deren Experiment Versuchspersonen nach Nutzung risikoverherrlichender Rennspiele in mehreren hypothetischen Entscheidungssituationen mittels Befragung eine subjektive Einschätzung dahingehend abgeben sollten, ob sie eine riskante Handlungsalternative einer weniger riskanten bevorzugten. Die Ergebnisse dieser Arbeit sind allerdings dadurch eingeschränkt, dass Probanden nicht zwischen echten Handlungsalternativen wählen konnten und kein Feedback nach ihrer Entscheidung erhielten, auf das sie ihr Verhalten möglicherweise angepasst hätten. Diese Probleme konnten mit dem Einsatz des *HRG* behoben werden, sodass diese Arbeit einen wertvollen Beitrag zur Aufklärung der Frage nach möglichen Auswirkungen risikoverherrlichender Medieninhalte auf reales Entscheidungsverhalten leistet.

Konnte mit Hilfe des *HRG* nun aber ein bedeutsamer Effekt auf Verhaltensebene im Anschluss an die Nutzung risikoverharmlosender Videorennspiele nachgewiesen werden? Geht man von den vorliegenden Ergebnissen aus, so muss diese Frage eindeutig verneint werden. Ein Vergleich der beiden Gruppen bezüglich der Ergebnisse der Baseline-Messung sowie der Ergebnisse nach dem Treatment liefert zwei wesentliche Aussagen. Zum einen sprechen die bei beiden Gruppen ermittelten kürzeren Latenzzeiten bei riskanten Entscheidungen sowie die geringere benötigte Gesamtzeit zum zweiten Messzeitpunkt dafür, dass alle Probanden beider Gruppen das Spielprinzip verinnerlichteten und dadurch schneller reagierten. Offenbar spiegelt sich darin unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit der Probanden ein gewisser Lerneffekt wider. Zum anderen ergab die statistische Auswertung hinsichtlich der Anzahl riskanter Entscheidungen bei beiden Gruppen keinen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Messzeitpunkten. Dies könnte als Indiz dafür gewertet werden, dass sich die allgemeine Nutzung

von Videorennspielen – wiederum unabhängig von der Art des Treatments – kaum auf das Entscheidungsverhalten der Versuchsteilnehmer auswirkte. Besonders die Häufigkeit riskanter Handlungen könnte Aufschluss darüber geben, inwieweit das Treatment mit Videorennspielen die Risikobereitschaft auf Verhaltensebene beeinflusst. Eine auf Verhaltensebene beobachtbare Relevanz des Treatments ist allerdings auf Basis der vorliegenden Ergebnisse nicht erkennbar. Noch wichtiger als diese Erkenntnis ist jedoch die Tatsache, dass sich die beiden experimentellen Bedingungen im Anschluss an das Treatment nicht systematisch voneinander unterschieden, da nur bei zwei von neun betrachteten Parametern auffällige Ergebnisse auftraten. Signifikante Unterschiede konnten lediglich bezogen auf die Latenzzeiten der Risikoparameter 2-9 und 5-6 verzeichnet werden, wobei Personen der Kontrollgruppe ihre Entscheidungen in beiden Fällen jeweils schneller trafen. Diese signifikanten Befunde lassen sich möglicherweise einfach darauf zurückführen, dass dieselben Gruppenunterschiede bereits bei der Baseline-Messung beobachtet werden konnten. Die fehlende Signifikanz bei den übrigen Gruppenvergleichen könnte zwar darauf hinweisen, dass die in Kontroll- und Experimentalgruppe eingesetzten Rennspiele eine zu große Ähnlichkeit aufwiesen, nachvollziehbarer erscheinen aber zwei alternative Erklärungsansätze: Entweder lassen sich durch Videospiele hervorgerufene Medienwirkungseffekte nicht ausschließlich auf bestimmte Spielinhalte und Spielelemente, wie z. B. beim *Racing-Game Effect* (Fischer et al., 2009) postuliert, zurückführen, oder die verwendete Gambling-Aufgabe, also der *HRG*, ist nicht dazu geeignet, Risikobereitschaft adäquat abzubilden, sodass tatsächlich vorhandene Gruppenunterschiede möglicherweise schlichtweg nicht aufgedeckt werden konnten.

Die Komplexität von Medienwirkungen versuchten beispielsweise Vorderer und Klimmt (2006) in einem eigenen Modell zu veranschaulichen. Sie formulierten ein Wirkungsmodell rennspielbasierter Video- und Computerspiele, bei denen nicht nur die Belohnungsstruktur (z. B. Belohnen einer riskanten Fahrweise und Verharmlosung negativer Konsequenzen) eine wichtige Rolle spielt, sondern auch andere Spielelemente wie Spielgeschwindigkeit, Aufgabenschwierigkeit, Lernmöglichkeiten sowie subjektive und objektive Realitätsnähe berücksichtigt werden. Dies zeigt, dass neben dem Spielelement der Risikoverherrlichung auch andere Eigenschaften eines Videospieles zur vollständigen Erklärung der Medienwirkungen in Betracht gezogen werden sollten. Es wäre aber auch vorstellbar, dass sich Auswirkungen der Videospieldnutzung nur in ähnlich strukturierten Aufgaben bemerkbar machen (Vorderer & Klimmt, 2006), sodass anzunehmen wäre, dass ein Videorennspiel mit der Präsentation riskanter Verhaltensweisen im Straßenverkehr keinen Einfluss auf das Entscheidungsverhalten einer Person bei einer Gambling-Aufgabe nehmen würde. Ein domänenübergreifender Transfer wäre demnach nicht zu erwarten, der Transfer würde ausschließlich domänenspezifisch auftreten (Bailey,

2012). Vor diesem Hintergrund ließen sich Ergebnisse wie die von Fischer et al. (2009) erklären, die signifikante Gruppenunterschiede hinsichtlich der Latenzzeiten beim *WRBTV* nachweisen konnten. Die Beurteilung und das Abbrechen von Verkehrssituationen auf einem Computerbildschirm weisen eine gewisse inhaltliche Überschneidung mit den vorher gespielten risikoverherrschenden Videorennspielen auf. Die strukturelle Ähnlichkeit im Anschluss an das Treatment könnte aber auch zur Folge haben, dass Ergebnisse als auffällig interpretiert werden, die aber letztlich auch einfach auf die Künstlichkeit der Untersuchungssituation zurückgeführt werden können (Vorderer & Klimmt, 2006). Andere Studien wiederum belegen, dass der häufige Konsum von Videospiele keinen bedeutsamen Einfluss auf die Leistung in Fahreignungs- und Fahrsimulatortests nimmt (Ciceri & Ruscio, 2014; Jäncke & Klimmt, 2011). Dies würde dafür sprechen, dass auch domänenspezifische Effekte eher nicht existieren. Unabhängig von der Gültigkeit etwaiger domänenspezifischer Effekte, die durch eine strukturelle Ähnlichkeit zwischen Treatment und Erfassung der abhängigen Variablen bedingt sein könnten, kann mit Hilfe einer Gambling-Aufgabe wie dem *HRG* nur untersucht werden, inwieweit ein Treatment mit einem risikoverherrschenden Videorennspiel riskantes Entscheidungsverhalten in einer anderen Domäne beeinflussen kann.

Dass der *HRG* zwischen verschiedenen Risikograden differenzieren kann, verdeutlicht ein Blick auf die deskriptive Statistik, denn gruppenübergreifend fällt auf, dass die Zahl riskanter Entscheidungen mit steigender Erfolgswahrscheinlichkeit wächst: Während Probanden beider Gruppen bei den 25 riskantesten Entscheidungsszenarien, in denen die erste Spielkarte entweder den Wert 2 oder 9 besitzt, fast ausschließlich die risikoärmere Alternative mit der größeren Eintrittswahrscheinlichkeit wählten (Experimentalgruppe: $M = 2.42$; Kontrollgruppe: $M = 2.34$), gingen sie bei den 25 Entscheidungsszenarien, in denen die erste Spielkarte entweder den Wert 5 oder 6 aufweist, deutlich häufiger Risiken ein (Experimentalgruppe: $M = 9.73$; Kontrollgruppe: $M = 9.76$). Auch wenn Probanden bei den sehr riskanten Entscheidungen eine hohe Punktzahl gewinnen konnten (z. B. eine richtige Entscheidung für einen höheren Wert der zweiten Karte bei einem Wert von 9 bei der ersten Karte brachte 90 Gewinnpunkte, eine falsche dagegen nur 10 Verlustpunkte), nutzten sie die explizit bereitgestellten Informationen als Grundlage für ihre Entscheidungen und orientierten sich weniger am Gewinnwert als vielmehr an der Eintrittswahrscheinlichkeit einer getroffenen Entscheidung. Darüber hinaus kommt die vermutete Differenzierung des *HRG* auch in den unterschiedlichen Latenzzeiten der einzelnen Risikoparameter zum Ausdruck. Die nähere Betrachtung der deskriptiven Daten zeigt, dass die Wahl der riskanteren Alternative beim Risikoparameter 5-6 mit deutlich längeren Latenzzeiten einherging (Experimentalgruppe: $M = 1.92$ s; Kontrollgruppe: $M = 1.71$ s) als beim Risikoparameter 2-9 (Experimentalgruppe: $M = 1.51$ s; Kontrollgruppe: $M = 1.32$ s). Die

riskanteren Entscheidungen werden im Durchschnitt fast eine halbe Sekunde früher getroffen, wohingegen die Entscheidungsfindung bei weniger riskanten Handlungsalternativen ein längeres Abwägen erfordert und weniger impulsiv erfolgt. Diese Beispiele belegen, dass der HRG ausreichend zwischen den einzelnen Risikograden differenzieren kann. Die Studie von Haegler und Kollegen (2010), insbesondere die Phase der Pilotierung, kann diesen Befund für die unterschiedlichen Häufigkeiten in Bezug auf die riskanten Entscheidungen abhängig vom Entscheidungsszenario bestätigen. Bezogen auf die Latenzzeiten zeigte sich wiederum, dass diese im Falle des Risikoparameters 2-9 bei einer Kontrollgruppe ohne echtes Treatment im Vergleich zu zwei verschiedenen experimentellen Versuchsbedingungen länger ausfallen (Haegler et al., 2010). Daraus lässt sich schlussfolgern, dass ein Treatment – in diesem Fall die Exposition gegenüber verschiedenen chemischen Gerüchen – Einfluss auf die Latenzzeiten nehmen kann, was sich vor allem auf die Latenzzeiten bei sehr riskanten Entscheidungen auswirken kann (Haegler et al., 2010). Zusammenfassend sprechen diese Ergebnisse dafür, dass der HRG durchaus in der Lage ist, unterschiedlich riskante Entscheidungsszenarien bereitzustellen, und eine gewisse Sensitivität gegenüber unterschiedlichen Behandlungsformen experimenteller Art besitzt, sodass Gruppenunterschiede mit Hilfe dieses Verfahrens identifiziert werden könnten.

Wie lassen sich die Ergebnisse in den aktuellen Forschungsstand einbetten? Als Vergleich können lediglich zwei aktuelle Studien herangezogen werden (Bailey, 2012; Pawlikowski & Brand, 2011). Bailey (2012) führte ihre Studie zu Auswirkungen der Videospieldnutzung auf reale Entscheidungsfindung vor dem Hintergrund der Annahme durch, dass ein bestimmtes, im Videospiegel gezeigtes Entscheidungsverhalten auf reale Situationen übertragbar sein könnte. Diese Vermutung wird durch die Befunde von Fischer und Kollegen (2009) gestützt, wonach Probanden infolge der Nutzung eines risikoverherrlichenden Rennspiels deutlich längere Latenzzeiten beim WRBTV zeigten, woraus man schlussfolgern könnte, dass die Probanden ihren rücksichtslosen Fahrstil im Rennspiel auf eine ähnliche realitätsnahe Situation übertragen. Bailey (2012) bezog sich bei ihren Überlegungen auf Spieler von sog. *Ego-Shootern*, die deutliche Defizite im Bereich der kognitiven Kontrolle zeigen und sich eher durch eine impulsive und wenig überlegte Handlungsweise im Videospiegel wie in unter Laborbedingungen durchgeführten Testverfahren auszeichnen (vgl. auch Bailey, West & Anderson, 2010). Bailey (2012) beschreibt die möglichen negativen Konsequenzen, die aus einer häufigen Nutzung eines bestimmten Spielgenres erwachsen können, wie folgt:

[...] if transferred to decision making in domains with serious consequences for the individual (e.g., gambling, substance use, social interactions), then it could be detrimental to their ability to avoid options that seem more appealing now, but have greater risks in the long-term. (S. 93)

In ihrer Untersuchung wurden Auswirkungen einer 20-minütigen Nutzung von Videorennspielen (*Need for Speed - Hot Pursuit* bzw. *Carmageddon: Carpocalypse Now*) und First-Person-Shooter-Spielen (*Unreal Tournament 3* bzw. *Medal of Honor: Allied Assault*) auf das Entscheidungsverhalten in einer Gambling-Aufgabe (*Risk Task* nach Knoch et al., 2006) überprüft. Als Kontrollbedingung dienten zwei Puzzle-Spiele (*Ballance* bzw. *Zuma*). Dadurch, dass in dieser Studie ebenfalls eine große Zahl an Studenten ($N = 272$) untersucht wurde und die bei der Studie eingesetzte Gambling-Aufgabe eine ähnliche Struktur wie der HRG aufweist, lassen sich die Befunde gut miteinander vergleichen. Auch wenn die Ergebnisse von Bailey (2012) einen Trend in die erwartete Richtung zeigten und Versuchspersonen der Videorennspiel-Bedingung deskriptiv gesehen das riskanteste Entscheidungsverhalten an den Tag legten, d. h. sie wählten im Vergleich zu den Probanden der anderen beiden Versuchsbedingungen häufiger risikoreichere Handlungsalternativen und hatten am Ende des *Risk Task* im Durchschnitt die wenigsten Gewinnpunkte, so unterschieden sich die Spielbedingungen letztendlich doch nicht signifikant voneinander. Daraus folgte die Autorin, dass ein unter Laborbedingungen absolviertes, kurzfristiges Treatment keinen bedeutsamen Einfluss auf die Risikobereitschaft von Studenten zu haben scheint, wenn diese über eine Gambling-Aufgabe erfasst wird. Dieser Befund steht im Einklang mit den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit.

Zu anderen Ergebnissen kommen Pawlikowski und Brand (2011), die in ihrer quasiexperimentellen Untersuchung Vielspieler von Online-Rollenspielen mit Nichtspielern hinsichtlich ihres Entscheidungsverhaltens bei einer anderen Gambling-Aufgabe, dem sog. *Game of Dice Task* (Brand et al., 2005), miteinander verglichen. Ähnlich den Überlegungen von Bailey (2012) fußte diese Studie auf der Annahme, dass die exzessive Nutzung von Videospiele über das Internet eine beeinträchtigte Entscheidungsfindung sowohl im Spiel als auch im realen Setting zur Folge haben kann. Dies würde sich nach Meinung der Autoren darin äußern, dass Personen ansprechende kurzfristige Handlungsoptionen trotz ihrer langfristigen negativen Konsequenzen gegenüber eher konservativen und risikoarmen Handlungsalternativen präferierten (Pawlikowski & Brand, 2011). Beim *Game of Dice Task* (Brand et al., 2005) handelt es sich um ein Würfelspiel, in dem in 18 Durchgängen ein fiktiver Würfel geworfen wird. Der Proband kann dabei zwischen verschiedenen Handlungsoptionen mit klar festgelegten Eintrittswahrscheinlichkeiten (von $p = 1/6$ bis $p = 4/6$) wählen. Diese Optionen sind mit unterschiedlich hohen Gewinn- und Verlustpunkten verbunden, wobei die riskanten Handlungsoptionen zwar mit höheren Gewinnen, aber gleichzeitig höheren Verlusten verbunden sein können, sodass riskantere Entscheidungen auf lange Sicht in einem höheren Nettoverlust resultieren (Bechara et al., 1994; Rogers et al., 1999). Die Ergebnisse der Untersuchung bestätigten die von den Autoren aufgestellte Annahme, denn Vielspieler wählten im Vergleich zu Nichtspielern signifikant

häufiger die riskanten Handlungsalternativen mit der geringeren Eintrittswahrscheinlichkeit und erzielten deshalb insgesamt eine niedrigere Gesamtpunktzahl am Ende des Spiels (Pawlikowski & Brand, 2011). Diese Befunde legen nahe, dass sich eine häufige Nutzung internetbasierter Videospiele negativ auf das Entscheidungsverhalten auswirken kann. Die Aussagekraft der Befunde wird jedoch durch die sehr kleine Stichprobengröße von insgesamt nur 40 Studenten (20 Vielspieler sowie 20 Nichtspieler) und das quasiexperimentelle Versuchsdesign deutlich eingeschränkt.

Die hier vorgestellten Studien verfolgten zwar grundsätzlich das gleiche Ziel, nämlich die Beantwortung der Frage, inwieweit mit Hilfe von Gambling-Aufgaben Auswirkungen von Videospiele auf das Entscheidungsverhalten nachgewiesen werden können. Zu diesem Zweck wurden allerdings unterschiedliche Verfahren eingesetzt, die an dieser Stelle unter methodischen Gesichtspunkten miteinander verglichen werden sollen. Unabhängig von der eigentlich entscheidenden Frage, ob die vorhandene Datenlage Aussagen zu konkreten Verhaltenskonsequenzen infolge der Videospieldnutzung erlaubt, scheint ein solcher Vergleich vor dem Hintergrund lohnenswert, dass diese Verfahren trotz einiger Gemeinsamkeiten zentrale Unterschiede aufweisen, die bei der Planung und Durchführung neuer Studien auf diesem Gebiet berücksichtigt werden sollten.

Die Struktur des *HRG* gewährleistet, dass am Ende einer Testung im Durchschnitt ein Nettoergebnis von null Gewinnpunkten zu erwarten ist und ein Proband somit keine gewinnorientierte Strategie entwickeln kann (Haegler et al., 2010). Ein zentrales Argument für die Aufnahme des *HRG* in das Versuchsdesign der vorliegenden Arbeit bestand darin, dass damit nach Aussagen der Autoren im Originalartikel Wiederholungsmessungen möglich sind, da die Eintrittswahrscheinlichkeiten für bestimmte Handlungsoptionen und die entsprechenden Gewinn- bzw. Verlustpunkte sich als entgegengesetzt beschreiben lassen (vgl. 3.3.2.4). Die Vermeidung von Lerneffekten macht den *HRG* damit für Verlaufs- bzw. Wiederholungsmessungen interessant, dennoch berichteten viele Probanden in der vorliegenden Untersuchung, dass sie ihre Entscheidungen mit zunehmender Spieldauer auf Eintrittswahrscheinlichkeiten stützten und sich deshalb deutlich häufiger für die jeweils wahrscheinlichere Handlungsoption entschieden. Zwar bestand mit einer Entscheidung für eine risikoärmere Handlungsalternative die Gefahr eines höheren Punktverlustes (vgl. 3.3.2.4), diese wurde aber von vielen Probanden bewusst in Kauf genommen, da sie die Eintrittswahrscheinlichkeit für die riskantere Alternative subjektiv offenbar zu gering einstufen, als dass sie diese Optionen gewählt hätten. Dieses häufig ange-troffene, rationale Vorgehen bei der Bearbeitung des *HRG* in der vorliegenden Untersuchung

hat tatsächlich vorhandene Auswirkungen der Videorennspiele möglicherweise überlagert, sodass keine bedeutsame Verhaltensrelevanz nachgewiesen werden konnte.

Risk Task und *Game of Dice Task* teilen die Gemeinsamkeit, dass eine bestimmte Entscheidung die gleiche Zahl an Gewinn- und Verlustpunkten nach sich ziehen kann. So kann beim *Risk Task* eine Entscheidung für die Farbe mit der geringeren Anzahl an Boxen (z. B. eine rosafarbene und fünf blaue Boxen) dem Probanden einen hohen Punkterfolg bescheren, wenn sich der Token in dieser Box befindet, allerdings verliert er die gleiche Zahl an Punkten, wenn der Token in einer der andersfarbigen (blauen) Boxen ist. Insgesamt ergibt sich bei mehrheitlicher Entscheidung für eine riskantere Handlungsoption ein Nettoverlust, allerdings können Versuchsteilnehmer ihr Verhalten diesem vom *HRG* abweichenden Spielalgorithmus durch die eindeutigen Beziehungen zwischen Gewinn- und Verlustmöglichkeiten und Eintrittswahrscheinlichkeiten der Handlungsoptionen schneller anpassen. Ein Lerneffekt tritt deshalb wohl schneller ein als bei einer Versuchsdurchführung mittels *HRG*. Dieses Spielprinzip erlaubt eindeutige Aussagen bezüglich der Qualität des Entscheidungsverhaltens über die Dauer der Versuchsdurchführung hinweg. Dies scheint vor allem auf den *Risk Task* mit insgesamt 100 Durchgängen zuzutreffen, da sich der vermutete Lerneffekt beim *Game of Dice Task* bei lediglich 18 Durchgängen möglicherweise noch nicht einstellt.

Wichtige Indikatoren für die Qualität der Entscheidungen bei Gambling-Aufgaben sind zum einen die über alle Durchgänge hinweg erzielten Gewinnpunkte, zum anderen die Zahl der riskanten Entscheidungen (Bailey, 2012; Pawlikowski & Brand, 2011). Beim Einsatz des *HRG* könnte in künftigen Studien der erstgenannte Indikator ebenfalls ausgewertet werden, um die Güte der Entscheidungen noch besser einschätzen zu können. Monetäre Gewinne oder Verluste können ein strategisch günstiges oder ungünstiges Verhalten bei solchen Aufgaben sehr gut abbilden. Hinsichtlich der Zahl riskanter Entscheidungen weist der *HRG* Vorteile gegenüber dem *Risk Task* auf. Bei letztgenannter Aufgabe wird lediglich der prozentuale Anteil der Durchgänge mit den weniger riskanten Handlungsoptionen in die statistische Auswertung einbezogen, d. h. es steht nur ein Wert zur Verfügung, der eine Beurteilung auf *Verhaltensebene* erlaubt (vgl. Bailey, 2012), wohingegen beim *HRG* Werte von vier unterschiedlichen Risikoparametern ermittelt werden können.

Im Vergleich zum *Risk Task* stellen sowohl der *Game of Dice Task* als auch der *HRG* weiterführende Informationen bezüglich des Entscheidungsverhaltens bereit. Beim *Game of Dice Task* fließt in die statistische Auswertung ein, wie häufig ein Proband bei den 18 Durchgängen eine der vier Handlungsoptionen gewählt hat, wobei diese Optionen eine Eintrittswahrscheinlichkeit von $p = 1/6$ (sehr riskant) bis $p = 4/6$ (am wenigsten riskant) haben. Zusätzlich erhält

man bei der Auswertung einen Differenzwert, der das Nettoergebnis von riskanten und nicht-riskanten Entscheidungen repräsentiert. Daraus lässt sich nicht nur ableiten, *ob* ein Versuchsteilnehmer allgemein als risikofreudig einzustufen ist, sondern man kann aufgrund dieser differenzierten Aufschlüsselung auch näher betrachten, *wie* risikobereit sich die Person verhält (Pawlikowski & Brand, 2011). Ähnlich verhält es sich beim *HRG*, bei dem für vier verschiedene Risikoparameter (2-9, 3-8, 4-7, 5-6) mit unterschiedlicher Eintrittswahrscheinlichkeit Aussagen zur Häufigkeit riskanter Entscheidungen getroffen werden können (Haegler et al., 2010). Auch in diesem Fall liegt eine genaue Differenzierung vor, mit deren Hilfe man feststellen kann, ob sich ein Treatment möglicherweise nur im Falle extrem riskanter Entscheidungssituationen (z. B. erste Karte mit einem Wert von 2 oder 9) ausgewirkt hat. In dieser Differenzierung drückt sich eine Überlegenheit des *HRG* gegenüber dem *Risk Task* aus, in gewisser Weise gilt dies auch gegenüber dem *Game of Dice Task*, da dieser mit 18 Durchgängen weniger robuste Ergebnisse erwarten lässt und möglicherweise anfälliger für Störvariablen ist.

Ein Aspekt, der wiederum die übereinstimmenden Ergebnisse bezüglich des *HRG* und des *Risk Task* erklären könnte, ist im Spielcharakter zu sehen. In Abgrenzung zum *Game of Dice Task*, bei dem es sich um ein leicht nachvollziehbares und eingängiges Würfelspiel handelt, erschließt sich das Spielprinzip bei den anderen beiden Aufgaben möglicherweise nicht sofort. Insbesondere beim *Risk Task* könnte man dies annehmen, da Glücksspiele normalerweise nicht die Suche nach einem Token in verschiedenfarbigen Boxen beinhalten. Auch im Umgang mit einem Kartenspiel wie dem *HRG* könnte eine Person weniger Erfahrung haben als im Umgang mit einem Würfelspiel. Dadurch könnte es bei der Bearbeitung des *HRG* sowie des *Risk Task* vielleicht länger dauern, bis ein Proband das Spielprinzip verstanden hat, das bei beiden Aufgaben wichtige Parallelen aufweist. So muss der Proband beispielsweise bei beiden Aufgaben stets zwischen zwei Handlungsalternativen wählen. Beim *HRG* fällt die zweite Spielkarte entweder höher oder niedriger aus und beim *Risk Task* befindet sich der Token entweder in einer der blauen oder in einer der rosafarbenen Boxen. Dazu gibt es unterschiedliche Risikoparameter, wobei das Verhältnis der Eintrittswahrscheinlichkeiten beim *HRG* zwischen 1:8 und 4:5 und beim *Risk Task* zwischen 1:5 und 2:4 variieren kann. Die mangelnde Vertrautheit mit den beiden Aufgaben könnte die einheitlichen Nullergebnisse vielleicht erklären. Diese Annahme müsste allerdings durch eine geeignete Gegenüberstellung dieser beiden Verfahren in künftigen Studien näher untersucht werden. Es wäre darüber hinaus natürlich auch denkbar, dass die Zahl von 100 Durchgängen bei beiden Aufgaben dazu führt, dass sich die Probanden auf das Spielprinzip einstellen konnten und ihr Verhalten vor allem rationales und weniger emotionales und situationsabhängiges Entscheiden repräsentiert. Demnach ließen sich etwaige Medienwirkungen nur bei deutlich kürzer angelegten Verfahren wie dem *Game of Dice Task*

nachweisen (Pawlikowski & Brand, 2011). Sollte dies jedoch zutreffen, stellt das wiederum die Annahme von durch den Videospielekonsum bedingten, langfristigen Konsequenzen, die für eine enorme Verhaltensrelevanz der Medieneffekte sprechen würden, deutlich in Frage, da Effekte dann nur für wenige Minuten, nicht aber für einen längeren Zeitraum nachweisbar wären. Diese Fragestellung könnte beispielsweise dadurch überprüft werden, dass die Auswertung beim *Risk Task* bzw. beim *HRG* in möglichst ausbalancierten Blöcken (z. B. die ersten 50. Durchgänge vs. die zweiten 50. Versuchsdurchgänge) erfolgt.

Da alle drei vorgestellten Testverfahren allerdings auf *expliziten* Regeln beruhen, sollte aufgrund der inkonsistenten Datenlage überlegt werden, sich solchen Gambling-Verfahren zuzuwenden, bei denen Versuchspersonen keine klaren Regeln vorgegeben werden und sie durch Erfahrungslernen eine richtige Strategie entwickeln müssen, um günstige Entscheidungen zu treffen. Ein in diesem Zusammenhang interessantes Verfahren stellt der *Iowa Gambling Task* dar, bei dem Probanden, mit einem Startkapital von 2000 \$ ausgestattet, Karten von einem von vier Stapeln nehmen und dabei darauf achten sollen, ihren Gewinn nach Möglichkeit zu maximieren (Bechara, Damasio, Tranel & Damasio, 2005). Zwei Kartenstapel (A und B) versprechen zwar beim Aufdecken etwas höhere Gewinne als die anderen beiden Stapel (C und D) (100 \$ vs. 50 \$), allerdings fallen die im Einzelnen nicht vorhersagbar auftretenden Verluste bei diesen Stapeln deutlich größer aus als bei den anderen beiden Stapeln (1250 \$ vs. 250 \$). Ein häufigeres Aufdecken von Karten der Stapel A und B resultiert demnach in einem Nettoverlust, von den Kartenstapeln C und D in einem Nettogewinn (Bechara et al., 2005). Vom Spielprinzip her sind gewisse Parallelen zum *Game of Dice Task* erkennbar, allerdings erhalten die Probanden bei dieser Aufgabe keinerlei Informationen in Bezug auf die Zahl der Durchgänge oder den Zeitpunkt bzw. den Algorithmus von Verlustdurchgängen. Daher müssen sie aus ihren Erfahrungen lernen und ihr Verhalten entsprechend anpassen, wenn sie ihren Gewinn vermehren wollen. Im Falle des *Game of Dice Task* existiert eine modifizierte Version, die diese Überlegungen zu integrieren versuchte und daher für künftige Forschungsbemühungen interessant sein könnte (Brand, Heinze, Labudda & Markowitsch, 2008). Eine durch Medienwirkungen hervorgerufene, höhere Risikobereitschaft bzw. Defizite der Entscheidungsfindung im Sinne einer fehlenden Anpassung an dieses Spielprinzip ließen sich mit Hilfe dieser Gambling-Aufgabe problemlos untersuchen. Es wäre auch zu überlegen, den sog. *Balloon Analogue Risk Task* (Lejuez et al., 2002) in einen Versuchsplan zu integrieren. Bei dieser Aufgabe können Probanden in jedem Durchgang durch das Aufpumpen eines Luftballons fiktive Geldbeträge gewinnen. Dabei müssen sie allerdings darauf achten, dass mit jedem Aufpumpen per Mausklick der Luftballon größer wird und damit das Risiko steigt, dass er platzt. Falls dieser Fall eintritt, geht der eingespielte Geldbetrag verloren und kann dem Spielstand nicht gutgeschrieben wer-

den (Lejuez et al., 2002). Dadurch, dass Probanden in jeder Spielrunde mit jedem Mausklick ihren Gewinn vermehren können, gleichzeitig aber auch Gefahr laufen, diesen Gewinn vollständig einzubüßen, dürfen sie sich nicht zu risikobereit zeigen, wenn sie diese Aufgabe erfolgreich bewältigen wollen.

Das von den Probanden in der vorliegenden Untersuchung gezeigte Verhaltensmuster kann auch vor dem Hintergrund der klassischen Entscheidungstheorie diskutiert werden. Die Probanden verhielten sich entsprechend der Vorhersagen dieser Theorie, wonach die Angst vor Verlusten Entscheidungen stärker beeinflusst als die Aussicht auf mögliche Gewinne in gleicher Höhe, d. h. Probanden zeigen sich bei solchen Aufgaben grundsätzlich weniger risikobereit (Abdellaoui, Bleichrodt & Paraschiv, 2007; Kahneman & Tversky, 1979). Eine gruppenübergreifende Betrachtung der deskriptiven Daten des *HRG* verdeutlicht, dass sich die Probanden nur sehr selten für die riskante Handlungsoption entschieden. Für den Risikoparameter 2-9 erscheint dies aufgrund der geringen Eintrittswahrscheinlichkeit der riskanten Alternative noch nachvollziehbar – Probanden erleben bei diesem Risikoparameter also mit sehr großer Wahrscheinlichkeit eine negative Konsequenz, wenn sie sich für die riskante Handlungsalternative entscheiden. Bezogen auf 25 Durchgänge dieses Parameters entschieden sich die Versuchspersonen in weniger als 10 % der Durchgänge für die riskante Option (Experimentalgruppe: $M = 2.42$; Kontrollgruppe: $M = 2.34$). Allerdings gaben die Versuchsteilnehmer beider Gruppen auch beim Risikoparameter 5-6 jeweils in deutlich über 60 % der Durchgänge der weniger riskanten Alternative den Vorzug (Experimentalgruppe: $M = 9.73$; Kontrollgruppe: $M = 9.76$). Dass die Befunde mit den Vorhersagen der klassischen Entscheidungstheorie in Einklang stehen, spricht dafür, dass das Treatment keine nennenswerten Auswirkungen auf den *HRG* hatte, zumal in beiden Gruppen bei den Risikoparametern annähernd gleiche Durchschnittswerte ermittelt wurden.

Fasst man die Befunde des *HRG* zusammen, so kann man konstatieren, dass sich durch die Nutzung risikoverherrlichender Videospiele keine auffälligen Ergebnisse in Bezug auf riskantes Entscheidungsverhalten nachweisen ließen. Die Befunde deuten darauf hin, dass sich Videospieldkonsum nicht unbedingt domänenübergreifend bemerkbar machen muss. Dies steht gewissermaßen auch in Einklang mit den Ergebnissen der Metaanalyse von Fischer und Kollegen (2011), wonach Medieneffekte besonders deutlich zu Tage treten, wenn eine geeignete kontextuelle Passung zwischen Medium und Outcome-Variable vorliegt, wobei diese Metaanalyse auch bedeutsame Medieneffekte bei geringer kontextueller Passung identifizieren konnte (Hedges's g von .44 vs. .37) (vgl. Fischer et al., 2011). Die Frage nach der Zuverlässigkeit des *HRG* als Instrument für den untersuchten Forschungsgegenstand kann zwar nicht abschließend

beantwortet werden, allerdings bietet dieses Verfahren doch gegenüber anderen gängigen Gambling-Aufgaben inhaltliche und konzeptuelle Vorzüge, die einen Einsatz auch in künftigen Studien durchaus rechtfertigen würden. Diese Aussage muss aufgrund der schmalen Datenlage aber als vorläufig angesehen werden. Ebenso gilt es, Unterschiede zu signifikanten Ergebnissen wie bei Fischer und Kollegen (2009) zu analysieren, um methodische und praktische Überlegungen bezüglich der Untersuchung riskanter Entscheidungsfindung im Labor weiterzuentwickeln.

5.2.5 Diskussion zum *Blindsprung-Test*

Der Einsatz des *Blindsprung-Tests* in der vorliegenden Studie erschien vor allem deshalb interessant, weil bisher kaum etablierte Methoden zur Verfügung stehen, mit deren Hilfe sich Risikobereitschaft auf Verhaltensebene untersuchen lässt. Die Erfassung möglicher Auswirkungen von Videorennspielen auf kognitiver Ebene oder auf Verhalten in simulierten Verkehrssituationen wie beim *WRBTV* liefert zwar wichtige Hinweise auf tatsächlich bestehende Medieneffekte (Fischer et al., 2007, 2009). Von besonderer Relevanz sind jedoch durch den Medienkonsum bedingte Verhaltenskonsequenzen, die den schädlichen Einfluss unter realitätsnahen Bedingungen nachweisen. Dies betonte der US-amerikanische oberste Gerichtshof in seiner Urteilsbegründung zur Ablehnung des Gesetzesvorhabens zum Verbot des Verkaufs gewalthaltiger Videospiele an Minderjährige. Darin wird die Aussagekraft der derzeit vorliegenden Befunde aus der Mediengewaltforschung angezweifelt, weil „[p]sychological studies purporting to show a connection between exposure to violent video games and harmful effects on children do not prove that such exposure causes minors to act aggressively.“ (Brown v. EMA, 2011, S. 2). Übertragen auf den Kontext der vorliegenden Arbeit bedeutet dies, dass eine weitere Beschränkung der Freigabe von Videorennspielen (z. B. durch Heraufsetzung der Altersgrenzen) nur dann gerechtfertigt ist, wenn der Nachweis gelingt, dass sich Personen nach einem Treatment mit einem risikoverherrschenden Videorennspiel in einer Aufgabe mit (vermeintlicher) Verletzungsgefahr riskanter verhalten als Personen einer Kontrollgruppe. Mit dem *Blindsprung-Test* kann eine solche Situation problemlos hergestellt werden: Riskantes Verhalten wird hierbei nämlich in einer bewegungsbezogenen Wahlsituation überprüft, bei der Personen mitgeteilt wird, dass sie mit verbundenen Augen eine Rampe hinaufsteigen und eine für sie noch akzeptable Höhe wählen sollen, aus der sie dann blind nach vorne von der Rampe springen sollen (Jüngling, 2010). Für die Probanden ist durch diese Instruktion ein (vermeintliches) physisches Verletzungsrisiko gegeben, sodass sie beim Aufstieg ständig zwischen Leistungs- und Sicherheitstendenzen abwägen müssen, um eine für sie annehmbare Entscheidung in dieser neuartigen Situation treffen zu können (Jüngling, 2010).

Vor einer eingehenden Diskussion der Ergebnisse sollte kurz auf zwei wichtige Einschränkungen hingewiesen werden. Zum einen ist die Befundlage zum *Blindsprung-Test* überschaubar. Der *Blindsprung-Test* wurde im Rahmen einer Dissertation an der Sporthochschule Köln entwickelt und bisher in einer groß angelegten Untersuchung zur Überprüfung von Zusammenhängen zwischen psychischer/physischer Ermüdung und Risikoverhalten eingesetzt (Jüngling, 2010). Der Test wurde also eigentlich für einen anderen Einsatzbereich konstruiert, weshalb grundsätzlich die Frage gestellt werden muss, ob der Einsatz im vorliegenden Kontext erfolgversprechend sein kann. Zudem erschwert diese geringe Vergleichsbasis die Ergebnisinterpretation. Zum anderen ist die Wiederholungsmessung kritisch zu sehen, da sie mit einem großen Dropout verbunden war. Von der Gesamtzahl aller Probanden, die beide Durchgänge des *Blindsprung-Tests* absolvierten, ging mit einem Anteil von 58.8 % nur eine knappe Mehrheit der Personen davon aus, zum zweiten Messzeitpunkt nach der Wahl der Absprunghöhe tatsächlich von der Rampe springen zu müssen. Das bedeutet, dass ein nicht geringer Teil der Probanden das Ziel der Untersuchung herausfand und deshalb aus der abschließenden statistischen Analyse ausgeschlossen werden musste. Dieses Ausmaß überraschte vor dem Hintergrund, dass bei der Überprüfung der Testgüte bei der Test-Retest-Reliabilität Werte von $r_{tt} = .92$ für die präferierte Absprunghöhe sowie von $r_{tt} = .81$ für die Aufstiegsgeschwindigkeit ermittelt werden konnten (Jüngling, 2010). Diese beiden Gesichtspunkte schränken die Gültigkeit der Ergebnisse ein. Wie dieser Problematik in künftigen Studien begegnet werden kann, soll am Ende dieses Abschnitts besprochen werden.

Für die Auswertung des *Blindsprung-Tests* waren zwei Parameter, nämlich die präferierte Absprunghöhe und die Aufstiegsgeschwindigkeit, von Bedeutung. Dank der Wiederholungsmessung konnten einerseits konkrete Aussagen über die Einflüsse des Treatments getroffen werden, andererseits konnte die Eignung der Parameter des Verfahrens als Indikatoren für die *situative* Risikobereitschaft untersucht werden, da die Versuchspersonen sowohl vor als auch nach dem Treatment auf die Rampe geführt wurden und deshalb für die zwei Messzeitpunkte Werte für beide Parameter vorlagen. Setzt man die Ergebnisse der beiden Messungen in Beziehung zueinander, so zeigt sich ein uneinheitliches Bild. Während sich für beide Gruppen in Bezug auf die Absprunghöhe keine signifikanten Unterschiede ermitteln ließen, veränderte sich die Aufstiegsgeschwindigkeit sowohl in der Kontroll- als auch in der Experimentalgruppe dahingehend, dass die Probanden die Rampe zum zweiten Messzeitpunkt deutlich schneller hinaufstiegen. Aus diesem Befund lassen sich zwei erste Schlussfolgerungen ziehen. So ging der Autor vor Versuchsdurchführung davon aus, dass beide Parameter des *Blindsprung-Tests* als Indikatoren für die *situative* Risikobereitschaft herangezogen werden können (vgl. Jüngling, 2010), es scheint jedoch, dass das Treatment sich nur auf die Aufstiegsgeschwindigkeit aus-

wirkte. Es wäre demnach denkbar, dass die präferierte Absprunghöhe wenig sensitiv gegenüber situativen Veränderungen wie im Falle einer dreitägigen Testung mit Videorennspielen reagiert. Situative Einflüsse machen sich hingegen hinsichtlich der Aufstiegs geschwindigkeit bemerkbar – dies gilt, nach der statistischen Analyse zu urteilen, für beide experimentellen Bedingungen. Wie in den anderen Abschnitten angeklungen, könnte man vermuten, dass die Ähnlichkeit zwischen den Videospiele n von Kontroll- und Experimentalgruppe einfach zu groß war, als dass sich signifikante Unterschiede bezüglich der erhobenen Risikobereitschaft hätten ergeben können. Genauso wäre es aber auch denkbar, dass die Versuchspersonen unabhängig von ihrer Gruppenzugehörigkeit mit der allgemein schnelleren Aufstiegs geschwindigkeit zum zweiten Messzeitpunkt einen einfachen Lerneffekt demonstrierten: Die Situation war ihnen nicht mehr fremd, weswegen sie etwas forscher und weniger zögerlich die von ihnen bevorzugte Höhe erreichten.

Viel entscheidender ist jedoch natürlich die Frage, inwieweit ein Unterschied zwischen den beiden Gruppen im Anschluss an das Treatment verzeichnet werden konnte. Zunächst einmal lässt sich sagen, dass sich Kontroll- und Experimentalgruppe zum zweiten Messzeitpunkt bezüglich der Absprunghöhe nicht bedeutsam voneinander unterschieden und die Probanden beider Gruppen Höhen von etwas weniger als 50 cm wählten (Kontrollgruppe: $M = 48.83$ cm bzw. Experimentalgruppe: $M = 45.11$ cm). Dieser Gruppenvergleich verdeutlicht wiederum, dass die absolute Höhe, aus der eine Person bei dieser Aufgabe springen wollte, offenbar nicht wesentlich durch die Exposition gegenüber den risikoverherrschenden Videorennspielen beeinflusst wurde. Die präferierte Höhe entspricht auch Befunden aus anderen Studien, die ähnliche Absprunghöhen ermittelten (z. B. Rapp, 2001). In einem etwas anderen Licht kann der Befund zur Aufstiegs geschwindigkeit gesehen werden, denn die Versuchspersonen der Experimentalgruppe bestiegen die Rampe im Durchschnitt deutlich langsamer (Kontrollgruppe: $M = 9.49$ cm/s bzw. Experimentalgruppe: $M = 7.43$ cm/s). Hieraus könnte man wiederum schlussfolgern, dass die Aufstiegs geschwindigkeit möglicherweise unmittelbar von Einflüssen des Treatments betroffen ist. Gleichzeitig muss jedoch betont werden, dass der beschriebene Gruppenunterschied schon vor der Versuchsdurchführung bestand und die weiteren Interpretationen sehr spekulativ sind. Aufgrund des großen Unterschiedes der Daten auf deskriptiver Ebene – insbesondere der größeren Zunahme der Aufstiegs geschwindigkeit bei den Probanden der Kontrollgruppe – sollen dennoch mögliche Erklärungen für diese Auffälligkeit diskutiert werden. Zuvor sollen die Ergebnisse aber noch mit anderen Befunden zum *Blindsprung-Test* verglichen werden (Hefer, 2013; Jüngling, 2010; Ott, 2012).

Von Interesse sind vor allem die Studienergebnisse von Jüngling (2010), da der Test von dieser Autorin entwickelt wurde. Vor dem Einsatz in der Hauptuntersuchung wurde die Güte des *Blindsprung-Tests* in zwei Voruntersuchungen näher überprüft (Jüngling, 2010). In der ersten Voruntersuchung zeigte sich, dass die Versuchsteilnehmer eine Höhe wählten, die in etwa mit den Höhen in der vorliegenden Arbeit vergleichbar ist: Im Durchschnitt wären die Personen bei Jüngling (2010) aus einer Höhe von $M = 51.70$ cm von der Rampe gesprungen, womit die absolute Höhe zwar etwas größer ausfiel als bei den Probanden der Experimental- und Kontrollgruppe in der vorliegenden Untersuchung (s. o.), aber sich doch immer noch in etwa bei 50 cm befand. Die ermittelte durchschnittliche Aufstiegs geschwindigkeit lag bei Jüngling (2010) mit $M = 9.59$ cm/s auf höherem Niveau als bei den Baseline-Messungen in der hier durchgeführten Untersuchung, sie ist aber vergleichbar mit der Aufstiegs geschwindigkeit der Kontrollgruppe im Anschluss an das dreitägige Treatment (s. o.). Unterschiede hinsichtlich der Aufstiegs geschwindigkeit lassen sich möglicherweise über die rekrutierten Probanden erklären, denn bei der Versuchsdurchführung an der Sporthochschule Köln wurden vor allem aktive und Sport treibende Studierende untersucht, wohingegen sich die Stichprobe in der vom Autor durchgeführten Arbeit aus einem weniger selektiven Querschnitt von Universitätsstudenten zusammensetzte. Versuchsleitereffekte oder die Vertrautheit mit der Testdurchführung könnten die Ergebnisse ebenfalls beeinflusst haben. Die Breite der Rampe wurde für eine sichere Versuchsdurchführung um 25 cm erweitert (75 cm anstatt 50 cm), weil eigene Voruntersuchungen zeigten, dass ein breiterer Korridor eine deutlich sicherere Versuchsdurchführung ermöglichte, ohne die Kennwerte entscheidend zu verfälschen. Ein Einfluss dieser Erweiterung auf die Aufstiegs geschwindigkeit kann allerdings trotz der Ergebnisse der eigenen Voruntersuchungen nicht vollständig ausgeschlossen werden.

In der zweiten Voruntersuchung bei Jüngling (2010) wurde die Möglichkeit der Wiederholungsmessung überprüft. Dabei zeigte sich ähnlich wie in der vorliegenden Arbeit, dass die Absprunghöhen zu beiden Messzeitpunkten nicht bedeutend voneinander abwichen und wiederum etwa bei 50 cm lagen (Zeitpunkt 1: $M = 44.82$ cm, Zeitpunkt 2: $M = 46.20$ cm), wohingegen die Aufstiegs geschwindigkeit zum zweiten Messzeitpunkt deutlich größer war als zum ersten Messzeitpunkt (Zeitpunkt 1: $M = 10.28$ cm/s, Zeitpunkt 2: $M = 15.00$ cm/s). Wenn auch die Aufstiegs geschwindigkeit allgemein etwas größer ausfiel als in der vorliegenden Arbeit, so decken sich die Befunde doch weitgehend und verdeutlichen, dass offenbar nur die Geschwindigkeit beim Aufstieg bestimmten Veränderungen unterliegen kann. In dieselbe Richtung deuten schließlich auch die Ergebnisse der eigentlichen Hauptuntersuchung, in der die Versuchspersonen vor und nach einem Treatment, das zur physischen bzw. psychischen Ermüdung führen sollte, den *Blindsprung-Test* absolvierten (Jüngling, 2010). Lediglich in Bezug auf die Auf-

stiegs geschwindigkeit ergaben sich teilweise signifikante Unterschiede, die zeigten, dass die Versuchspersonen nach dem Treatment die Rampe schneller bestiegen als zuvor. Auffälligkeiten hinsichtlich der Absprunghöhe wurden bei dieser Untersuchung wiederum nicht festgestellt (Jüngling, 2010).

Jüngling (2010) untersuchte ebenfalls Zusammenhänge zwischen den beiden erhobenen Parametern. Sie berichtete in ihrer ersten Voruntersuchung, dass der Korrelationswert für die beiden interessierenden Parameter mit $r = .15$ im nichtsignifikanten Bereich lag ($p > .05$). Dieser Befund ließ sich durch die Ergebnisse der zweiten Voruntersuchung bestätigen, in der die ermittelte Korrelation zum ersten Messzeitpunkt bei $r = .30$ ($p > .05$). Die für den zweiten Messzeitpunkt errechnete Korrelation ergab mit $r = .37$ einen signifikant positiven Zusammenhang (Jüngling, 2010). Auch in der vorliegenden Untersuchung konnten zwischen den beiden Parametern sowohl zum ersten als auch zum zweiten Messzeitpunkt für die Gesamtgruppe hochsignifikante positive Zusammenhänge ermittelt werden (Zeitpunkt 1: $r = .31$, $p = .001$; Zeitpunkt 2: $r = .45$, $p = .000$). Es wäre denkbar, dass diese Zusammenhänge in der vorliegenden Untersuchung über eine Selbstselektion der Stichprobe erklärt werden können, also über den Umstand, dass nur ein Teil der Probanden wirklich glaubte, blind von der Rampe springen zu müssen. Die obigen Berechnungen beruhen genau genommen auf einer Teilstichprobe von $N = 110$ Personen. Erweitert man allerdings die Stichprobe um die ausgeschlossenen Versuchsteilnehmer (Gesamtstichprobe: $N = 196$), so ergibt sich für beide Parameter zum ersten Messzeitpunkt immer noch eine hochsignifikante Korrelation von $r = .29$ ($p = .000$). Dieser Befund lässt sich dahingehend interpretieren, dass sich zu einem Zeitpunkt, zu dem jeder Versuchsperson die Testdurchführung unbekannt war, positive Zusammenhänge zwischen Absprunghöhe und Aufstiegsgeschwindigkeit ermitteln ließen und die Annahme einer Selbstselektion damit eher nicht zutrifft. Die vorgestellten Befunde bestätigen, dass ein positiver Zusammenhang zwischen beiden Parametern des *Blindsprung-Tests* besteht.

Hinweise auf eine *unterschiedliche* Bedeutung der beiden Parameter liefert eine ergänzende Analyse in der zweiten Voruntersuchung von Jüngling (2010), bei der Zusammenhänge zwischen einem Fragebogen zum Sensation Seeking (Gniech, Oetting & Brohl, 1993) und den beiden Parametern des *Blindsprung-Tests* näher betrachtet wurden. Dabei zeigte sich, dass zwischen drei von vier Subskalen des Fragebogens und der Absprunghöhe signifikante positive Korrelationen bestanden, was die Vermutung stützt, dass mit der Absprunghöhe tatsächlich eher persönlichkeitsstabile Merkmale überprüft werden. Signifikante Zusammenhänge zwischen den Subskalen und der Aufstiegsgeschwindigkeit wurden hingegen nicht berichtet (Jüngling, 2010). Da in dieser Arbeit auch Persönlichkeitsdimensionen mit einem etablierten Verfah-

ren (HEXACO, Lee & Ashton, 2004) erfasst wurden, wurden in einer explorativen Analyse Zusammenhänge zwischen zwei Subskalen des HEXACO (Extraversion und Offenheit gegenüber neuen Erfahrungen) und den beiden Kennwerten des *Blindsprung-Tests* untersucht. Die Auswertung ergab keine systematischen Unterschiede in Bezug auf signifikante Zusammenhänge bei beiden Parametern: Abgesehen von einzelnen signifikanten Korrelationen mit Facetten der beiden Subskalen des HEXACO konnten keine bedeutenden Zusammenhänge nachgewiesen werden. Dies steht in einem gewissen Widerspruch zu den Ergebnissen von Jüngling (2010), wobei an dieser Stelle betont werden muss, dass die Untersuchungen verschiedene Populationen sowie unterschiedliche Erhebungsinstrumente für die Erfassung relevanter Persönlichkeitsdimensionen beinhalteten.

Zusätzlich zur Originalarbeit von Jüngling (2010) liegen zwei weitere Qualifikationsarbeiten vor, bei denen der *Blindsprung-Test* im Rahmen einer Untersuchung zum Einfluss risikoverherrlichender Werbung auf riskantes Verhalten eingesetzt wurde (Hefer, 2013; Ott, 2012). Da dabei keine Wiederholungsmessungen durchgeführt wurden, können lediglich die absoluten Werte der beiden Parameter mit denen der vorliegenden Arbeit verglichen werden. In dieser Diskussion sollen zudem nur die Durchschnittswerte der Gesamtstichprobe betrachtet werden, weil sich in beiden Arbeiten zwischen den einzelnen experimentellen Bedingungen keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der beiden Parameter nachweisen ließen. Die Absprunghöhen liegen mit $M = 45.69$ cm (Hefer, 2013) bzw. $M = 38.69$ cm (Ott, 2012) in einem ähnlichen Bereich wie in der vorliegenden Arbeit. Dies trifft auch auf die jeweiligen Aufstiegsgeschwindigkeiten zu, die mit Werten von $M = 6.27$ cm/s (Hefer, 2013) bzw. $M = 8.35$ cm/s (Ott, 2012) mit den Werten der Experimental- und Kontrollgruppe in dieser Untersuchung gut vergleichbar sind (1. Messzeitpunkt: $M = 6.77$ cm/s bzw. $M = 7.59$ cm/s).

Eine nähere Betrachtung der Zusammenhänge zwischen den beiden Parametern des *Blindsprung-Tests* liefert in beiden Qualifikationsarbeiten positive Korrelationen, wobei lediglich der Zusammenhang bei Hefer (2013) Signifikanz erreicht ($r = .44$, $p = .000$), der Zusammenhang bei Ott (2012) hingegen nicht ($r = .20$, $p = .219$). Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Qualifikationsarbeiten von Hefer (2013) und Ott (2012) trotz anderer Fragestellungen ähnliche Werte für die Parameter des *Blindsprung-Tests* lieferten wie die vorliegende Arbeit. Dies erhärtet den Verdacht, dass vor allem die von den Probanden gewählte Absprunghöhe als relativ stabil angesehen werden kann. Außerdem spricht dies dafür, dass der *Blindsprung-Test* unabhängig von der rekrutierten Population bei einer einmaligen Testung mit ähnlichen Aufstiegsgeschwindigkeiten einhergeht. Die beiden Arbeiten weisen darauf hin, dass positive Korrelationen zwischen Absprunghöhe und Aufstiegsgeschwindigkeit bestehen, allerdings kann dieser

Zusammenhang nur laut einer Arbeit (Hefer, 2013) als bedeutsam angesehen werden. So kann die genaue Beziehung zwischen den beiden Kennwerten nicht abschließend geklärt werden. Es besteht weiterer Forschungsbedarf, um die Frage nach möglichen Zusammenhängen zwischen den Parametern des *Blindsprung-Tests* sowie deren Beziehung zu persönlichkeitsbezogenen Variablen hinreichend klären zu können.

Wie lassen sich nun aber die Befunde der vorliegenden Arbeit nachvollziehbar erklären? Eine mögliche Erklärung ist in der sozialen Erwünschtheit zu sehen (Jüngling, 2010). So wäre es denkbar, dass sich Probanden aufgrund der eingangs gegebenen Instruktion, die sie darüber informiert, dass sie blind aus einer von ihnen festgelegten *Höhe* abspringen sollen, für eine Absprunghöhe entscheiden, die sie weder als zu risikoaversiv noch als zu risikobereit erscheinen lässt. Diese Argumentation impliziert, dass sich die Versuchsteilnehmer vorrangig auf die Wahl ihrer Absprunghöhe konzentrierten, dabei allerdings ihre Aufstiegs geschwindigkeit außer Acht ließen, da sie davon ausgingen, dass sie weniger gewertet wird als die Absprunghöhe (Jüngling, 2010). Dieser Gesichtspunkt erscheint für die Erklärung der stabilen Ergebnisse der Absprunghöhe plausibel. Dennoch stellt sich nach wie vor die Frage, aus welchen Gründen sich auf deskriptiver Ebene Unterschiede im Hinblick auf die Aufstiegs geschwindigkeit in den beiden experimentellen Bedingungen nach dem Treatment ergaben. Die statistische Analyse der Baseline-Messung ergab zwar bereits einen gleichartigen, signifikanten Gruppenunterschied, allerdings überrascht die im Durchschnitt deutlichere Zunahme der Aufstiegs geschwindigkeit der Kontrollgruppe doch ein wenig.

Ausgehend von theoretischen Überlegungen des *GAM/GLM* (Anderson & Bushman, 2002; Buckley & Anderson, 2006) wäre eigentlich zu erwarten gewesen, dass die Probanden der Experimentalgruppe risikobereiter bzw. weniger vorsichtig die Rampe bis zu ihrer präferierten Höhe hinaufgegangen wären, da sie beim Spielen der risikoverherrlichenden Rennspiele erlebt hatten, dass ihr riskantes Verhalten nicht mit negativen Konsequenzen verbunden war. Aus der fehlenden Sanktionierung der Risikobereitschaft im Videospiel könnte man schließen, dass die Versuchsteilnehmer diesen Spieleindruck konservierten und auf eine neue (soziale) Situation, nämlich auf den Aufstieg auf der Rampe, übertrugen. Eine weitere mögliche, im Einklang mit dem *GAM/GLM* stehende Erklärung für eine höhere Aufstiegs geschwindigkeit wäre darin zu sehen, dass die Versuchsteilnehmer durch die Exposition gegenüber den risikoverherrlichenden Rennspielen im Vergleich zu Probanden der Kontrollgruppe ein höheres Arousal besaßen und dieser physiologische Erregungszustand über die Phase des Videospielkonsums hinaus bis zur Testung mit dem *Blindsprung-Test* anhielt. Ein höheres Arousal hätte die Probanden dazu ermutigen können, die Rampe forscher zu besteigen, weil sie sich noch im Ein-

druck dieses Erregungszustands befanden. Der Umstand, dass die Befunde in die entgegengesetzte Richtung deuten, verlangt allerdings nach anderen Erklärungsansätzen, die aufgrund der eingangs beschriebenen methodischen Probleme beim Einsatz des *Blindsprung-Tests* sehr zurückhaltend formuliert und einer weiteren Überprüfung in künftigen Studien unter Berücksichtigung einer geeigneten *theoretischen* Herleitung unterzogen werden müssen.

Klebensberg (1969) teilt Risikoverhalten in verschiedene Kategorien ein. Dieser Einteilung folgend, könnte man den *Blindsprung-Test* als Möglichkeit erachten, Risikoverhalten im Sinne des *Gefahrenrisikos* zu untersuchen. Diese Form der Untersuchung des Risikoverhaltens zeichnet sich dadurch aus, dass Personen bei der Ausführung der Aufgabe einem gewissen körperlichen Risiko ausgesetzt werden. Dies trifft auch auf den *Blindsprung-Test* zu, da sich Personen – theoretisch gesehen – bei der Wahl einer zu großen Absprunghöhe verletzen könnten. Letztlich werden sie aber nur in dem Glauben gelassen, dass sie einen Sprung mit verbundenen Augen vornehmen müssen. Die Besonderheit von Aufgaben mit einem Gefahrenrisiko besteht nach Klebensberg (1969) darin, dass deren Bewältigung von zahlreichen emotionalen Prozessen begleitet wird und dabei nicht ausschließlich die Zielerreichung, sondern auch das Abwägen von Sicherheits- und Leistungstendenzen im Vordergrund steht. Weiter oben wurde ausgeführt, dass sich die Probanden möglicherweise aufgrund der Instruktion durch den Versuchsleiter vornehmlich auf die Absprunghöhe konzentrierten. Dies könnte bedeuten, dass sie die Absprunghöhe stärker auf kognitiver Ebene verarbeiteten und diese letztendlich als Entscheidungsgrundlage für ihr Handeln verwendeten. Gleichzeitig könnte man annehmen, dass die Geschwindigkeit aufgrund der Fokussierung auf die Absprunghöhe von den Probanden weniger bewusst gewählt und stärker durch unbewusst ablaufende, emotionale Prozesse gesteuert wurde. Beim *Blindsprung-Test* befinden sich die Probanden in einer für sie neuartigen Situation und müssen eine angemessene Entscheidung treffen, ohne dass sie dafür relevante visuelle oder haptische Informationen als Hilfestellung nutzen könnten. Diese ungewohnte Situation auf der Rampe könnte mit diffusen Gefühlen von Angst, Anspannung, Stress, Unsicherheit oder Neugier einhergegangen sein. Diese Gefühle – also die aktuelle Stimmungslage – könnten das Verhalten einer Person geprägt haben. Weiterhin könnten diese emotionalen Prozesse von der vorherigen Spielsituation und den Spielinhalten beeinflusst worden sein, was wiederum als Erklärung dafür dienen könnte, dass sich die Personen beider Versuchsbedingungen noch etwas auffälliger in ihrer Aufstiegs geschwindigkeit unterschieden als zur Baseline-Messung. Dass in der Experimentalbedingung eine geringere Geschwindigkeit verzeichnet wurde, könnte damit zusammenhängen, dass die Probanden dieser Gruppe realisierten, dass die ihnen im *Blindsprung-Test* zugewiesene Aufgabe im Vergleich zu den virtuellen Darstellungen riskanter Rennszenen während des Treatments eine *realistische* Gefährdungslage darstellte, bei der nur ein

besonnenes und vorsichtiges Verhalten eine physische Verletzung abwenden konnte. Dem Verhalten der Probanden der anderen Gruppe lag möglicherweise kein derartiger *Kontrasteffekt* zugrunde, sodass sie die Rampe deutlich schneller hochgingen. Probanden der Kontrollgruppe wurden in den jeweils unmittelbar vor der Nutzung eines Videospiele erfolgten Instruktionen dazu angehalten, sich regelkonform zu verhalten. Wie beim *Blindsprung-Test* wurden diese Versuchsteilnehmer also für die negativen Konsequenzen riskanten Verhaltens sensibilisiert. Dies würde auch erklären, warum innerhalb beider Gruppen im Vergleich zur Baseline-Messung ein Geschwindigkeitszuwachs festgestellt wurde, dieser aber im Falle der Kontrollbedingung deutlicher ausfiel: Der Zuwachs betrug in der Experimentalgruppe 0.93 cm/s und in der Kontrollgruppe mit 1.91 cm/s fast das Doppelte – wenn nur die Daten der Versuchspersonen der selektierten Stichprobe einbezogen werden. Der Zuwachs lässt sich nur unzureichend über Lerneffekte erklären, sodass man Einflüsse des Treatments als mögliche ergänzende Erklärung heranziehen könnte.

Man könnte darüber hinaus auch argumentieren, dass ein durch das Treatment erhöhtes Arousal, das bereits oben diskutiert wurde, von den Versuchspersonen beim Aufstieg auf die Rampe eher als störend und hinderlich empfunden wurde und sie daher ihre Geschwindigkeit reduzierten, um ein Gefühl physiologischer Übererregung besser regulieren zu können. Eine solche Überlegung ließe sich mit der Risikomotivations- (sog. *Risk-Motivation-Theory*) nach Trimpop (1994) rechtfertigen, wonach physiologische Prozesse die Risikowahrnehmung einer Person maßgeblich beeinflussen und eine deutliche, mit einer Zielerreichung unvereinbare Übererregung durch kompensatorische Handlungen angepasst wird. Alle aufgeführten Erklärungsansätze bleiben allerdings sehr spekulativ und sollten daher – auch vor dem Hintergrund des *explorativen* Charakters dieser Arbeit – nicht überbewertet werden.

Eine wichtige Erkenntnis lieferte diese Arbeit dennoch: Die von den Probanden gewählte Absprunghöhe zeigte sich in dieser Studie, aber auch in anderen Studien relativ stabil, sodass sie offenbar weniger geeignet erscheint, die situative Risikobereitschaft einer Person zu erfassen. Vielmehr betont dieser Parameter eher stabile Merkmale einer Person, die man im Sinne einer *allgemeinen Risikoakzeptanz* auffassen könnte. In diese Argumentation fügt sich auch der Befund bestens ein, wonach Männer sowohl in der Kontroll- als auch in der Experimentalgruppe eine größere Absprunghöhe wählten. Daraus lässt sich eine erhöhte Risikobereitschaft ableiten, die bei Männern als Persönlichkeitsmerkmal stärker ausgeprägt ist als bei Frauen (z. B. Zuckerman & Kuhlman, 2000). Die Aufstiegs- und Abstiegsgeschwindigkeit reagiert offensichtlich eher auf situative Veränderungen, wie sie bei einem Treatment mit risikoverherrschenden Videorennspielen eintreten könnten. Da Jüngling (2010) mit dem *Blindsprung-Test* primär Aspekte

der situativen Risikobereitschaft untersuchen wollte, bleibt festzuhalten, dass in künftigen Studien bei der Auswertung des *Blindsprung-Tests* der Fokus auf die Aufstiegsgeschwindigkeit gelegt werden sollte. Natürlich liefert auch die präferierte Absprunghöhe einer Person wichtige Informationen bezüglich ihrer Risikoneigung, allerdings scheint die Aufstiegsgeschwindigkeit ein verlässlicheres Maß darzustellen, wenn es darum geht, aus dem Verhalten einer Person Rückschlüsse auf ihre situative Risikobereitschaft zu ziehen. Nichtsdestotrotz erscheint es sinnvoll auch die Absprunghöhe zu berücksichtigen, da sich die situative Risikobereitschaft nach aktuellen Modellvorstellungen aus persönlichkeitspezifischen und situationsabhängigen Faktoren sowie deren Interaktion ergibt (z. B. Trimpop, 1994).

Ob sich der *Blindsprung-Test* langfristig als Verfahren dazu eignet, Auswirkungen risikoverherrlichender Videorennspiele auf die Risikobereitschaft verhaltensnah zu überprüfen, kann auf Grundlage der vorliegenden Ergebnisse nicht endgültig beantwortet werden. Trotz methodischer Schwächen und vorhandener Einschränkungen der Ergebnisinterpretation erscheint es lohnenswert, Risikobereitschaft auf Verhaltensebene mit einem solchen Verfahren künftig näher zu untersuchen, wobei einige Modifikationen bei der Versuchsdurchführung sowie bei der Wahl der Versuchspersonen beachtet werden sollten. Jüngling (2010) berichtet zwar Befunde, welche die Güte der Wiederholungsmessung teilweise absichern, ihre Studienteilnehmer waren allerdings nach eigenen Angaben ausschließlich aktive Sportstudierende, die häufiger an experimentellen Untersuchungen mit mehrfacher Messung partizipieren. Auch in der vorliegenden Untersuchung wurde mit Regensburger Universitätsstudenten eine sehr homogene Gruppe als Stichprobe herangezogen, die einen relativ großen Anteil an Frauen und nur einen überschaubaren Anteil an Vielspielern enthielt. Mit einer adäquateren Stichprobenzusammensetzung wäre es vielleicht eher möglich gewesen, mit Hilfe des *Blindsprung-Tests* Unterschiede in Bezug auf die situative Risikobereitschaft sichtbar zu machen. Ein möglicher Einfluss der Breite der Rampe darf ebenfalls nicht unterschätzt werden – aus Sicherheitsgründen wurde in der vorliegenden Untersuchung eine größere Breite gewählt. Eine deskriptive Betrachtung der Ergebnisse hinsichtlich der Absprunghöhe und der Aufstiegsgeschwindigkeit deutet darauf hin, dass diese Vermutung eher unbegründet ist, allerdings wäre es durchaus möglich, dass sich die Versuchspersonen aufgrund dieses Unterschieds im Vergleich zur Dissertation von Jüngling (2010) auf der Rampe anders verhielten. Um die gesamte Durchführung des Tests authentischer zu gestalten, wäre es zudem sinnvoll, in künftigen Forschungsarbeiten zu diesem Thema den kontextuellen Rahmen während des *Blindsprung-Tests* zu wechseln. Man könnte mit der Versuchsperson beispielsweise unter einem Vorwand in ein anderes Labor gehen, wo der Test anschließend durchgeführt wird. Mit einem solchen Vorgehen könnte man

vielleicht den hohen Dropout reduzieren, der die Aussagekraft der gewonnenen Befunde einschränkt.

5.3 Implikationen der Untersuchung

Videospiele sind heutzutage nicht mehr aus dem Alltagsleben junger Menschen wegzudenken (Blades, Blumberg & Oates, 2013; Padilla-Walker et al., 2010). Daher verwundert es nicht, dass dieses Massenmedium in den letzten Jahren immer stärker ins wissenschaftliche Interesse rückte (Anderson, 2004; Villani, 2001). Dies liegt nicht zuletzt daran, dass die Gesellschaft Antworten auf die Frage nach einem möglichen Gefährdungspotenzial eines länger andauernden Medienkonsums verlangt. Ein Großteil der Forschung beschäftigte sich in diesem Zusammenhang mit möglichen Auswirkungen gewaltverherrlichender Videospiele und lässt sich somit in die klassische Mediengewaltforschung einreihen, die seit Jahrzehnten von einer äußerst hitzigen, kontrovers geführten und emotional aufgeladenen Debatte begleitet wird (Bushman & Huesmann, 2014; Elson & Ferguson, 2014). Diese Diskussion hält nach wie vor unverändert an und genießt auch in der allgemeinen Öffentlichkeit eine breite Aufmerksamkeit (Bushman & Pollard-Sacks, 2014; Hall, Day & Hall, 2011). Die Bedeutung dieses Forschungsgegenstandes soll hier auch nicht in Abrede gestellt werden, bildet er doch den Ausgangspunkt für eine andere wichtige Forschungsthematik, die bisher ein Schattendasein führte und kaum im wissenschaftlichen Diskurs wahrgenommen wurde. Gemeint ist der Umgang mit risikoverherrlichenden Videorennspielen, bei denen Videospiele bei illegalen Straßenrennen für ihre riskante Fahrweise belohnt werden und die negativen Konsequenzen eines derartigen Verhaltens nicht zu spüren bekommen (Fischer et al., 2009, 2012a).

Warum lohnt sich eine intensive Auseinandersetzung mit dieser Art von Videospiele? Nicht zuletzt ist eine Beschäftigung mit dieser Thematik aufgrund der weiten Verbreitung und Beliebtheit dieses Spielgenres gerade bei jüngeren Personen angezeigt (Fischer et al., 2007; Kubitzki, 2005; Vorderer & Klimmt, 2006). Ebenso erscheint dies einleuchtend, wenn man sich die inhaltlichen Merkmale derartiger Rennspiele vor Augen führt, denn Risiko- und Unfallverherrlichung als zentrale Spielelemente verführen den Spieler dazu, Verkehrsregeln zu brechen, ohne dass ihm die negativen Konsequenzen einer solchen Fahrweise aufgezeigt werden (Vorderer & Klimmt, 2006). Ebenso wie gewalthaltige Videospiele bieten auch risikoverherrlichende Videorennspiele aufgrund der an die Instruktionspsychologie angelehnten Spielprinzipien zahlreiche Möglichkeiten für selbstwertdienliche Lernerfahrungen, die eine längerfristige Zuwendung zu diesem Medium begünstigen (Gentile & Gentile, 2008). Des Weiteren bedient dieser Spieltypus neben anderen Nutzungsmotiven vor allem das Spielmotiv des *Wettbewerbs* (Vorderer et al., 2006), da ein Rennspiel für einen Nutzer nur dann befriedigend ist, wenn er

auf der Rennstrecke Duelle gegen menschliche oder virtuelle Gegner austragen kann (Vorderer & Klimmt, 2006). Insgesamt tragen Videorennspiele in bedeutsamer Weise zur Medien- und Verkehrssozialisation bei, da Mädchen und Jungen durch Medien, Gleichaltrige, Eltern und ältere Geschwister bereits im jungen Kindesalter erstmals mit derartigen Spielen in Berührung kommen und sich während der weiteren Entwicklung kontinuierlich mit ihnen beschäftigen (Kubitzki, 2004, 2005). Kinder lernen von ihrem sozialen Umfeld, dass normabweichende Regelverstöße im Straßenverkehr eher toleriert werden als beispielsweise gewalthaltige oder pornographische Medieninhalte. Diese Sichtweise kann durch den Konsum risikoverherrlicher Videorennspiele dahingehend verfestigt werden, dass Heranwachsende riskantes Fahrverhalten als normal ansehen und die Rolle schwächerer Verkehrsteilnehmer wie Radfahrer oder Fußgänger falsch einschätzen (Fischer et al., 2012a; Vorderer & Klimmt, 2006). Grundsätzlich spielt auch die Mobilität in unserer westlichen Gesellschaft eine wichtige Rolle, Heranwachsende erleben schon relativ früh die vielen Vorzüge der Mobilität und lernen sie als unverzichtbare Voraussetzung für soziale Teilhabe kennen (Bastian, 2010; Flade, 2013; Flade & Limbourg, 1997; Tully & Baier, 2011). Aus dem starken Wunsch nach Mobilität sowie der Funktion des Führerscheinerwerbs als wichtige emotionale und sinnstiftende Entwicklungsaufgabe im Übergang zum Erwachsenenalter (Hurrelmann, 2003; Redshaw, 2006) resultiert in Deutschland eine sehr große Zahl von mehr als 4 Mio. jungen Verkehrsteilnehmern (Kraftfahrtbundesamt, 2014), die aufgrund ihres jugendspezifischen Risikoverhaltens, ihrer mangelnden Fahrpraxis, ihrer schlechten Fahrqualität und ihrer überproportional hohen Unfallbeteiligung ein ernstzunehmendes Risiko im motorisierten Verkehr darstellen (Hurrelmann, 2003; NHTSA, 2013b; Statistisches Bundesamt, 2013b) und nicht unerheblich zu den immensen volkswirtschaftlichen Kosten infolge von Verkehrsunfällen mit Personen- und Sachschäden beitragen (Baum et al., 2010; Blincoe et al., 2002). Dabei fallen besonders häufig junge Männer durch eine riskante und rücksichtslose Fahrweise auf, die mit schwerwiegenden Unfallfolgen verbunden ist (NHTSA, 2013b; Statistisches Bundesamt, 2013a, 2013b, 2013c). Verkehrsunfälle nehmen in der Todesursachenstatistik einen der unrühmlichen vorderen Plätze ein und sind vor allem bei Fahranfängern der Hauptgrund für unnatürliche Todesfälle (Harvey et al., 2009; Lozano et al., 2012; NHTSA, 2013b).

Die Rechtfertigung für die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit diesem Forschungsgegenstand ergibt sich also einerseits aus der weiten Verbreitung und großen Popularität von Videorennspielen, andererseits aus einer gleichzeitig vermuteten hohen Unfallbeteiligung von Personen aus zwei sich überlappenden Populationen. So vertritt beispielsweise Klimmt (2007) die Ansicht, dass eine hohe Übereinstimmung zwischen der Gruppe der Vielspieler dieses Genres und der Hauptrisikogruppe im motorisierten Verkehr, nämlich jungen männlichen Fahr-

zeuglenkern mit einer ausgeprägten Erlebnisorientierung, besteht (Fischer et al., 2007). Einen solchen Zusammenhang anzunehmen, ist deshalb naheliegend, weil eine ab dem frühen Kindesalter beginnende, länger andauernde intensive Nutzung von Rennspielen längerfristige Habitualisierungseffekte hervorrufen könnte, die sich wiederum sowohl in veränderten verkehrsbezogenen Einstellungen als auch in entsprechend angepassten Verhaltensweisen niederschlagen. Letztendlich wird also die allgemeine Verkehrssozialisation beeinflusst. Aufgrund der Tatsache, dass die Forschung zahlreiche Belege dafür geliefert hat, dass positive *Einstellungsmuster* gegenüber riskanten Verhaltensweisen im motorisierten Verkehr in einem engen positiven Zusammenhang mit einem ebensolchen *Fahrverhalten* stehen (Assum, 1997; Iversen, 2004; Ulleberg & Rundmo, 2002; Warner & Åberg, 2006; West & Hall, 1997), sollten letzte Zweifel daran ausgeräumt worden sein, dass eine nähere Betrachtung möglicher Medienwirkungen risikoverherrlichender Videorennspiele wichtig ist.

Welche Lehren kann man nun aus dieser Untersuchung ziehen? Es kann klar festgehalten werden, dass die bisherigen signifikanten Ergebnisse zu den Auswirkungen risikoverherrlichender Rennspiele aus anderen Studien (Fischer et al., 2007, 2009; Kastenmüller et al., 2013) mit den hier eingesetzten Methoden überhaupt nicht bestätigt werden konnten. Die Auswahl der verwendeten Verfahren orientierte sich am aktuellen Forschungsstand, wobei das Versuchsdesign darauf ausgerichtet war, das Konstrukt der Risikobereitschaft sowohl auf kognitiver als auch auf verhaltensnaher Ebene zu operationalisieren. Im Sinne des *GLM* ist vor allem die kognitive Verarbeitungsrouten von immenser Bedeutung (Buckley & Anderson, 2006), sodass dieser in der vorliegenden Arbeit mit dem *Homonymous Decision Task* (Fischer et al., 2007) und einem Fragebogen zur Erfassung von Einstellungen gegenüber riskanten Verhaltensweisen im Straßenverkehr (Beullens et al., 2008; Fischer et al., 2009; Ulleberg & Rundmo, 2002) viel Raum gegeben wurde. Ebenso wurde mit dem *WRBTV* (Schuhfried, 2007) auf ein etabliertes Verfahren zur Erfassung der Risikobereitschaft in simulierten Verkehrssituationen zurückgegriffen. Gerade bei diesen Methoden wäre es logisch gewesen, dass vorhandene Gruppenunterschiede aufgedeckt werden, da diese sich in der Vergangenheit bereits bewährt haben. Dennoch zeigte die statistische Auswertung, dass zwischen den beiden experimentellen Bedingungen keine nennenswerten Unterschiede bestehen. Durch den Einsatz zweier anderer Verfahren wurden weitere wichtige Ziele verfolgt: Zum einen wollte die Arbeit einen Beitrag dazu leisten, das Methodenarsenal für den Untersuchungsgegenstand zu erweitern, zum anderen stand die Frage im Raum, ob sich Auswirkungen des Videospieldkonsums tatsächlich auf Verhaltenzebene beobachten lassen. Um diesem Ziel gerecht zu werden, wurde in Anlehnung an die hypothetischen Entscheidungsszenarien von Fischer et al. (2007) mit dem *HRG* (Haegler et al., 2010) eine Gambling-Aufgabe sowie mit dem *Blindsprung-Test* (Jüngling, 2010) ein reales Ver-

haltensmaß herangezogen. Die beiden Verfahren erlaubten außerdem die Überprüfung möglicher Auswirkungen des mehrtägigen Treatments in thematisch anderen Bereichen, was bisher nur in wenigen Forschungsarbeiten explizit als Fragestellung untersucht wurde (z. B. Bailey, 2012; Kastenmüller et al., 2013; Teismann, Förtsch, Baumgart, Het & Michalak, 2014). Domänenübergreifende Effekte hätten als Beleg dafür angesehen werden können, dass sich die in früheren Studien manifestierten, domänenspezifischen Auswirkungen – z. B. signifikante Gruppenunterschiede bei Latenzzeiten des *WRBTV* (Fischer et al., 2007, 2009) – generalisieren lassen. Dies hätte in letzter Konsequenz für ein noch umfassenderes und weitreichenderes Wirkpotenzial unfallverherrlichender Medieninhalte gesprochen. Die für diese Arbeit aufgestellten Hypothesen konnten jedoch nicht ansatzweise bestätigt werden. Dies lässt sich am besten am Beispiel des Fragebogens zur Ermittlung möglicher Veränderungen im Bereich des Selbstkonzepts als Autofahrer (Ulleberg & Rundmo, 2002) demonstrieren, denn weder über die Gesamtskala noch über die einzelnen Subskalen konnten auffällige Unterschiede nachgewiesen werden. Lediglich die Subskala „*Joyriding*“ fiel hypothesenkonform aus, dennoch erscheint dieser Gruppenunterschied nicht wirklich bedeutsam, da der berechnete Effekt nach den weiter oben beschriebenen, allgemeingültigen Konventionen nur eine kleine bis mittlere Stärke erreichte ($\delta = 0.18$, $d = 0.29$) (Romano et al., 2006; Vargha & Delaney, 2000) und bei Anpassung des Signifikanzniveaus aufgrund des multiplen Testens verschwinden würde. Wegen des explorativen Charakters dieser Arbeit wurde allerdings auf diesen Schritt verzichtet. Fakt ist, dass die Ergebnisse ein zu den ursprünglich formulierten Hypothesen absolut konträres Bild zeichnen.

Mögliche inhaltliche, methodische und konzeptuelle Gründe für diese Nullergebnisse wurden in den einzelnen Abschnitten bereits ausführlich erläutert, die Befunde bedürfen jedoch auch auf *theoretischer* Ebene einer vernünftigen Erklärung. Offenbar reicht das *GLM* (Buckley & Anderson, 2006) allein nicht aus, um Medieneffekte bei Videospiele, insbesondere bei den hier untersuchten risikoverherrlichenden Videorennspielen, eindeutig vorhersagen zu können. Die Grundannahmen des *GLM* gehen auf theoretische Überlegungen zum *General Aggression Model* (GAM) zurück, das in der Mediengewaltforschung in der Vergangenheit eine breite Akzeptanz erfuhr, die wichtigsten theoretischen Herangehensweisen der sozialpsychologischen Aggressionsforschung in einem Erklärungsansatz vereinte und dessen einzelne Bestandteile in verschiedenen wissenschaftlichen Studien bestätigt werden konnten (Anderson & Dill, 2000; Barlett et al., 2009a; Bartholow et al., 2005; Bushman & Anderson, 2002; Kirsh et al., 2005). An den Annahmen des *GAM* sowie des *GLM* wurde allerdings auch von unterschiedlicher Seite viel Kritik geübt (Ferguson, 2007a, 2010; Goldstein, 2005; Kirsh, 2003; Olson, 2004; Savage, 2004). Dabei wird vor allem kritisiert, dass die personalen und situativen Inputvariablen der Modelle

bisher kaum präzisiert wurden (Elson & Ferguson, 2014; Ferguson & Dyck, 2012; Ribbens, 2013). So weist beispielsweise Kirsh (2003) darauf hin, dass in der Mediengewaltforschung bisher vorwiegend das Geschlecht und die Persönlichkeitseigenschaft der Aggressivität als mögliche moderierende Einflussgrößen hinsichtlich der Aggressionsbereitschaft unter die Lupe genommen wurden. Aufgrund der Tatsache, dass Aggression als Konstrukt mehrere verschiedene Dimensionen aufweist und es daher wahrscheinlich ist, dass viele unterschiedliche Einflüsse auf sie einwirken (Lösel & Farrington, 2012), verwundert es doch sehr, dass andere mögliche Prädiktoren bisher weitestgehend außer Acht gelassen wurden, zumal bekannt ist, dass die Effektstärken einzelner Prädiktoren für aggressives und gewaltbereites Verhalten zumeist eher gering ausfallen und deshalb die Vermutung nahe liegt, dass Medienwirkungen nur im Zusammenspiel mit anderen maladaptiven Einflussgrößen im Sinne eines kumulativen Effekts zum Tragen kommen und zu schwerwiegenden Formen der Aggression beitragen können (Friedrich, 2013; Kirsh, 2003).

Ähnliche Überlegungen müssten nach Meinung des Autors auch im Hinblick auf das Konstrukt der Risikobereitschaft bzw. des Risikoverhaltens angestellt werden, zu dem zahlreiche Definitionsversuche existieren und das aus äußerst vielen Facetten besteht (Raithel, 2011; Trimpop, 1994). Zusammenhänge zwischen dem Konsum risikoverherrlichender Medien und ihren Auswirkungen auf den Mediennutzer sollten demnach vor dem Hintergrund eines multi-kausalen Erklärungsmodells näher überprüft werden, wie dies auch für den Forschungsgegenstand der Mediengewaltforschung vorgeschlagen wurde (Browne & Hamilton-Giachritsis, 2005; Friedrich, 2013; Kirsh, 2003). Zur Erklärung der Bedeutung von Medieneffekten, ihrer tatsächlichen Relevanz im Vergleich zu anderen Prädiktoren sowie ihrer komplexen Interaktion mit denselben erscheint es daher ratsam, bestehende Modellvorstellungen wie das *GAM/GLM* weiterzuentwickeln oder auf komplexere theoretische Konzeptionen zurückzugreifen.

Diese Sichtweise hält auch immer mehr Einzug in die Forschung: So wurde beispielsweise das *GAM/GLM* durch die Einbettung in einen sog. *Risk and Resilience Approach* in den vergangenen Jahren kontinuierlich weiterentwickelt. Dies bedeutet schlichtweg, dass die Entstehung einer erhöhten Aggressionsbereitschaft nicht durch einen singulären Faktor verursacht wird, sondern vielmehr als ein multikausales Gefüge angesehen werden kann, das einerseits von der Zahl der Risikofaktoren, andererseits vom Verhältnis von Risiko- und Schutzfaktoren bei einer Person abhängt (Anderson et al., 2007; Gentile & Bushman, 2012; Gentile et al., 2011). Eine etwas andere Herangehensweise verfolgen sog. *Diathese-Stress-Modelle*, welche die Ausbildung einer gesteigerten Aggressionsbereitschaft vorrangig auf eine genetische Prädisposition und ein nicht näher definiertes angeborenes Motivationssystem zurückführen. Der Ausbruch

der beobachtbaren Aggression steht wiederum in Zusammenhang mit umweltbedingten, stressbehafteten Situationen. Der wohl wichtigste Vertreter dieses Ansatzes ist das sog. *Catalyst Model*, das besagt, dass mediale Gewaltdarstellungen nicht im Sinne eines kausalen Faktors für die Aggressionsbereitschaft interpretiert werden sollten, sondern vielmehr als sog. *stylistic catalysts* eine vermittelnde Rolle zwischen determinierter Prädisposition und Verhalten einnehmen, wobei diese Darstellungen die über das jeweilige Medium vermittelte und damit erlernte Form aggressiven Verhaltens, nicht aber die allgemeine Aggressionsbereitschaft selbst beeinflussen (Elson & Ferguson, 2014; Ferguson & Dyck, 2012; Ferguson et al., 2008a, 2013; Ferguson & Olson, 2014). Beide Herangehensweisen sind deutlich komplexer als die eher simpel anmutenden Annahmen des *GAM/GLM* und räumen dem Medienkonsum ein unterschiedlich starkes Gewicht bei der Entstehung aggressiven Verhaltens ein. Sie können als wichtige Weiterentwicklung bestehender Modellvorstellungen gesehen werden, ihnen gemein ist jedoch die eher einseitige Fokussierung auf die Wirkungsperspektive, d. h. primär von Interesse sind die Verarbeitungswege medialer Informationen und die damit verbundenen Konsequenzen für den Rezipienten (z. B. Lernvorgänge).

Dabei wird aber offensichtlich suggeriert, dass die Verarbeitung solcher Informationen bei allen Personen gleichermaßen abläuft – der Rezipient wird gewissermaßen als Blackbox wahrgenommen und seine individuellen Erfahrungen im Umgang mit einem Medium weitestgehend ausgeblendet. Daher muss man sich dafür aussprechen, neben der in der sozial- und medienpsychologischen Forschung viel beachteten Wirkungsperspektive die durch die Kommunikationswissenschaften intensiv beforschte Nutzungsperspektive (Höfer, 2013) stärker in die künftige Forschungspraxis einzubinden, da die Berücksichtigung subjektiver Nutzungsmotive, die neben bestimmten situativen Einflüssen auch auf überdauernde Persönlichkeitseigenschaften zurückgehen und die zielgerichtete Zuwendung zu spezifischen Medieninhalten steuern (Winterhoff-Spurk, 2004), notwendige Voraussetzung eines umfassenden Verständnisses von Medienwirkungen ist. Auch wenn von den Autoren nicht in diesem Sinne beabsichtigt, so kann man doch die von Fischer und Kollegen (2012a) vorgeschlagene Erweiterung des *GLM* um selbstrelevante Verarbeitungsprozesse als Schritt in diese Richtung werten, da dieser Ansatz weggeht von einer rein mechanistischen Denkweise und die Bedeutung der Interaktion zwischen Nutzer und Medium stärker hervorhebt. Abgesehen von diesen wichtigen Aspekten rund um das Selbstkonzept eines Individuums spielen auch andere Gesichtspunkte wie Persönlichkeit, individuelle Nutzungsmotive sowie Nutzungserfahrungen eine nicht zu unterschätzende Rolle. Diese Gesichtspunkte entscheiden mit über die Zuwendung zu Video- und Computerspielen. Forschungsbemühungen zu Zusammenhängen zwischen Persönlichkeitsdimensionen und Nutzungspräferenzen hinsichtlich bestimmter Spielgenres existieren bereits seit den

1980er Jahren (Douse & McManus, 1993; Winkel, Novak & Hopson, 1987), sie sind aber auch aktuell von Interesse, insbesondere bei Online-Rollenspielen (Chory & Goodboy, 2011; Collins, Freeman & Chamarro-Premuzic, 2012; Fang & Zhao, 2010; Hartmann & Klimmt, 2006; Teng, 2008). Die Vielfalt von Nutzungsmotiven darf ebenfalls nicht unterschätzt werden. Wie komplex die Motivlage von Video- und Computerspielern ist, zeigen verschiedene Übersichtsarbeiten (z. B. Colwell, 2007; Hamlen, 2013; Homer et al., 2012; Jansz, 2005; Olson, 2010; Quandt et al., 2009; Vorderer & Bryant, 2006). Außerdem werden Nutzungsmotive und die von Video- und Computerspielen ausgehende Attraktivität in verschiedenen theoretischen Modellvorstellungen aufgegriffen. Wichtige Vertreter dabei sind u. a. die sog. *Self-Determination-Theory* (Ryan et al., 2006), der sog. *Uses-and-Gratifications-Ansatz* (Ruggiero, 2000; Sherry et al., 2006) und die sog. *Mood-Management-Theory* (Zillmann, 1988). Zuletzt darf auch nicht vergessen werden, dass Video- und Computerspiele bei Nutzern unterschiedliche Nutzungs- bzw. Spielerfahrungen hervorrufen, die wiederum Einfluss auf nachfolgendes Verhalten nehmen können (Elson, Breuer, Ivory & Quandt, 2014; Klimmt et al., 2006; Potter & Tomasello, 2003; Southwell & Doyle, 2004). Je nachdem, auf welche Weise eine Person im Spiel belohnt wird, wird sie sich mehr oder weniger aggressiv verhalten (Carnagey & Anderson, 2005). Je nachdem, ob ein Spieler gegen einen Gegenspieler gewinnt oder verliert, entstehen Gefühle von Euphorie oder Frustration, die wiederum unterschiedliche Auswirkungen auf späteres Verhalten haben können (Breuer, Scharkow & Quandt, 2012). Diese einfachen Beispiele sollten verdeutlicht haben, dass die individuelle Spielerfahrung ebenfalls Berücksichtigung finden sollte, wenn man sich den Auswirkungen medialer Inhalte methodisch anzunähern versucht (Kaye & Bryce, 2014).

Ein weiteres Anliegen dieser Arbeit bestand darin, Medieneffekte über einen längeren Zeitraum zu untersuchen. Im Falle der Forschung zu risikoverherrschenden Videorennspielen ist bisher keine entsprechende Studie bekannt. Eine Betrachtung längerfristiger, sich über die Zeit kumulierender Effekte der Videospieldnutzung ist vor allem deshalb von besonderem Interesse, da ein längeres Treatment dem realen Spielverhalten der Nutzer deutlich gerechter wird (Klimmt & Trepte, 2003). Bisher gibt es jedoch nur drei Studien, die kausale Beziehungen über mehrere Tage hinweg untersuchten (Hasan et al., 2013; Teng et al., 2011; Williams & Skoric, 2005). Gerade solche Studien werden aber in der Forschung dringend benötigt, da sie die Lücke zwischen den „klassischen“ Laborexperimenten mit einem überschaubaren Treatment und den Längsschnittstudien zumindest teilweise schließen und dabei etwaige, additive Auswirkungen einer längeren Videospieldnutzung überprüfen können. Eine Interpretation der Ergebnisse ist auch in diesem Fall aufgrund der eingeschränkten Vergleichsbasis relativ schwierig. Am ehesten lohnt sich der Vergleich der Befunde der vorliegenden Arbeit mit denen von Hasan

et al. (2013), da beide Arbeiten wichtige Charakteristika teilen: Beide wurden auf der theoretischen Grundlage des *GAM/GLM* und unter Laborbedingungen durchgeführt und waren jeweils auf drei aufeinander folgende Tage angelegt. Die deutliche Diskrepanz in Bezug auf die Ergebnisse muss hingegen vorsichtig interpretiert werden, da diese Arbeit auf risikoverherrlichende Rennspiele und die Studie von Hasan et al. (2013) auf gewalthaltige Videospiele fokussierte. Hasan et al. (2013) konnten mit ihrer Arbeit die Annahmen des *GAM/GLM* bestätigen, wonach häufiger Konsum gewalthaltiger Videospiele die Möglichkeit vermehrter intensiver Lernerfahrungen bietet und sich dadurch mit dem Medieninhalt assoziierte Wissensstrukturen aufbauen, festigen und automatisieren, die letztendlich in schwer veränderbare feindselige Gedanken, Einstellungen, Erwartungen, Emotionen und entsprechende Verhaltensskripte münden (Bushman & Anderson, 2002; Fischer et al., 2012a).

Diese Sichtweise konnte in der vorliegenden Arbeit nicht bestätigt werden. Dies mag vielleicht an der inhaltlichen Ähnlichkeit der in den beiden experimentellen Bedingungen eingesetzten Rennspiele liegen, allerdings könnte man die Ergebnisse dieser Arbeit auch dahingehend interpretieren, dass sich im Falle von Rennspielen allgemein keine solchen kumulativen Effekte nachweisen lassen, obwohl dies eigentlich nach der Befundlage von Fischer und Kollegen zu erwarten gewesen wäre, bei deren Studien jeweils ein einmaliges, kurzzeitiges Treatment ausreichte, um signifikante Gruppenunterschiede hervorzurufen (Fischer et al., 2007, 2008, 2009; Kastenmüller et al., 2013). Ebenso sprechen die Ergebnisse einer Umfrage von Kubitzki (2005) für positive Zusammenhänge zwischen Rennspielkonsum und selbstberichteten Regelüberschreitungen im Straßenverkehr: So spielten solche Jugendliche, die bereits ohne gültigen Führerschein hinterm Steuer gesessen waren, mehr Rennspieltitel als andere Jugendliche (Kubitzki, 2005). Ebenso deuten Längsschnittstudien verschiedener Arbeitsgruppen, die Zeiträume von mehreren Jahren umfassten, darauf hin, dass die Nutzung risikoverherrlichender Rennspiele riskantes Fahrverhalten und Unfallbeteiligung zu einem späteren Zeitpunkt vorhersagen kann (Beullens et al., 2011, 2013; Beullens & van den Bulck, 2013; Hull et al., 2012, 2014). Kausale Schlüsse lassen sich allerdings aus diesen Ergebnissen nicht ableiten.

Andere Forschungsergebnisse auf diesem Gebiet verweisen allerdings wiederum darauf, dass sich längerfristige Medieneffekte von Videospiele in Grenzen halten oder gar nicht erst auftreten (Teng et al., 2011; Vorderer & Klimmt, 2006; Williams & Skoric, 2005). Zwar wurden die beiden Studien von Teng et al. (2011) und Williams und Skoric (2005) methodisch gesehen nicht als klassische Laborexperimente durchgeführt, aber gerade dieser Umstand steigert in gewisser Weise ihre Aussagekraft, weil sie das Verhalten von Nutzern in einem naturalistisch angelegten Setting untersuchten und so das gewöhnliche Auftreten anderer möglicher Wirk-

faktoren berücksichtigten. Dies erlaubt eine realistischere Einschätzung des absoluten Einflusses eines spezifischen Wirkfaktors wie des Medienkonsums im Konzert vieler verschiedener Einflussfaktoren. Die in diesen Studien gefundenen Nullergebnisse sprechen dafür, dass das GAM/GLM mit seinen theoretischen Annahmen zu kurz greift und für die Vorhersage längerfristiger Medieneffekte nicht geeignet ist. Dieser Sichtweise kann man sich auf Grundlage der Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung anschließen, allerdings bleibt diese Diskussion solange spekulativ, bis weitere, methodisch saubere Studien mit ähnlichen Versuchsdesigns durchgeführt werden. Nur auf diesem Weg lässt sich auch für das Genre der risikoverherrlichenden Videorennspiele die Frage nach längerfristigen Auswirkungen ihres Konsums befriedigend beantworten.

Welches Gefährdungspotenzial haftet nun aber Rennspielen an? Auf Grundlage der vorliegenden Ergebnisse muss das Wirkpotenzial derartiger Videospiele und damit deren Relevanz für reales Verhalten sehr zurückhaltend bewertet werden. Diese Interpretation deckt sich mit dem Schlussfazit von Vorderer und Klimmt (2006): *„Die Ergebnisse zur Wirkung von Rennspielen auf die Verkehrssicherheit lassen insgesamt den Schluss zu, dass sie allenfalls unter spezifischen Bedingungen, nicht aber mit Blick auf die ‚Allgemeinheit‘, ein verschärfendes Potenzial für existierende Fahrsicherheitsproblematiken besitzen.“* (S. 80). Zwar diene die von den Autoren durchgeführte experimentelle Studie nicht der Überprüfung des GAM/GLM, sondern beleuchtete die Relevanz solcher Videospiele für die Verkehrssicherheitsarbeit, dennoch kommt sie wie die vorliegende Arbeit zu dem Ergebnis, dass ein Treatment mit einem Rennspiel (z. B. aus der *Need for Speed*-Serie) das nachfolgende Fahrverhalten der Probanden nicht wesentlich beeinflusst, was wiederum gegen eine Auswirkung auf die Risikobereitschaft spricht. Dies bedeutet natürlich nicht, dass Auswirkungen des Rennspielkonsums auf menschliches Verhalten generell ausgeschlossen werden können und sollen, Videospiele müssen jedoch in ihrer Bedeutung für menschliches Verhalten richtig eingeordnet und monokausal anmutende Erklärungsansätze vermieden werden, da diese die Forschungsbemühungen nicht weiterbringen (Ferguson & Dyck, 2012). Wie im obigen Zitat beschrieben, muss man davon ausgehen, dass bestimmte Personen deutlich anfälliger und empfänglicher für Medienwirkungen sind als andere. Um aber eben diesen Personenkreis identifizieren zu können, muss man den Fokus weiten und das komplexe Zusammenspiel zwischen Videospieldkonsum und anderen relevanten Einflussgrößen in den Blick nehmen. Es wäre ein Fehler, mögliche Wirkfaktoren nur isoliert zu betrachten, sie sollten vielmehr gemeinsam untersucht werden, da einzelne Prädiktoren lediglich einen kleinen Teil der Varianz von Outcome-Variablen erklären und im Vergleich dazu die absolute Zahl an Risikofaktoren als verlässlicherer Prädiktor angesehen werden kann (Dodge & Pettit, 2003; Gentile & Bushman, 2012). Die in Metaanalysen zur Medienwirkung gewalthalti-

ger und risikoverherrlicher Videospiele berichteten, kleinen bis mittleren Effektstärken zeugen zwar von einem gewissen Einfluss der Nutzung solcher Massenmedien auf Outcome-Variablen (Anderson et al., 2010; Fischer et al., 2011), dennoch kann durch diesen einzelnen Faktor nur ein geringer Teil der Varianz aufgeklärt werden, d. h. die restliche Varianz kann nur über andere Einflussgrößen näher bestimmt werden (Sherry, 2004a). Aufgrund ihrer hohen alltagskulturellen Relevanz für das Jugend- und das junge Erwachsenenalter, insbesondere im Hinblick auf die Freizeitgestaltung und Peer-Orientierung, bergen Videorennspiele vor allem bei einem persönlichen Umfeld, das bereits andere bedeutsame Einflussfaktoren für späteres deviantes und unangepasstes Verhalten im Straßenverkehr aufweist, ein nicht zu vernachlässigendes Gefährdungspotenzial (Klimmt, 2007). Vielnutzer von Videorennspielen könnten in ihrem sozialen Umfeld (z. B. Freundeskreis) die Ausbildung und Verbreitung verkehrssicherheitsrelevanter Einstellungsmuster begünstigen, bei denen risikobezogene Aspekte in ein positives Licht gerückt werden und sich verzerrte Vorstellungen bezüglich der Verletzlichkeit schwacher Verkehrsteilnehmer wie Fußgänger oder Fahrradfahrer ausbilden (Klimmt, 2007). Neben Videospiegelgewohnheiten müssen demnach also auch andere wichtige personenbezogene Faktoren wie beispielsweise der allgemeine Lebensstil und die sonstigen Freizeitaktivitäten einer Person berücksichtigt werden, wenn man eine verlässliche und umfassende Einschätzung der Bedeutung von Medienwirkungen vornehmen will.

Der hier vorliegende Untersuchungsgegenstand ist ebenfalls mit diversen Problemen behaftet. Was bedeutet Risikoverhalten konkret? Der Risikobegriff ist für jede Person anders definiert und unterliegt dadurch einer subjektiven Verzerrung, d. h. jeder hat eine andere Vorstellung von Risikobereitschaft und -verhalten (Fischhoff & Kadvany, 2011; Irwin et al., 1997; Raithel, 2011; Trimpop, 1994). Beispielsweise kann sich der Risikobegriff auf gesundheitsbezogenes Risikoverhalten beziehen (Bogg & Roberts, 2004; Kastenmüller et al., 2013), riskante Entscheidungsfindung meinen (Sitkin & Weingart, 1995) oder für riskantes Verhalten im Straßenverkehr stehen (Iversen, 2004). Risikoverhalten kann getrennt nach verschiedenen Bereichen analysiert (Weber, Blais & Betz, 2002) oder im Sinne eines allgemeinen Lebensstils aufgefasst werden (Svensson & Pauwels, 2008). Diese Heterogenität erschwert den wissenschaftlichen Zugang zu diesem Forschungsgegenstand.

In der Einleitung wurde bereits darauf hingewiesen, welche methodischen Probleme im Bereich der Mediengewaltforschung existieren. Die beiden in diesem Kontext bekanntesten Methoden sind das sog. *Noise Blast-Paradigma* (z. B. Anderson & Dill, 2000; Bushman, 1995) sowie das sog. *Hot Sauce-Paradigma* (Lieberman et al., 1999). Auf methodischer Ebene wurde an diesen Verfahren von verschiedener Seite deutliche Kritik geübt, wobei eine fehlende Standar-

disierung, fehlende alternative Handlungsmöglichkeiten sowie Zweifel an der Erfassung der Aggressionsbereitschaft bei diesen Verfahren zu den wichtigsten Kritikpunkten gehören (z. B. Adachi & Willoughby, 2011a; Elson, Mohseni, Breuer, Scharnow & Quandt, 2014; Ferguson et al., 2008b; Ferguson & Rueda, 2009; Olson, 2004; Ritter & Eslea, 2005; Savage, 2004; Tedeschi & Quigley, 1996, 2000). Ähnliche Probleme zeigen sich bei der Operationalisierung der Risikobereitschaft unter Laborbedingungen, denn in diesem Forschungsbereich sind erprobte und theoretisch verankerte Verfahren leider kaum zu finden. Fragebögen, welche die Risikobereitschaft aus subjektiver Sicht erfassen, können dem Einfluss der sozialen Erwünschtheit unterliegen, die Angaben der Versuchspersonen zeichnen sich dabei meist durch eine fehlende Genauigkeit aus, sind oftmals mit kognitiven Verzerrungen verbunden und weisen kaum einen Bezug zu realem Risikoverhalten auf (Jüngling, 2010; Vorderer & Klimmt, 2006). Bisher durchgeführte Studien zu Medieneffekten versuchten die Risikobereitschaft auf kognitiver Ebene über die Zugänglichkeit risikobezogener Kognitionen zu überprüfen, was in der sozialpsychologischen Forschung über Priming-Prozesse begründet wird (Fischer et al., 2007, 2009). Zwar erhält man mit Hilfe dieser Methode Informationen darüber, wie präsent mit dem Risikokonstrukt einhergehende Assoziationen sind, dennoch gibt die Methode nicht zwangsläufig Auskunft darüber, ob sich eine Person im Vergleich zu anderen Personen risikobereiter verhalten wird (Elson & Ferguson, 2014). Die Integration von selbstrelevanten und Identifikationsprozessen im Rahmen theoretischer Überlegungen zur Medienwirkung erscheint nachvollziehbar und lässt sich aus den Ergebnissen zur Mediengewaltforschung problemlos ableiten (Fischer et al., 2010a; Konijn et al., 2007), dennoch zeigt das methodische Vorgehen in den Studien zur Medienwirkung bei risikoverherrschenden Videorennspielen deutliche Schwächen (Fischer et al., 2007, 2009). In der vorliegenden Arbeit sollte dieses Problem dadurch gelöst werden, dass das facettenreiche Selbstkonzept als Autofahrer über einen etablierten Fragebogen (Ulleberg & Rundmo, 2002) abgebildet wird. Problematisch ist jedoch zu sehen, dass diese deutsche Version des Fragebogens bisher bei keiner anderen Studie eingesetzt wurde. Unabhängig davon wäre anzuregen, dass man bei künftigen Forschungsvorhaben versuchen sollte, die selbstrelevanten Prozesse und deren mögliche Veränderungen mit Hilfe eines impliziten Verfahrens zu messen, wobei mit dem *IAT* bereits ein häufig verwendetes Verfahren hierfür bereitsteht (z. B. Bluemke et al., 2010; Klimmt et al., 2010; Lin, 2013b; Uhlmann & Swanson, 2004). Bei vorherigen Studien wurde zur Überprüfung der Risikobereitschaft häufig auf den *WRBTV* zurückgegriffen (Fischer et al., 2009), die dort ermittelten, signifikanten Ergebnisse konnten in dieser Arbeit allerdings nicht bestätigt werden. Ein Grund dafür ist möglicherweise in der fehlenden theoretischen Fundierung des Verfahrens zu sehen, das darüber hinaus eigentlich für einen anderen Forschungsbereich, nämlich die Verkehrspsychologie, bestimmt ist und primär dort zum Ein-

satz kommt (Schuhfried, 2007). Zudem werden beim *WRBTV* nur *videobasierte* Sequenzen gezeigt, die Versuchspersonen einschätzen müssen, realitätsnahe Verfahren auf diesem Gebiet müssen erst entwickelt werden (Fischer et al., 2009). Diese Beispiele zeigen eindeutig, dass plausible und realitätsnahe Testinstrumente, die eine adäquate Erfassung der Risikobereitschaft im Labor ermöglichen würden, derzeit nicht vorhanden sind. Mit Hilfe des *HRG* (Haegler et al., 2010) und des *Blindsprung-Tests* (Jüngling, 2010) wollte der Autor diese eklatante Lücke schließen. Die bei beiden Verfahren ermittelten Nullergebnisse sprechen dafür, dass die Tests entweder nicht in der Lage sind, die Risikobereitschaft einer Person in gewünschter Weise abzubilden, oder sich die Nutzung von Videospiele kaum auf ihre Nutzer auswirkt. In jedem Fall ist es dringend angezeigt, dass sich künftige Studien verstärkt darum bemühen, theoretisch fundierte, konzeptuell durchdachte und vor allem realitätsnahe Testinstrumente zu entwickeln, um die spannende Frage nach möglichen Medienwirkungen abschließend beantworten zu können.

Bei all diesen Überlegungen stellt sich immer auch die Frage der ethischen Vertretbarkeit von Laborexperimenten, denn man kann Versuchspersonen keinem objektiven Risiko aussetzen, nur um Medienwirkungen unter möglichst realistischen Bedingungen zu untersuchen (Beullens et al., 2011). Daher sind Laborexperimenten klare Grenzen gesetzt und interessante Themen wie sexuelles oder finanzielles Risikoverhalten können nicht untersucht werden. Mit einer realen körperlichen Gefährdung kann man Probanden ebenfalls nicht konfrontieren, jedoch ist es mit dem *Blindsprung-Test* (Jüngling, 2010) gelungen, ein Verfahren zum Einsatz zu bringen, das Versuchspersonen zumindest bis zur Auflösung in dem Glauben lässt, dass sie sich bei einer falschen Entscheidung durch einen Sprung aus zu großer Höhe eine Verletzung zuziehen könnten. Solche Ansätze gilt es weiter zu verfolgen und auszubauen, da nur sie dem Kriterium der *externen (verhaltensbezogenen) Validität* gerecht werden können (Anderson & Bushman, 1997; Ferguson et al., 2008b; Fischer et al., 2008; Mitchell, 2012), d. h. die unter Laborbedingungen beobachtete Aggressionsbereitschaft muss einen angemessenen Vorhersagewert für die grundsätzliche Aggressionsbereitschaft einer Person außerhalb des Labors haben. Forschung darf demnach nicht nur um der Forschung willen betrieben werden, sondern muss sich an glaubhaften Ergebnissen messen lassen, die Aussagen über reales alltägliches Verhalten einer Person erlauben. Selbst im Bereich der Mediengewaltforschung wurde dies zuletzt immer häufiger angemahnt (Australian Government Attorney-General's Department, 2010; Brown v. EMA, 2011).

Zudem muss die Frage erlaubt sein, ob man unter Laborbedingungen tatsächlich die normalen Spielgewohnheiten eines Nutzers untersuchen kann (vgl. Fischer et al., 2009). Im Normal-

fall wenden sich Spieler einem Medium freiwillig und aus innerer Motivation heraus zu. Im Labor entsteht eher eine künstliche Situation, die dem Nutzer absolut unvertraut ist. In dieser Situation bekommen meist junge Studenten von einem ihnen fremden Versuchsleiter schriftliche oder mündliche Instruktionen, die sie bei der Testdurchführung befolgen sollen. Außerdem kann es vorkommen, dass der Nutzer mit einem ihm fremden Gegenspieler konfrontiert wird, gegen den er während des Treatments antreten muss. Eine Person kann also in diesem Kontext nicht frei mit dem Medium interagieren oder bestimmen, wann sie eine Pause einlegt oder eine Spielsession beendet. Der Konsum eines Videospieles wird somit als fremdbestimmte Aufgabe wahrgenommen und hat daher mit dem klassischen Spielverhalten („Play“) nicht mehr viel gemein (Goldstein, 2005). Der soziale Kontext, in dem Videospiele normalerweise genutzt werden, ist ebenfalls nicht existent (Gajadhar, de Kort & Ijsselsteijn, 2008a; Jansz & Martens, 2005). Außerdem wird häufig kritisiert, dass Untersuchungen zu Medienwirkungen meist nur ein Treatment von kurzer Dauer beinhalten (Klimmt & Trepte, 2003). Da die reine Spielzeit gängiger Videospiele zumindest mehrere Stunden umfasst und aus den verschiedensten Sequenzen und Spielelementen besteht, fällt es augenscheinlich schwer, von einzelnen Spielausschnitten auf die gesamte Spieldauer zu schließen. Diesem Problem sollte in der vorliegenden Studie dadurch begegnet werden, dass die Auseinandersetzung mit den verschiedenen Videorennspielen wenigstens eine Stunde betrug. Auch darf nicht vergessen werden, dass bei interaktiven Medien wie Video- und Computerspielen das Problem der *internen Validität* besteht, da Probanden deutlichen Einfluss auf den Spielverlauf und somit auch auf das eigentliche Treatment nehmen, weil die Vorgabe des Stimulusmaterials nicht wie etwa in Filmen linear verläuft und Probanden durch ihr Handeln über den Spielfortgang entscheiden, d. h. eine *systematische* Variation gewalthaltiger Darstellungen ist eindeutig limitiert (Klimmt & Trepte, 2003; Klimmt et al., 2004). Die Vergleichbarkeit zwischen Versuchspersonen innerhalb einer Gruppe ist dadurch erheblich eingeschränkt. Diese wird außerdem dadurch erschwert, dass Versuchspersonen abhängig von ihrer Persönlichkeit und ihren Vorlieben ein Spielgeschehen unterschiedlich bestreiten und erleben können (Peng et al., 2008). Ein zusätzliches Problem besteht darin, dass man geeignete Videospiele für eine experimentelle Studie auswählen muss, wenn man Aussagen über mögliche Auswirkungen von Videospiele eines *bestimmten Genres* treffen will (Wells & Windschitl, 1999). Dabei sollte darauf geachtet werden, dass sich die ausgewählten Videospiele hinsichtlich wichtiger Spieldimensionen nicht wesentlich voneinander unterscheiden (Adachi & Willoughby, 2011a). Aufgrund all dieser methodischen Problemstellungen stoßen Laborexperimente zwangsläufig an ihre Grenzen, dennoch sollte sich die Forschung künftig verstärkt darum bemühen, diesen Spagat im Interesse aussagekräftiger und valider Ergebnisse zu meistern.

5.4 Schwächen der Untersuchung

Wie andere Studien weist auch die vorliegende Arbeit Schwächen auf, die in diesem Abschnitt kurz besprochen werden sollen. Zunächst einmal muss die Zusammensetzung der Stichprobe thematisiert werden. Aufgrund der Tatsache, dass fast ausschließlich Regensburger Universitätsstudenten getestet wurden, handelt es sich um eine sehr homogene Stichprobe, was eine Verallgemeinerung der Ergebnisse im Hinblick auf andere Altersbereiche oder Bildungsabschlüsse deutlich erschwert (Hooghe, Stolle, Mahéo & Vissers, 2010; Peterson, 2001; Sears, 1986). So wäre es denkbar, dass die Wahl der Stichprobe dazu führte, dass tatsächlich vorhandene Effekte nicht nachgewiesen werden konnten. Das Durchschnittsalter der untersuchten Population, das bei einem Wert von $M = 23.36$ lag, könnte ebenfalls erklären, warum die Effekte zwischen den beiden Gruppen so gering ausfielen, dass sie zu Nullergebnissen führten, da laut den Ergebnissen der Metaanalyse von Fischer und Kollegen (2011) Personen mit einem Alter von weniger als 24 Jahren besonders anfällig für die Auswirkungen medialer Inhalte sind. Ein gewisser Teil der vorliegenden Stichprobe war älter als 24 Jahre und könnte den Ausschlag für die gefundenen Nullergebnisse gegeben haben. Personen unterschiedlichen Alters haben verschiedene Nutzungsmotive und Vorlieben hinsichtlich verschiedener Spielgenres und spielen unterschiedlich lange (Greenberg, Sherry, Lachlan, Lucas & Holmstrom, 2010). Eine nähere Betrachtung des Bildungsniveaus der Probanden wäre insofern auch interessant, als sich Kinder unterschiedlicher Schulformen Untersuchungen zufolge unterschiedlichen Spielinhalten mit unterschiedlicher Intensität zuwenden (Nije Bijvank, Konijn & Bushman, 2012). Ähnliche Überlegungen könnte man auch bei älteren Personen anstellen, wobei zu diesem Thema bisher kaum Studien vorliegen. In diesem Zusammenhang wäre es auf jeden Fall wünschenswert, bei künftigen Studien auch eine entwicklungspsychologische Perspektive einzunehmen, um mögliche altersspezifische Unterschiede in Bezug auf Medienwirkungen offenlegen zu können (Kirsh, 2003). Nicht zu vergessen ist, dass möglicherweise auch die Teilnahme weiblicher Probanden an der vorliegenden Untersuchung die Ergebnisse verfälscht hat. Die Mehrheit der Probanden war weiblich (ca. 57 %). Fischer und Kollegen (2007) berichten in ihrem Ergebnisteil ebenfalls eine gewisse geschlechtsspezifische Akzentuierung der Medieneffekte derart, dass Männer stärker von ihnen betroffen sind. Dies begründen die Autoren u. a. damit, dass Männer Videospiele grundsätzlich attraktiver finden und diese auch häufiger spielen als Frauen, was auch durch aktuelle Forschungsergebnisse bestätigt wird (z. B. Phan, Jardina, Holye & Chaparro, 2012). Dies deckt sich mit den Beobachtungen des vorliegenden Experiments, da sich fast ausschließlich geschlechtsspezifische, aber kaum gruppenbezogene Unterschiede nachweisen ließen. Die Ergebnisse von Fischer et al. (2007) sowie der vorliegenden Untersuchung könnten also dadurch erklärt werden, dass Männer einerseits eine erhöhte Anfälligkeit

für Medieneffekte haben, andererseits auch über eine allgemein erhöhte Risikobereitschaft verfügen (Byrnes, Miller & Schafer, 1999; Charness & Gneezy, 2012; Powell & Ansic, 1997; Turner & McClure, 2003). Die Forschung wendet sich immer mehr dem weiblichen Geschlecht zu, da auch Frauen eine wichtige Zielgruppe der Videospielindustrie darstellen. Daher scheint es angezeigt, künftig vermehrt Studien auf diesem Gebiet durchzuführen, bei denen weibliche Probanden in angemessener Weise berücksichtigt werden.

Abgesehen von der Stichprobenszusammensetzung müssen auch gewisse Aspekte in Bezug auf die eingesetzten Testverfahren kritisch hinterfragt werden. Insbesondere die bis dato nirgends verwendeten Instrumente verleihen der gesamten Untersuchung zwar einen explorativen Charakter, dieses Vorgehen birgt trotz eindeutiger Vorteile aber auch einige Schwächen.

Dem Beispiel der Studien von Fischer und Kollegen (2007, 2009) folgend wurde in dieser Arbeit ein *HDT* eingesetzt. Die Zusammenstellung einer adäquaten Itemliste erwies sich als schwierige Herausforderung, da es im deutschsprachigen Raum bisher kein entsprechendes Verfahren gibt. Zwar wurden viele verschiedene Quellen berücksichtigt, aus denen eine Vielzahl homonymer Wörter entnommen wurde, allerdings erhebt der Itempool keinen Anspruch auf Vollständigkeit. In einem nächsten Schritt wäre es eigentlich notwendig gewesen, die etwas mehr als 100 Homonyme in einer Vorerhebung von einer unabhängigen Stichprobe hinsichtlich der Äquivalenz ihrer Wortbedeutungen bewerten zu lassen. Dieser Prozess für sich genommen ist schon mit einem enormen Aufwand verbunden (z. B. Moritz et al., 2001) und hätte den Rahmen des vorliegenden Forschungsvorhabens gesprengt. Aus diesem Grund wurde lediglich eine kleinere Vortestung durchgeführt, die sich an die Arbeit von Bushman (1998) anlehnte. Die Aufnahme bestimmter Items in die Liste wird in der Folge zwar anhand verschiedener Kriterien ausführlich begründet, letztlich wäre es aber natürlich auch denkbar, dass eine andere Auswahl für die Fragestellung sinnvoller gewesen wäre. Bei der Auswertung der Ergebnisse wurde darauf geachtet, dass zwei unabhängige und mit dem Experiment nicht vertraute Rater ausgewählt wurden. Dies ist grundsätzlich als positiver Gesichtspunkt zu sehen, dennoch muss kritisch angemerkt werden, dass die Zahl der Rater auf zwei begrenzt wurde und diese zudem noch weiblich waren. Des Weiteren fiel auf, dass die beiden Rater trotz einer über den Kappa-Koeffizienten ausgewiesenen, hohen Übereinstimmung in ihren Urteilen teilweise doch voneinander abwichen, was wiederum für gewisse Unterschiede in Bezug auf die Auffassung des Risikobegriffs spricht. Zur Sicherstellung einer standardisierten Auswertung wurden die beiden Rater durch den Autor der Arbeit in einer gemeinsamen Sitzung instruiert. Es ist nicht auszuschließen, dass die beiden Rater durch dieses Vorgehen vorab schon in eine bestimmte Richtung gelenkt wurden. Dagegen spricht allerdings die doch sehr geringe absolute Zahl an

risikopositiven Wortdefinitionen, die beide Rater identifizierten. Zuletzt sei noch auf eine Stärke der Studie hingewiesen, die in der Berücksichtigung von risikoneutralen Homonymen liegt. Diese haben dabei geholfen, das Ziel der Untersuchung zu maskieren, und sollten daher auch in künftigen Forschungsarbeiten zur Anwendung kommen.

Zur Erfassung des Selbstkonzepts wurde ein Fragebogen gewählt, der aufgrund seiner vielseitigen Subskalen geeignet erschien, die verschiedenen Facetten riskanter Verhaltensweisen im Straßenverkehr adäquat abzubilden (Ulleberg & Rundmo, 2002). Auf diese Weise sollten die Schwächen der Studien von Fischer und Kollegen (2007, 2009) überwunden werden. Das zentrale Problem dieses Fragebogens besteht darin, dass er lediglich zum Zwecke dieser Untersuchung übersetzt, aber nicht zurück in die englische Sprache übersetzt wurde. Durch diesen mehrstufigen Prozess hätten Übersetzungsfehler oder andere Verständnisprobleme vermieden werden können. Auf dieses langwierige Vorgehen wurde sowohl aus zeitlichen als auch aus organisatorischen Gründen verzichtet. Diese Studie ist als explorativ anzusehen, sodass Kosten und Nutzen in einem vernünftigen Verhältnis zueinander stehen müssen. Bis dato liegt im deutschsprachigen Raum kein passendes Instrument zur Erhebung solcher Einstellungsmuster vor, weshalb sich der Autor zur Übersetzung eines bestehenden Fragebogens gezwungen sah. Die Reliabilitätsanalyse zeigte, dass die Werte von Cronbachs α teilweise zu wünschen übrig ließen (z. B. Skala „*Besorgt sein, jemanden zu verletzen*“ mit $\alpha = .55$ bzw. Skala „*Risiko für Unfälle*“ mit $\alpha = .52$).

Dies kann natürlich mit der Übersetzung zusammenhängen, allerdings zeigten auch in der Originalarbeit von Ulleberg und Rundmo (2002) einige Skalen in Bezug auf ihre Reliabilitätswerte eher dürftige Ergebnisse. Für den Fall, dass der übersetzte Fragebogen erneut verwendet werden sollte, müsste die Übersetzung vorab angepasst werden (z. B. Streichung oder Neuformulierung bestimmter Items). Zuletzt muss noch darauf hingewiesen werden, dass die Erfassung möglicher Veränderungen selbstrelevanter Prozesse mittels eines Fragebogens zur Messung explizit formulierter Einstellungen eher unangemessen ist, da derartige Prozesse unbewusst und automatisiert ablaufen, wie Fischer und Kollegen (2009) betonen. So wäre zu empfehlen, in künftigen Studien entweder auf implizite Methoden auszuweichen oder zumindest einen Vergleich beider methodischen Zugänge vorzunehmen. Dieser Ansatz wurde in der vorliegenden Arbeit nicht verfolgt, da in erster Linie ein Vergleich mit den Forschungsergebnissen von Fischer und Kollegen (2007, 2009) angestrebt wurde, die selbst auf einen Fragebogen von Trimpop und Kirkcaldy (1997) zurückgegriffen hatten.

Der Einsatz des *HRG* (Haegler et al., 2010) sowie des *Blindsprung-Tests* (Jüngling, 2010) unterstreicht zwar den explorativen Charakter dieser Arbeit, dennoch sind auch hier einige Prob-

leme zu diskutieren. Der *HRG* wurde eingesetzt, um riskante Entscheidungsfindung näher zu untersuchen. Der große Vorteil dieses Verfahrens wurde darin gesehen, dass es aufgrund seiner Konzeption für mehrfache Testungen verwendet werden kann (Haegler et al., 2010). Die eigene Erfahrung zeigte allerdings, dass manche Versuchspersonen im Nachhinein ausführlich davon berichteten, während der Versuchsdurchführung eine bestimmte Strategie verfolgt zu haben, die darauf abzielte, möglichst wenige riskante Entscheidungen zu treffen. Dies bestätigt sich auch in gewisser Weise durch die vorliegenden Daten. So kann also nicht ausgeschlossen werden, dass der Einsatz des *HRG* nicht doch mit gewissen Lerneffekten verbunden ist. Beim *Blindsprung-Test* imponiert vor allem der hohe Drop-Out, also der Ausschluss von Personen, die der Meinung waren, dass sie beim zweiten Messzeitpunkt nicht von der Rampe springen müssten. Dies wirft kritische Fragen in Bezug auf die Validität des Verfahrens auf. Auch durch die im Vergleich zur Studie von Jüngling (2010) größere Breite der Rampe ergeben sich deutliche Probleme der Vergleichbarkeit der Befunde. Nichtsdestotrotz sollte vor allem dieses Verfahren bei künftigen Arbeiten eingesetzt werden, da es im Vergleich zu anderen Methoden die Risikobereitschaft einer Person auf Verhaltensebene abzubilden vermag. Ob eine Wiederholungsmessung bei beiden Verfahren wie im vorliegenden Fall (Baseline-Messung) auch in Zukunft durchgeführt werden sollte, ist nach den obigen Ausführungen skeptisch zu sehen. Besonders im Falle des *Blindsprung-Tests* teilten manche Versuchsteilnehmer mit, dass es aus ethischen Gründen aufgrund einer gegebenen Verletzungsgefahr nicht zu verantworten wäre, die Teilnehmer einen Sprung absolvieren zu lassen. Diese Gedanken wurden allerdings zumeist zum zweiten Messzeitpunkt geäußert, sodass es möglich erscheint, dass bei einer einmaligen Versuchsdurchführung der „Überraschungseffekt“ deutlich größer ist und man Versuchspersonen in diesem Fall noch eher suggerieren kann, dass der Test am Ende mit einem Sprung aus einer selbst gewählten Höhe abgeschlossen werden soll. Mit Hilfe dieser Verfahren ist zwar insgesamt eine Annäherung an die realitätsnahe Erfassung der Risikobereitschaft gelungen, dennoch wirken vor allem Gambling-Aufgaben wie der *HRG* immer noch sehr artifiziell, sodass nach Meinung des Autors die Bemühungen um die Entwicklung von Verfahren mit hoher externer Validität intensiviert werden müssen.

In den vorherigen Abschnitten klang bereits an, dass auch die getroffene Spielauswahl entscheidend zu den Nullergebnissen beigetragen haben könnte. Erklärtes Ziel dieser Arbeit war es, ausgehend von den Überlegungen von Fischer und Kollegen (2009, Experiment 3) zu untersuchen, ob tatsächlich die unterschiedliche Gestaltung eines wesentlichen Elements von Videorennspielen, nämlich die (Nicht-)Darstellung von risiko- und unfallverherrlichenden Medieninhalten und das Brechen von Verkehrsregeln, als mögliche Erklärung für Medienwirkungen bei Videorennspielen herangezogen werden kann. Die Videospiele der beiden experimentellen

Bedingungen sollten bestimmte Kriterien erfüllen: Sie sollten eine große Popularität besitzen, damit ein breites Publikum ansprechen und jüngeren Erscheinungsdatums sein. Zudem sollten die einzelnen Rennen auf Rundkursen und nicht in einem Open-World-Szenario stattfinden. Aufgrund dessen war die Spielauswahl von vornherein relativ begrenzt. Die in Frage kommenden Spiele wurden vorab von verschiedenen Personen getestet, bevor dann eine endgültige Auswahl getroffen wurde. Ferner wurden die Probanden der eigentlichen Untersuchung zur Überprüfung der Geeignetheit der Spielauswahl dazu befragt, ob sie die Spiele realistisch und risikofördernd fanden und ob während des Spielgeschehens jeder Fehler sofort bestraft wurde. Anhand dieser Dimensionen sollte man die Spiele voneinander differenzieren können, da erwartet wurde, dass die Spiele der Kontrollbedingung, also die klassischen Rennsimulationen, als realistischer und weniger risikofördernd erachtet würden und Regelbruch bei diesen mit deutlicheren Sanktionen einherginge. Dies bewahrheitete sich auch ansatzweise in den subjektiven Ratings der Teilnehmer. Diese Befunde sprechen dafür, dass die Spielauswahl erfolgreich war und sich die Videorennspiele vor allem in den oben genannten Dimensionen unterscheiden, ansonsten aber annähernd das gleiche Spielgenre verkörperten. Um Reihenfolgeeffekte zu verhindern, wurde zudem darauf geachtet, dass Versuchspersonen in gleicher Zahl randomisiert auf alle sechs aus den jeweils drei Videospiele kombinatorisch möglichen Reihenfolgen aufgeteilt wurde.

Ein Umstand, der die Ergebnisse vielleicht auch negativ beeinflusst haben könnte, ist in der Einstellung des Schwierigkeitsgrades zu sehen. Bei allen Videospiele wurde eine mittlere Schwierigkeit eingestellt, um nach Möglichkeit ein mittleres Kompetenzniveau der virtuellen Gegenspieler zu erreichen (Vorderer & Klimmt, 2006). Nach Aussagen von Studienteilnehmern wurden die Steuerung und das Fahrverhalten bei den Spielen der Kontrollgruppe häufig als sehr anspruchsvoll erlebt. Derartige Eindrücke schilderten Spieler der Experimentalgruppe hingegen nur sehr selten. Nun ist es zwar grundsätzlich schon relativ schwer, einen Schwierigkeitsgrad zu wählen, der für alle angemessen ist, weil jede Person eine andere Expertise im Umgang mit Videospiele besitzt, wenn aber Spiele einer Gruppe deutlich häufiger als schwieriger erlebt werden, könnte dies ein Hinweis auf eine systematische Störvariable sein. So wäre es aus Sicht des Autors wichtig, dass der empfundene Schwierigkeitsgrad als subjektives Rating erfasst wird. Dies ließe sich beispielsweise über Skalen zur Erfassung von Frustration oder Kompetenzerleben umsetzen (Breuer et al., 2012; Fischer et al., 2012a; Williams, 2009).

Ein weiterer möglicher Grund für die nichtsignifikanten Ergebnisse liegt womöglich in der Vernachlässigung der individualisierten Avatarerstellung. Gemeint ist, dass die Versuchspersonen zu Gunsten einer umfassenden Standardisierung ihre Fahrzeuge nicht selbst auswählen

durften. Hätte man den Probanden diese Möglichkeit allerdings eingeräumt, hätte dies die Identifikation mit der Spielfigur und dem Spielinhalt fördern können. Dies haben Experimente jüngst eindrucksvoll unter Beweis gestellt (Bakkes et al., 2012; Fischer et al., 2010a; Hollingdale & Greitemeyer, 2013; Klimmt et al., 2010; Konijn et al., 2007; Lin, 2013b; Yoon & Vargas, 2014). Zusätzlich zur allgemeinen Interaktivität des Mediums könnte eine stärkere Identifikation mit dem eigenen Avatar dazu beitragen, dass sich die Medienwirkungen deutlicher manifestieren als in der vorliegenden Untersuchung. Da die Diskussion um die Rolle der Identifikation sowie selbstrelevanter Prozesse bei der Vermittlung von Medienwirkungen immer noch anhält, wäre es wünschenswert, wenn dieser Aspekt in der sozial- und medienpsychologischen Forschung stärker in den Vordergrund rücken würde. In diesem Zusammenhang wäre zudem zu überprüfen, inwieweit die Perspektive im Spiel sowie das Eingabemedium Einfluss auf Medienwirkungen nehmen. Die Bedeutsamkeit dieser Faktoren wurde schon in verschiedenen Studien untersucht (z. B. Krcmar & Farrar, 2009; Lim & Reeves, 2009; McGloin, Farrar & Krcmar, 2013; Schmierbach et al., 2012a; Skalski, Tamborini, Shelton, Buncher & Lindmark, 2011), dennoch könnte auch diese Forschungsrichtung weiter ausgebaut werden.

Hinsichtlich des zeitlichen Umfangs der Beschäftigung mit den einzelnen Videospielen sind zwei weitere Punkte kritisch anzumerken. Zum einen betrifft dies die für jede Versuchsperson veranschlagte Zeit von fünf Minuten, in der sie den Umgang mit dem Controller lernen sollte. Zwar wird bei anderen Studien berichtet, dass diese Zeit bei allen Probanden ausreichen würde, um die Spielsteuerung zu beherrschen (Fischer et al., 2007, 2008), dies erscheint jedoch nach den in diesem Experiment gemachten Erfahrungen etwas abwegig. Viele Spieler verhielten sich nach dem Training häufig noch sehr unsicher, was insbesondere für manche unerfahrene Versuchsteilnehmer galt. Die Probanden wurden zwar allgemein dahingehend instruiert, dass nach den fünf Minuten bei Problemen noch einmal dieselbe Zeit zum Trainieren zur Verfügung stünde, aber man sollte grundsätzlich darüber nachdenken, der vorgeschalteten Trainingsphase mehr Zeit zu widmen. Zum anderen beschäftigten sich die Probanden auch in der vorliegenden Arbeit nicht allzu lange mit dem Rennspielgenre. Fasst man Training und Treatment zusammen, so ergibt sich eine Zeit von lediglich 75 Minuten bzw. von gerade einmal 25 Minuten pro Spiel, da im Interesse der Generalisierbarkeit der Ergebnisse in jeder Gruppe drei Videospiele eingesetzt wurden (Wells & Windschitl, 1999). Aus zeitökonomischen Gründen war ein längeres Treatment nicht möglich, dennoch sollte man in künftigen Studien verlängerte Spielsessions ermöglichen, um an bestehende Forschungsarbeiten auf diesem Gebiet (Teng et al., 2011; Williams & Skoric, 2005) anknüpfen zu können.

Zudem erlauben die Ergebnisse dieser Arbeit nur Aussagen zu unmittelbaren Auswirkungen des Videospielkonsums, da die Versuchspersonen direkt im Anschluss an das dreitägige Treatment mit den verschiedenen Tests zur Erfassung der Outcome-Variablen konfrontiert wurden. Man könnte argumentieren, dass Effekte auch nach einem längeren Zeitintervall nicht mehr zu erwarten sind, wenn man sie schon nicht unmittelbar nach dem Treatment beobachten konnte, es wäre aber auch möglich, dass sich die Auswirkungen erst zeitlich versetzt bemerkbar machen. So konnten Fischer und Kollegen (2009) beispielsweise zeigen, dass sich Auswirkungen des Treatments auch noch nach 24 Stunden nachweisen lassen. Deshalb könnte man die Forderung aufstellen, dass bei künftigen Studien darauf geachtet werden soll, mögliche Einflüsse auf die Risikobereitschaft mit geeigneten Methoden zu mehreren Messzeitpunkten zu untersuchen (vgl. Hasan et al., 2013). So könnte man sowohl unmittelbare als auch spätere Effekte abbilden und den zeitlichen Verlauf der Auswirkungen genauer betrachten (für kurze Zeiträume siehe z. B. Barlett et al., 2009b; für den Zeitraum einer Woche siehe z. B. Ballard et al., 2006). Es wäre auch denkbar, dass sich die Versuchspersonen aufgrund der mehrtägigen Auseinandersetzung mit dem Genre der risikoverherrlichenden Videorennspiele an das Spielgeschehen gewöhnten und daher im Sinne einer Desensibilisierung bei der abschließenden Erfassung der Risikobereitschaft keine besonderen Auffälligkeiten zeigten. Erste Untersuchungen zu diesem Thema stammen wiederum aus der Mediengewaltforschung und wurden jüngst vorgelegt (z. B. Devilly, Callahan & Armitage, 2012). Grundsätzlich wäre es auch interessant, zu überprüfen, ob sich etwaige Effekte in Follow-up-Erhebungen identifizieren lassen. So könnte man sich der Frage annähern, ob aus dem Medienkonsum auch wirklich längerfristige Medieneffekte resultieren.

Die vorliegenden Ergebnisse bestätigen zwar nicht die Annahmen des *GAM/GLM*, aber es wäre durchaus interessant, zu wissen, ob alternative Modellvorstellungen eher in der Lage sind, einerseits die fehlende Signifikanz in Bezug auf die Befunde zu erklären, andererseits auch insgesamt Medieneffekte besser vorherzusagen. Beispielsweise würde sich das sog. *Catalyst Model* (Ferguson et al., 2008a) als aussichtsreiche Alternative anbieten. Auch die *Frustrations-Aggressions-Hypothese* (Berkowitz, 1989) könnte eine wichtige Rolle spielen, da frustrierende Erlebnisse und ein negativer Spielausgang sich womöglich auf nachfolgendes Verhalten auswirken. Ferner bringen Fischer und Kollegen (2012a) die *Selbstwahrnehmungstheorie* nach Bem (1967) ins Spiel, die sich vor allem mit der Bildung von Einstellungen bei fehlenden internen Hinweisreizen beschäftigt und bis dato im vorliegenden Kontext gar nicht näher beleuchtet wurde. Ebenso könnte man verstärkt die Frage nach einer möglichen Desensibilisierung auf physiologischer und Einstellungsebene ins Auge fassen (Bartholow et al., 2006; Funk et al., 2004). Zudem sollte in künftigen Untersuchungen Wert darauf gelegt werden, dass wichtige

Persönlichkeitsdimensionen wie Sensation Seeking oder Extraversion und der allgemeine Medienkonsum als Kontrollvariablen aufgenommen werden (z. B. Anderson et al., 2004; Chumbley & Griffiths, 2006; Fischer et al., 2008).

5.5 Zusammenfassende Betrachtung

Das abschließende Fazit dieses Kapitels lautet, dass risikoverherrlichende Videorennspiele im Vergleich zu klassischen Rennsimulationen keine unmittelbaren Auswirkungen auf ihre Nutzer haben. Dies gilt zumindest für die Erfassung der Risikobereitschaft mit den zur Verfügung stehenden Methoden unter Laborbedingungen. Eine ähnliche Sichtweise wird auch von Vorderer und Klimmt (2006) vertreten, die im Rahmen einer experimentellen Untersuchung unter Verwendung eines Fahrsimulators keine bedeutsamen Gruppenunterschiede feststellen konnten, obwohl zum Vergleich ein First-Person-Ego-Shooter verwendet wurde. Ein ähnliches Bild zeichnet auch die Studie von Teismann et al. (2014), in der ein Ego-Shooter mit einem Rennspiel – es wurde allerdings eine Rennsimulation eingesetzt – in Bezug auf eine Gambling-Aufgabe verglichen wurde. Die Vermutung lag nahe, dass sich vor allem nach der Exposition gegenüber dem Rennspiel die Risikobereitschaft steigern würde, dennoch stellte sich der umgekehrte Befund ein. Diese Ergebnisse kontrastieren die bisherige Forschung der Gruppe um Fischer (Fischer et al., 2007, 2008, 2009; Kastenmüller et al., 2013) sehr deutlich. Vorderer und Klimmt (2006) sehen deshalb auch nur in sog. „*Play and Drive*“-Situationen ein gewisses Wirkungspotenzial, also in Situationen, in denen sich Personen direkt nach der Nutzung eines Rennspiels hinter das Steuer setzen und dabei riskanter verhalten als zuvor. Derartige Effekte würden aber nur zeitlich begrenzt auftreten und vor allem auf Readaptionsprobleme zurückgehen (Vorderer & Klimmt, 2006). Folgt man dieser Argumentation, so ist die von Videorennspielen ausgehende Gefahr eines negativen Wirkungspotenzials als äußerst gering einzuschätzen. Dem Einwand, dass sich Effekte erst nach einer gewissen Spielzeit einstellen, steht die Tatsache entgegen, dass selbst eine längere Auseinandersetzung mit diesem Massenmedium über drei Tage hinweg zu keinem beobachtbaren ernstzunehmenden Effekt führte. Dies soll aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass bestimmte Personengruppen besonders anfällig für die Auswirkungen von Rennspielen sein können (Klimmt, 2007; Kubitzki, 2004, 2005). Spieler solcher Rennspiele sollten nicht generell als neue Risikopopulation hinsichtlich negativer Medienwirkungen angesehen werden, vielmehr sollte man sich der eigentlichen Problemgruppe vor allem junger männlicher Spieler mit einem ausgeprägten motorsportbezogenen Interesse und einer hohen Sensationslust (Vorderer & Klimmt, 2006) zuwenden. Mit dieser Zielgruppe sollte ein Dialog aufgenommen werden, um bei den Betroffenen mit spielerischen Mitteln und über intensive und niedrigschwellige Diskussionen zu anschaulichen und alltagsrelevanten Themen

ein Problembewusstsein für mögliche Einflüsse dieser Videospiele zu schaffen (Vorderer & Klimmt, 2006). Dass Videospiele im Lernkontext zu didaktischen Zwecken eingesetzt werden können (Ritterfeld & Weber, 2006), sollte man sich auch im vorliegenden Fall zu Nutze machen: Der Einsatz von Videospiele in der Ausbildung von Fahrern und im Rahmen der Verkehrssicherheitsarbeit könnte dazu beitragen, Personen für die Einhaltung von Verkehrsregeln zu sensibilisieren und auf lange Sicht deviantes Fahrverhalten zu reduzieren (z. B. Giannini et al., 2013; Li & Tay, 2014). Das Einblenden von Warnhinweisen vor der Nutzung von Rennspielen hat sich hingegen nach ersten Studienergebnissen zu urteilen als wenig nützlich für die Minderung der Risikobereitschaft erwiesen (vgl. Guter, 2006). Vor dem Hintergrund, dass langfristige Effekte riskanter Medieninhalte bis jetzt nicht als gesichert angesehen werden können, sollte man sich ohnehin mit konkreten Forderungen und Empfehlungen an Medien und Politik zurückhalten. Bevor kritische Stimmen laut werden, die eine stärkere Beschränkung risikoverherrlichender Automobilwerbungen fordern oder eine Heraufstufung der Altersfreigabe von risikoverherrlichenden Rennspielen ins Gespräch bringen (Fischer et al., 2011; Kubitzki, 2005), sollte man zunächst einmal dafür Sorge tragen, dass die langfristigen Folgen einer anhaltenden Nutzung dieses Spielgenres in geeigneter Form überprüft werden. Einen Zugang zu diesem Forschungsgegenstand könnte die sog. *Kultivierungshypothese* eröffnen, die schon erste spannende Ergebnisse zu dieser Thematik lieferte (van Mierlo & van den Bulck, 2004). Zudem soll zuletzt noch einmal betont werden, dass auch die Palette möglicher Testverfahren zur Messung der Risikobereitschaft sowie des Risikoverhaltens deutlich erweitert werden muss, da die bisher vorliegenden Methoden mit erheblichen Problemen und Schwächen behaftet sind. Diese Arbeit wollte mit neuen Testverfahren genau diesen Weg einschlagen, andere Beispiele, wie der Einsatz des sog. *Cold Pressor Task* zur Untersuchung der reduzierten Schmerzwahrnehmung im Sinne einer erhöhten körper- und gesundheitsbezogenen Risikobereitschaft, könnten sich auch als lohnenswerte Methodik herausstellen (Raudenbush, Koon, Cessna & McCombs, 2009).

Untersuchung II:

Auswirkungen des sozialen Wettbewerbs auf Spielerleben und Risikobereitschaft

1 Einleitung

1.1 Wettbewerb als wichtiges Zuwendungsmotiv der Videospieldnutzung

Wettbewerb ist eines der wichtigsten Spielelemente, das jedes Videospiel besitzt (Williams & Clippinger, 2002). Wettbewerb kann sich in zweierlei Form ausdrücken: Einerseits kann sich der Begriff auf das Messen mit eigenen Leistungen beziehen, wenn man beispielsweise versucht, einen selbst aufgestellten High-Score zu überbieten, andererseits wird der Begriff zur Umschreibung der Auseinandersetzung mit anderen Kontrahenten verwendet, wobei dies grundsätzlich sowohl den Umgang mit computergesteuerten Gegnern als auch mit menschlichen Kontrahenten einschließt (Hartmann, 2009). Sherry und Kollegen fanden in einer Fokusgruppenanalyse heraus, dass der Wettbewerb, insbesondere bei jungen Männern, als eines der wichtigsten Spielmotive gilt (Sherry et al., 2006). Bei ihren Ausführungen stellten die Autoren einen Bezug zum sportlichen Wettkampf her und betonten, dass dieses Zuwendungsmotiv seine Wirkung aus den Reaktionen anderer Personen auf die Dominanz eines Spielers zieht. Außerdem konnten die Autoren anhand ihrer Daten belegen, dass Spieler mit diesem Zuwendungsmotiv tendenziell regelmäßiger Videospiele konsumieren (Sherry et al., 2006). Videospiele als interaktive Medien konfrontieren ihre Nutzer fortwährend mit herausfordernden Spielsituationen, die gelöst werden müssen, damit ein erkennbarer Spielfortschritt erzielt werden kann. Zweifelsohne trägt der Anreiz der kompetitiven Situationen – egal, ob gegen menschliche oder gegen computergesteuerte Gegenspieler – erheblich zum allgemeinen Spielspaß bei der Videospieldnutzung bei (Vorderer et al., 2006). Die Herausforderung in einem Videospiel wird dadurch geschaffen, dass Spieler an bestimmten Stellen im Spielverlauf zum Handeln gezwungen werden (Vorderer et al., 2006). Die durch das Medium bereitgestellte Situation muss gelöst werden und versetzt den Spieler vorübergehend in einen als Anspannung erlebten Gefühlszustand. Beide Ausgänge der kompetitiven Situation – Sieg oder Niederlage – wirken sich unmittelbar auf das Erleben und die Stimmung des Spielers aus. Ein Sieg führt zu einem positiven Gefühlszustand, verleiht der Person Spielspaß und befriedigt grundlegende Motive

im Bereich des Selbstwirksamkeitserlebens und des Selbstwertgefühls (Przybylski et al., 2010). Ein für die Person negativer Spielausgang bereitet dem Spieler zwar Frust und andere als unangenehm wahrgenommene Empfindungen, gleichzeitig kann dies aber auch die Motivation befeuern, sich der gleichen Wettbewerbssituation erneut zu stellen, um eine Aufgabe erfolgreich abzuschließen (Grodal, 2000). Generell kann Frustration in einem Computer- oder Videospiel als funktionelles Spielelement angesehen werden, das in der Regel fluktuiert und einen wichtigen Bestandteil der Spielerfahrung repräsentiert (Williams & Clippinger, 2002). Eine temporär auftretende Niederlage im Laufe des Spielgeschehens kann als eine positive, durch die Interaktion mit dem Medium hervorgerufene Herausforderung aufgefasst werden (Kivikangas & Ravaja, 2013). Eine zu große Zahl negativ besetzter Erfahrungen kann allerdings auch darin münden, dass eine Person sich vom Spielgeschehen abwendet (Breuer et al., 2012). Ein längerfristiger Spielgenuss in kompetitiven Spielsituationen kann sich nämlich nur dann etablieren, wenn der Nutzer ein angemessenes Maß an Kontrollerleben erfährt und ihm das Medium eine Folge verschiedener Herausforderungen mit einem auf seine Fähigkeiten abgestimmten Schwierigkeitsgrad bereitstellt (Klimmt et al., 2007; Sherry, 2004b).

In einer Umfrage unter deutschen Vielspielern zeigte sich beispielsweise, dass Spieler ihren Spielspaß höher einschätzten, wenn eine verbal beschriebene Spielsituation des bekannten Videospieles *Tomb Raider* kompetitive Spielelemente (z. B. das Töten herbeieilender Kreaturen) beinhaltet als wenn diese nur eine reine Explorationsmöglichkeit der Protagonistin bieten würde (Klimmt, 2001a). Zudem erlauben Videospiele mit einem klaren Regelwerk und vor Spielbeginn transparent festgelegten Spielzielen den Nutzern, sich in einer wenig ambivalenten Wettbewerbssituation mit einem Kontrahenten zu messen (Vorderer et al., 2006). Ähnlich wie ein klassisches Brettspiel oder ein fairer Wettstreit im Sport stellt eine kompetitive Spielsituation eine von Unterhaltung und Spannung geprägte Aktivität mit anderen Personen dar (Hartmann, 2009). In diesen fiktiv stattfindenden Wettkämpfen müssen Nutzer keine realen negativen Konsequenzen befürchten und können sich in einer neuen Rolle in einem regelgeleiteten Setting ausprobieren (Juul, 2005). Aufgrund des nicht-realen Charakters der eigentlich konfliktbehafteten Spielsituation können sich Nutzer – vor allem bei Niederlagen – angemessen vom Spielinhalt distanzieren, da dem Videospiel der reale Bezug und damit die Ernsthaftigkeit fehlt (Schwartz et al., 2011). Vielmehr handelt es sich bei so einer Aktivität um einen sportlich geprägten Wettstreit, den die Person jederzeit von sich aus abbrechen kann und der ohne schwerwiegende oder nachhaltige interpersonelle Folgen in der alltäglichen Wirklichkeit der Person bleibt (Hartmann, 2009).

Die Rolle des kompetitiven Charakters bei Videospiele wurde in bisherigen Studien kaum untersucht. Adachi und Willoughby (2011b) üben zu Recht Kritik an der Medienwirkungsforschung im Videospielekontext, da Forscher bisher vor allem an den Auswirkungen gewalthaltiger Videospiele interessiert waren, wohingegen andere wichtige kontextuelle Merkmale eines Videospiele wie der Schwierigkeitsgrad, das Spieltempo und der Wettbewerbscharakter außer Acht gelassen wurden. Die Befunde der beiden Autoren sind aus zwei Gründen sehr interessant. Zum einen konnten sie nachweisen, dass bei Kontrolle anderer wichtiger kontextueller Merkmale (s. o.) der gewaltverherrlichende Inhalt eines Videospiele (*Conan* vs. das nicht gewalthaltige Videospiele *Fuel*) allein offenbar nicht ausreicht, um kurzfristige aggressive Verhaltenstendenzen, die über das sog. *Hot Sauce-Paradigma* erfasst wurden, zu begünstigen. Zum anderen demonstrierten die Autoren auch, dass beim Vergleich von vier Videospiele, von denen zwei gewalthaltig und zwei nicht-gewalthaltig (*Mortal Kombat versus DC Universe* und *Left 4 Dead 2* bzw. *Fuel* und *Marble Blast Ultra*) waren und die sich im geschätzten Ausmaß des Wettbewerbs (sog. *Competitiveness*) unterschieden, ausschließlich der erlebte Wettbewerb für Auffälligkeiten in Bezug auf aggressives Verhalten verantwortlich war, d. h. je deutlicher der empfundene Wettbewerb ausfiel, desto aggressiver verhielten sich die Personen im Anschluss an das Treatment (Adachi & Willoughby, 2011b). Diese Studie verdeutlicht, dass andere kontextuelle Merkmale – insbesondere der Wettbewerbscharakter – stärker in den Mittelpunkt wissenschaftlichen Interesses gerückt werden müssen.

Alle Videospiele verfügen über einen gewissen kompetitiven Charakter, auch wenn dieser im Falle gewalthaltiger Videospiele am deutlichsten zum Vorschein kommt (Anderson & Carnagey, 2009; Carnagey & Anderson, 2005). Risikoverherrlichende Videorennspiele können aus zweierlei Hinsicht als kompetitive Videospiele aufgefasst werden. Einerseits lässt sich dies dadurch erklären, dass solche Rennspiele nicht nur mit riskanten und rücksichtslosen, sondern auch mit aggressiven und gewalttätigen Verhaltensweisen einhergehen. Dass die Grenzen in diesem Fall fließend sind, zeigt sich beispielsweise an der Studie von Carnagey und Anderson (2005), die als Stimulus das gewalthaltige Videorennspiel *Carmaggedon 2* verwendeten, um die Auswirkungen verschiedener Belohnungsstrukturen bei ein- und demselben Videospiele auf aggressive Outcome-Variablen zu untersuchen. Carnagey und Anderson (2005) argumentieren, dass eine kompetitive Spielsituation allein nicht in der Lage wäre, aggressives Verhalten zu steigern, sondern zusätzlich eine belohnende Spielstruktur (z. B. Punkte für das Überfahren von Passanten) vorhanden sein müsste. Gerade diese Forderung erfüllen risikoverherrlichende Videorennspiele wie Spieltitel aus der Reihe *Need for Speed*, da Nutzer für halsbrecherische und wagemutige Handlungen wie das Fahren auf der Gegenfahrbahn, das Fahren im Windschatten oder das Driften in engen Kurven mit einem Geschwindigkeitsschub (sog. *Nitro*) be-

lohnt werden. Andererseits weisen gängige Videorennspiele eine klare Zielstruktur auf, denn ein Spieler erreicht bei solchen Spielen meistens nur dann sein Ziel, wenn andere Spieler ihres nicht erreichen (Johnson & Johnson, 1983). Bei Rennspielen gilt es vor allem, die Ziellinie vor seinen Gegenspielern zu überqueren, wobei zur Erreichung dieses Ziels jedes Mittel Recht ist. Das vorgegebene Spielziel erscheint also *zwangsläufig* kompetitiv, weil zu dessen Verwirklichung die miteinander verbundenen Ziele zweier oder mehrerer Gegner nicht miteinander in Einklang zu bringen sind (Bonta, 1997).

In ihren Studien diskutieren Anderson und Carnagey die Bedeutung kompetitiver Spielelemente für die Auslösung aggressiver Verhaltenstendenzen in der sog. *competition hypothesis* (z. B. Carnagey & Anderson, 2005). Demnach wären aggressionsbegünstigende und andere schädliche Verhaltenseffekte weniger auf die gewalthaltige Mediendarstellung als vielmehr auf die kompetitive Spielsituation zurückzuführen (Anderson & Carnagey, 2009). Trotz anderslautender Befunde in ihren Studien schließen die beiden Autoren nicht aus, dass auch der kompetitive Spielkontext allein ausreicht, um die Aggressionsbereitschaft vorübergehend zu steigern (Anderson & Carnagey, 2009; Carnagey & Anderson, 2005). Die Autoren vermuten, dass solche Effekte über Priming-Prozesse hervorgerufen werden können. In diesem Zusammenhang ist eine Studie von Anderson und Morrow (1995) zu erwähnen, die sich mit der Frage nach möglichen Einflüssen des Spielsettings auf das Erleben und Verhalten von Videospielern auseinandersetzte. Die Autoren ließen Zweiergruppen ($N = 60$) für insgesamt 30 Minuten das Videospiel *Super Mario Brothers* spielen, wobei die Hälfte der Spielpaare im Sinne eines Primings dahingehend instruiert wurde, dass sie miteinander bzw. gegeneinander spielen müssen, um ein vorgegebenes Spielziel zu erreichen. Es wurde vermutet, dass sich die Probanden in ihrem Spielverhalten („Töten“ anderer Spielfiguren im Videospiel), ihrer Spielerfahrung (z. B. erlebter Schwierigkeitsgrad, Spielspaß, Frustration), ihrer Stimmungslage (z. B. Feindseligkeit) sowie ihrer Einschätzung des Spielpartners unterschieden, je nachdem, ob sie in kooperativer oder kompetitiver Weise instruiert wurden. Versuchspersonen verhielten sich zwar während des Spiels aggressiver, wenn sie sich in einer kompetitiven Spielsituation wähnten, allerdings hatte das Priming keine Auswirkungen auf die anderen abhängigen Variablen. Anderson und Morrow (1995) werten die Befunde als Indiz für eine sog. *affectless aggression* (S. 1029), d. h. durch die Spielsituation wurden lediglich mentale Skripte aktiviert, die kompetitives Verhalten und damit im weitesten Sinne aggressives Verhalten widerspiegeln, das Rezipienten durch jahrelange Spielerfahrung erlernt haben und daher automatisiert abläuft. Zwar erschien die Stärke des Primings nicht ausreichend, um das Verhalten der Probanden im Anschluss an das Treatment zu beeinflussen, dennoch zeigt diese Studie auf, dass Priming-Prozesse immerhin in der Lage sind, sich auf die gewählte Spielstrategie auszuwirken.

Die von Anderson und Carnagey beschriebene sog. *competition hypothesis* lässt sich mit Hilfe der *Frustrations-Aggressions-Hypothese* (Berkowitz, 1989) begründen. Nach dieser Hypothese setzt das Aufkommen einer erhöhten Aggressionsbereitschaft Frustrationserlebnisse voraus, die dadurch entstehen können, dass eine Person durch ein Ereignis oder eine Handlung daran gehindert wird, ein bestimmtes Ziel zu erreichen (Berkowitz, 1989). Frustration kann durch eine Situation hervorgerufen werden, in der zwei oder mehr Parteien miteinander konkurrieren und der Sieg der einen Partei die Niederlage der anderen bedeutet (Deutsch, 1993). Eine infolge einer solchen Situation ansteigende Aggressionsbereitschaft kann sich demnach als Verhaltensreaktion – vor allem bei Verlierern einer kompetitiven Situation – manifestieren, weil eine Person befürchten muss, dass sie von gegnerischer Seite von einem ersehnten Ziel abgehalten wird, d. h. die Zielerreichung der einen Person interferiert mit der der anderen Person (Breuer et al., 2012). Eine Situation mit einem hohen Wettbewerbscharakter kann dementsprechend zu Gefühlen von Ärger, interpersonellen Konflikten und aggressiven Verhaltensweisen führen. Ähnliche Reaktionen könnten auch auf den Konsum risikoverherrlichender Videorennspiele folgen. Es wäre denkbar, dass Personen während einer Spielsession mit anderen Spielern oder computergesteuerten Gegnern um die vorderen Plätze konkurrieren und dabei eine äußerst riskante Fahrweise an den Tag legen, da es nur einen Sieger geben kann. Diese erhöhte Risikobereitschaft könnte nach dem Ende der Spielsession – zumindest kurzzeitig – nachwirken und das reale Verhalten einer Person beeinflussen.

Zu möglichen Langzeitfolgen des Konsums kompetitiver Videospiele liegen bisher kaum Ergebnisse vor. Lediglich Adachi und Willoughby (2013) haben diese Fragestellung mit Hilfe einer groß angelegten Längsschnittstudie bei 1 492 Jugendlichen über einen Zeitraum von drei Schuljahren untersucht. Dabei stellten die Autoren fest, dass die häufige Nutzung von Videospiele mit einem hohen Wettbewerbscharakter offen aggressives Verhalten drei Jahre später vorhersagen kann (Adachi & Willoughby, 2013). Zusätzlich zeigte sich, dass aggressivere Personen im Sinne eines Selektionseffekts vermehrt kompetitive Videospiele konsumierten, sodass man offenbar von einer bidirektionalen Wirkbeziehung ausgehen kann. Es stellte sich außerdem heraus, dass ein häufiger Konsum gewalthaltiger Videospiele als vermittelnder Faktor ausschied, was wiederum als Beleg dafür gewertet werden kann, dass kompetitive Spielelemente bei Videospiele auf lange Sicht aggressives Verhalten begünstigen (Adachi & Willoughby, 2013).

Natürlich lässt sich Wettbewerb nicht nur als kontextuelles Merkmal eines Videospiele auffassen, sondern auch als überdauerndes und stabiles Persönlichkeitsmerkmal (Song, Kim, Tenzek & Lee, 2013). Demnach lassen sich Personen anhand ihrer sog. *Wetteiferneigung* diffe-

renzieren, d. h. Personen unterscheiden sich allgemein in ihrem Bedürfnis, sich kompetitiven Situationen zu stellen (Hartmann, 2009; Vorderer et al., 2006). Eine interessante Studie in diesem Zusammenhang wurde von Teng (2008) vorgelegt, der studentische Spieler von Online-Spielen und gleichaltrige Nichtspieler in Bezug auf verschiedene Persönlichkeitsmerkmale miteinander verglich. Es zeigte sich, dass die Spieler deutlich höhere Werte auf den Dimensionen *Openness*, *Conscientiousness* und *Extraversion* aufwiesen als Nichtspieler. Diese Persönlichkeitsmerkmale sind nach Meinung des Autors mit persönlichem Erfolg und Selbstwirksamkeitserleben in Wettbewerbssituationen in Videospiele verbunden (Teng, 2008). Diese Studie verdeutlicht, dass Persönlichkeitsmerkmale existieren, die für eine aktive und offene Zuwendung gegenüber kompetitiven Spielsituationen stehen und den Gebrauch kompetitiver Videospiele beeinflussen können.

Song et al. (2013) befassten sich mit Auswirkungen einer kompetitiven sowie einer nicht-kompetitiven Spielsituation auf unterschiedliche Zielgrößen. Zusätzlich wollten die Autoren herausfinden, welche Rolle das Persönlichkeitsmerkmal der *Competitiveness* in diesem Zusammenhang für das Spielerleben und die künftige Spielmotivation spielt. In einem 2 (kompetitive vs. nicht-kompetitive Spielsituation) x 2 (niedrige vs. hohe *Competitiveness*) – Versuchsdesign wurden insgesamt 72 Versuchspersonen getestet. In beiden Spielsituationen spielten die Probanden gegen keinen anderen realen Gegenspieler, ihnen wurde vielmehr suggeriert, dass sie während des Treatments über ein Netzwerk mit drei anderen Spielern spielen, die sich jeweils in einem anderen Raum befinden. Im Unterschied zur nicht-kompetitiven Spielsituation wurde den Probanden in der kompetitiven Situation erklärt, dass sie gegen die anderen drei fiktiven Spieler um einen Geldpreis kämpfen würden. Wichtige, nach dem Treatment erhobene Zielgrößen waren u. a. die intrinsische Motivation für die weitere Nutzung des Videospiele, die Stimmung sowie die Bewertung des Spiels. Die statistische Auswertung ergab für diese drei Variablen einen signifikanten Interaktionseffekt derart, dass Probanden mit einer hohen Wett-eiferneigung in der kompetitiven Spielsituation eine deutlich größere intrinsische Spielmotivation an den Tag legten, mehr positive Emotionen berichteten und das Videospiele insgesamt als attraktiver einstufen als in der nicht-kompetitiven Spielsituation, während umgekehrt Probanden mit einer niedrigen Ausprägung dieses Persönlichkeitsmerkmals vor allem von der nicht-kompetitiven Spielsituation profitierten (Song et al., 2013). Neben kontextuellen Merkmalen müssen in der Medienwirkungsforschung auch individuelle Persönlichkeitsunterschiede wie die *Competitiveness* stärker berücksichtigt werden, da nur die Interaktion der beiden Faktoren verlässliche Auskunft darüber geben kann, wie ein Videospiele von Spielern tatsächlich erlebt wird. Darüber hinaus weisen die Befunde dieser Studie darauf hin, dass sich Personen mit einer ausgeprägten Wettkampforientierung bevorzugt auf solche kompetitiven Situationen

einlassen, in denen sie (vermeintlich) mit anderen menschlichen Gegenspielern konfrontiert werden und sich mit diesen auseinandersetzen müssen (Song et al., 2013).

In diesem Fall rückt also die *soziale Interaktion* zwischen zwei oder mehr Personen in den Mittelpunkt. Schmierbach, Xu, Oeldorf-Hirsch und Dardis (2012b) bezeichnen dieses Spielsetting als sog. *Interpersonal Competition* und definieren es wie folgt: „[...] - *that is, situations in which a player is directly challenged by one or more human foes whose performance in the game affects the performance of the player.*“ (S. 359). Videospiele werden relativ selten ausschließlich allein gespielt und können daher auch als soziales Phänomen angesehen werden. Der nächste Abschnitt will sich ebendieser Bedeutung der Videospieldnutzung widmen.

1.2 Videospieldnutzung als soziales Phänomen

Werden Videospiele tatsächlich zumeist in Gegenwart anderer Personen genutzt? Diese Frage kann eindeutig bejaht werden, was ein Blick in die Vergangenheit beweist. Der Erfolg von Videospiele in den 1980er Jahren hing nämlich vor allem mit dem Kontext zusammen, in dem solche Spiele zur damaligen Zeit konsumiert wurden. Ihren Siegeszug starteten Videospiele in den öffentlichen Spielhallen, in denen Jugendliche zusammenkamen und ihre Freizeit verbrachten (Sellers, 2001; Selnow, 1984). Aus diesem Grund rückte der sozialen Kontext in dieser Zeit verstärkt in den Fokus der Videospieldforschung (z. B. Cooper & Mackie, 1986; Dominick, 1984). So untersuchte beispielsweise Dominick (1984) in einer Umfrage unter 250 amerikanischen Schülern Zusammenhänge zwischen dem Besuch in Spielhallen, aggressiven Verhaltensauffälligkeiten, dem Schulbesuch und dem Selbstwert. Es zeigten sich vor allem geschlechtsspezifische Unterschiede in Bezug auf das Aufsuchen von Spielhallen, die Jungen häufiger *allein* als Mädchen aufsuchten. Aufgrund der Ergebnisse zieht der Autor am Ende seines Artikels folgendes Fazit, das die Relevanz des sozialen Kontexts noch einmal unterstreicht: „*This suggests that the social context of video games might be an important factor in determining their effects.*“ (Dominick, 1984, S. 147). Das Interesse am sozialen Kontext ging mit dem Aufkommen von Spielkonsolen für das heimische Wohnzimmer in den 1990er Jahren immer weiter zurück (Lawry et al., 1995). In den letzten zehn bis fünfzehn Jahren besaßen die meisten veröffentlichten Video- und Computerspiele jedoch entweder Multiplayer-Modi oder zumindest andere Möglichkeiten der sozialen Aktivität (Ekman et al., 2012). Die Berücksichtigung derartiger Angebote sorgte somit für eine erneute Stimulation in diesem Forschungsreich (z. B. Williams, 2006).

Das früher gängige Klischee, dass Video- und Computerspieler überwiegend Männer mittleren Alters sind und ihr Dasein in absoluter Einsamkeit fristen, entspricht in keiner Weise der

Realität (Griffiths et al., 2003; Williams et al., 2008). Videospiele werden heutzutage sehr häufig im Beisein anderer Personen gespielt, was verschiedene Studien eindrucksvoll belegen. So zeigen Befunde beispielsweise, dass etwa die Hälfte junger Erwachsener in ihrer Freizeit Videospiele im Sinne einer sozialen Aktivität konsumiert (Jones, 2003). Neuere Umfragen gehen sogar davon aus, dass knapp 2/3 der Spieler (62 %) Videospiele mit anderen Personen entweder unmittelbar oder online spielen (Entertainment Software Association, 2013). In einer von Nielsen Interactive Entertainment (2005) durchgeführten Befragung unter europäischen Spielern ($N = 2\,000$) gaben 2/3 der Spieler an, mindestens eine Stunde pro Woche Video- und Computerspiele gemeinsam mit anderen Personen zu nutzen. Ebenso gaben 60 % der Befragten an, dass die soziale Interaktion mit Freunden für sie die wichtigste Triebfeder bei der Nutzung von Videospiele sei.

Die Möglichkeit zum sozialen Austausch und andere soziale Motive gehören sowohl bei jüngeren als auch bei älteren Spielern zu den wichtigsten Zuwendungsmotiven der Videospieldnutzung (z. B. Colwell, 2007; Kaye & Bryce, 2012; Kubey & Larson, 1990; Olson, 2010). Sherry und Kollegen (2006), die Gamer zu ihren Nutzungsmotiven befragten, kommen zu dem Schluss, „*that the most prominent of the motivations for game use are more social in nature.*“ (S. 221). Die Autoren betonen, dass ein Grund für regelmäßigen Videospieldkonsum in positiv erlebten sozialen Interaktionen zu sehen ist. Dies liegt möglicherweise wiederum daran, dass kompetitive und kooperative Spielsituationen mit menschlichen Gegnern im Vergleich zur alleinigen Nutzung eher als normale zwischenmenschliche Interaktionen erlebt werden, wodurch das Spielengagement sowie der Spielspaß steigt (Lim & Reeves, 2010). Soziale Interaktion ist auch eines der wichtigsten Elemente der Spielmotivation in Online-Multiplayer-Settings (Cole & Griffiths, 2007; Williams et al., 2008; Yee, 2006). Jansz und Martens (2005) untersuchten beispielsweise die Frage, warum ein LAN-Event anziehend auf seine Nutzer wirkt. Wichtiger als Interesse und Wettbewerb waren den meisten Studienteilnehmern soziale Motive.

Die beschriebenen Forschungsergebnisse verwundern nicht, da die Aktivität des gemeinsamen Videospield grundlegende Motive einer Person bedient (Colwell & Kato, 2005). Lucas und Sherry (2004) zeigten beispielsweise in ihrer Arbeit, dass vor allem Männer Videospiele als wichtigen Kommunikationskanal nutzen, um ihr soziales Bedürfnis nach Teilhabe, Anschluss und Kontrolle zu befriedigen (vgl. auch de Kort & Ijsselstein, 2008). Die populäre *Self-Determination-Theory* besagt, dass Verbundenheit (*relatedness*) als wichtiges Bedürfnis – wenn erfüllt – zu Spielspaß führen kann (Przybylski et al., 2010). Die gemeinsame Videospieldnutzung ruft positivere Emotionen hervor als der alleinige Konsum eines Videospield – diese

verbindende Erfahrung zwischen zwei oder mehr Personen kann als intrinsisch motivierend angesehen werden, da jede Form von sozialer Interaktion für einen Menschen als soziales Wesen von großer Bedeutung ist (Liu, Li & Santhanam, 2012). Dies deckt sich wiederum mit der Ansicht von Aitken und Trevarthen (1997), die postulieren, dass Menschen grundsätzlich eine Annäherungstendenz für soziale Interaktionen zeigen und versuchen, diese nach Möglichkeit zu initiieren, weil sie für sich genommen Belohnung und Vergnügen bedeuten. Das Spielen von Video- und Computerspielen kann ferner als eine Möglichkeit gesehen werden, mit anderen Menschen in Kontakt zu treten und zu interagieren (de Kort, Ijsselstein & Poels, 2007). Eine Feldstudie zeigte unerwartete Beispiele kooperativen Spielverhaltens unter jungen Kindern in einer Spielsituation, in der eigentlich nur das spielende Kind betrachtet werden sollte – alle Kinder einer Gruppe waren in das Spielgeschehen involviert und teilten demnach das Spielerlebnis intensiv, obwohl nur einer von ihnen tatsächlich spielte (Carr, Schott, Burn & Buckingham, 2004). Auch ein eigentlich für Einzelspieler ausgelegtes Videospiel kann als soziale Aktivität gewertet werden, wenn eine Person vor Familie oder Freunden spielt und von diesem Publikum angefeuert und angetrieben wird (vgl. Salen & Zimmerman, 2004). Demnach ist die Nutzung von Videospielen eine wichtige soziale Aktivität für Heranwachsende. Ein fehlender Zugang zu diesem Massenmedium wird von einigen Autoren sogar als entwicklungsfeindlich eingestuft (z. B. Durkin, 2006). Häufig berichten Studien auch davon, dass der Spielspaß bei der Videospieldnutzung daraus resultiert, dass Personen ein Video- oder Computerspiel gemeinsam konsumieren oder andere Personen beim Spielen beobachten, wodurch das Spielerlebnis sowie die damit verbundenen Kommentare während des Spielgeschehens miteinander geteilt werden (Holmes & Pellegrini, 2005; Jansz & Martens, 2005). In der Literatur werden Computer- und Videospiele teilweise mit traditionellen Karten- oder Brettspielen verglichen, da beide gleichermaßen soziale Interaktionen im privaten Bereich wie im öffentlichen Raum fördern, Quellen der Unterhaltung und der Inspiration darstellen und langfristige, freundschaftliche Beziehungen zwischen Personen anbahnen (de Kort et al., 2007; Gajadhar et al., 2008a). Bestehende Beziehungen zwischen Freunden können also gefestigt und Vertrauen aufgebaut werden (Isbister, 2010).

Die besondere Relevanz des sozialen Spielkontexts lässt sich auch daran ablesen, dass es eigentlich kaum aktuelle Spieltitel gibt, die ausschließlich eine Einzelspieler-Bedingung beinhalten. First-Person-Ego-Shooter-Videospiele verfügen beispielsweise meist über eine Kampagne, die eine Person als Protagonist allein durchlaufen kann, parallel dazu kann sie aber auch über das Internet auf einem Server eine fiktive Spielwelt betreten und dort mit zahlreichen anderen bekannten wie fremden Personen im Team oder gegeneinander verschiedene Spielmodi (z. B. *Capture the Flag*) bestreiten. Die heutzutage weltweit populären Spielkonsolen sind allesamt

für mehrere Spieler ausgelegt, da sie über bis zu vier Anschlüsse für kabellose Controller verfügen (Bowman, Weber, Tamborini & Sherry, 2013). Die soziale Interaktion bei der Videospieldnutzung kann die verschiedensten Formen annehmen (Isbister, 2010). Sie reicht von der klassischen Face-to-face-Situation bei einem Spiel über die heimische Spielkonsole (Eastin & Griffiths, 2009), geht über das gemeinsame Spielerleben bei einem LAN-Event (Ackermann, 2012; Jansz & Martens, 2005) und endet bei den immer beliebter werdenden *Massively Multiplayer Online Role Playing Games* (MMORPGs) wie beispielsweise *World of Warcraft*, in denen unzählige Nutzer in Clans oder Gilden zusammengeschlossen sind und die in jüngster Zeit das Interesse der Forschung geweckt haben (z. B. Cole & Griffiths, 2007; Smyth, 2007).

Obwohl die Frage nach der Bedeutung des sozialen Spielkontexts in der Forschung immer häufiger thematisiert wird, beschäftigte sich der Großteil der bisherigen Studien in diesem Bereich mit Auswirkungen des Medienkonsums im Einzelspieler-Setting. Dies steht in deutlichem Kontrast zur realen Computer- und Videospieldnutzung (Ballard et al., 2012; Bowman et al., 2013; Gajadhar, de Kort & Ijsselstein, 2009; Isbister, 2010; Peng & Crouse, 2013; Schmierbach, 2010; Velez, Mahood, Ewoldsen & Moyer-Gusé, 2014). Die Trägheit des Wandels hin zu einer deutlich differenzierten Betrachtungsweise von Medieneffekten wird auch dadurch deutlich, dass führende, aus den Kommunikationswissenschaften und der Usability-Forschung stammende Modellvorstellungen zur Spielerfahrung und zum Spielspaß dem sozialen und interpersonellen Kontext – wenn überhaupt – lediglich eine marginale Rolle zuweisen (de Kort et al., 2007). Die Relevanz der Thematik wird zwar nicht negiert, jedoch werden soziale Prozesse bisher kaum in diese theoretischen Überlegungen integriert (z. B. Ermi & Mäyrä, 2007; Lindley & Sennersten, 2006; Sweetser & Wyeth, 2005). Auch die wichtigsten sozialpsychologischen Theorien zur aggressionsbegünstigenden Wirkung gewalthaltiger Videospiele, das *General Aggression Model* (GAM, z. B. Anderson & Bushman, 2002) bzw. das weiter gefasste *General Learning Model* (GLM, Buckley & Anderson, 2006), bleiben bisher eine nachvollziehbare Berücksichtigung des sozialen Kontexts in ihren Modellvorstellungen schuldig. Zwar betonen GAM/GLM die herausragende Bedeutung situativer Inputvariablen bei der Videospieldnutzung, allerdings wurde bisher nicht präzisiert, ob sich eine Variation der sozialen Rahmung des Spielgeschehens auf nachfolgendes Verhalten auswirkt (Kaye & Bryce, 2012).

Die Fülle an sozialen Reizen und die Bedeutung des sozialen Rahmens spielten zwar bisher in theoretischen Überlegungen zur Spielerfahrung kaum eine Rolle, verschiedene Befunde, die in den Abschnitten 2.1 und 2.2 ausführlicher vorgestellt werden sollen, konnten aber den Nachweis erbringen, dass eine Erweiterung der Spielsituation um eine zweite Person das Spie-

lerleben massiv verändern und bereichern kann (z. B. Mandryk, Inkpen & Calvert, 2006; Ravaja et al., 2006). Emmerich und Masuch (2013) merken hierzu richtigerweise an:

In such situations, player experience is supposed to be strongly influenced not only by the interaction between game system and player, but also by game elements which shape the interaction between the persons who take part in the playing session. (S. 1)

In ähnlicher Weise äußern sich auch de Kort et al. (2007):

[...], the rich interactive experiences associated with gaming can only be fully understood when the game is conceptualised as more than the software and hardware one is interacting with, but includes a larger situational perspective, tapping in on the social-contextual contingencies that powerfully influence game interactions and associated experiences. (S. 2)

Die Autoren sprechen sich demnach übereinstimmend dafür aus, dass man das Spielerleben nur dann adäquat erfassen kann, wenn man die zahlreichen Einflussgrößen zusammenfügt, die das Spielsetting und damit das Spielgeschehen bedingen.

Eine wichtige Rolle spielt dabei vor allem der Gegenpart, mit dem eine Person während der Videospieldnutzung konfrontiert wird. Dies hat nach Meinung von Isbister (2010) verschiedene Gründe. So sorgt die Anwesenheit einer anderen Person während einer Spielsession dafür, dass sich die Lernkurve sowie die Beherrschung der Spielsteuerung bei beiden Spielern spürbar verändert. Zudem kann eine Person im Spiel als Modell dienen, die zweite Person kann sich dieses Verhalten anschauen und es übernehmen. Die im Videospield durch abgeschlossene Herausforderungen gewonnene Expertise kann ein Spieler an den anderen weitergeben und ihn auf diesem Weg trainieren. Sei es als Mitspieler oder als Zuschauer, eine zweite Person kann die Aufmerksamkeit des Spielers auf Aspekte des Spielgeschehens lenken, die dieser ansonsten nicht wahrnehmen würde. Kommentare und miteinander geteilte Erfahrungen aus der Vergangenheit haben ebenso Einfluss auf die aktuelle wie auf künftige Spielsituationen.

De Kort und Ijsselsteijn (2008) diskutieren in ihrem Übersichtsartikel verschiedene Mechanismen, die im Falle der Anwesenheit einer zweiten Person ein verändertes Spielerleben hervorrufen könnten, und gehen dabei vor allem auf aus der sozialpsychologischen Forschung bekannte Phänomene ein. Ein durch die Anwesenheit anderer Personen bedingtes, erhöhtes Arousal könnte sowohl das veränderte Spielerleben als auch das abhängig vom Anforderungscharakter der Aufgabe variierenden Leistungsniveau im Sinne der *Social-Facilitation*-Theorie (Zajonc, 1965) erklären. Weiterhin werden in diesem Artikel kognitive Erklärungsansätze abgehandelt: So könnten beispielsweise die Angst vor Bewertung (*evaluation apprehension*, Cottrell, 1972) oder eine erhöhte Selbstaufmerksamkeit und Selbstbewertung (Carver & Schei-

er, 1981) den Spieler in seinem Erleben und Handeln beeinflussen. Aufgaben, die einen ausgeprägten Wettbewerbscharakter aufweisen und sozial-evaluative Elemente enthalten, können also bedrohliche oder angstbesetzte kognitive Bewertungen, eine stressbezogene, sympathische Aktivierung und emotionales Arousal nach sich ziehen (vgl. Ravaja, 2009). Außerdem beschreiben die Autoren ein Phänomen, das das veränderte emotionale Erleben bei einem gemeinschaftlichen Spiel charakterisiert: Unter der sog. *emotional contagion* (Ramanathan & McGill, 2007) – was übersetzt so viel wie „emotionale Ansteckung“ bedeutet – versteht man unbewusst ablaufende Prozesse, die durch wechselseitige Empathie und Imitation gekennzeichnet sind und zur Folge haben können, dass der aktuelle Gemütszustand einer Person quasi auf die andere „überspringt“, weil diese in der Lage ist, den Gesichtsausdruck der ersten Person und das Verhalten während des gemeinsamen Spiels ausführlich wahrzunehmen und zu deuten. Wenn ein Spieler also augenscheinlich die gemeinsame Aktivität genießt, kann sich dies auch auf die andere Person übertragen und somit das Zusammengehörigkeitsgefühl (z. B. unter Freunden) durch gegenseitige Verstärkung und Bestätigung der Gefühlslage steigern (de Kort & Ijsselstein, 2008). Eine Formung des Spielerlebens in negativer Richtung ist natürlich ebenso denkbar, sodass Personen negative Gefühle wie beispielsweise Scham, Druck oder Schadenfreude bei einer sozialen Spielsituation empfinden können (de Kort & Ijsselstein, 2008; Kaye & Bryce, 2012). Kommunikations- und andere soziale Interaktionsmöglichkeiten im Falle der gleichzeitigen physischen Anwesenheit zweier Personen sind allerdings niemals als einheitlich zu betrachten, da beispielsweise die Sitzposition und Blickrichtungen bei einem derartigen Spielsetting den Austausch sozialer Signale wie wechselseitiger Blickkontakt, Annäherungs- und Vermeidungssignale sowie das Spiegeln von Verhaltensweisen erschweren können (de Kort & Ijsselstein, 2008). Bei einer solchen Konstellation geschieht die Interaktion fast ausschließlich über den Bildschirm bzw. den Medieninhalt (Magerkurth, Engelke & Memisoglu, 2004). Kommunikationsmöglichkeiten in einer Spielsituation werden durch Spielcharakteristika, den sozialen Aufforderungscharakter des Spielinterfaces (z. B. Exergames oder Wii Sportspiele vs. klassische Konsolenspiele) und durch Merkmale der räumlichen Umgebung bestimmt. Kommunikationswege werden auch dadurch begrenzt, dass Spieler während einer Spielsituation vom jeweils anderen Spieler wegorientiert sein können (sog. *sociofugal setting*), sodass mehrere Kommunikationskanäle nicht genutzt werden können (z. B. andauernder Blickkontakt, natürliche, wechselseitige Cues für Annäherung und Distanzierung, Spiegeln von Verhalten) (de Kort & Ijsselstein, 2008).

Die Spielerfahrung hängt natürlich davon ab, mit welcher Person man dieses Erlebnis teilt. Die Kommunikation ist im Umgang mit einer bekannten und vertrauten Person weitaus intensiver, der Wunsch einer besseren Selbstdarstellung ausgeprägter und der Ausgang der Spielsi-

tuation aufgrund der bestehenden Beziehung von größerer Tragweite (de Kort & Ijsselstein, 2008; Ravaja et al., 2006; Kivikangas & Ravaja, 2013). Freunde könnten ferner im Vergleich zu fremden Personen einen Spieler auch vermehrt an die eigene Leistung erinnern, da sich die Interaktion mit diesen nicht auf ein einmaliges Aufeinandertreffen in der Spielsituation beschränkt. Die subjektiv empfundene Bewertung durch das Gegenüber ist demnach mit einer anderen sozialen Wertigkeit verbunden (Ravaja, 2009). Bei diesen Ausführungen handelt es sich nur um einige von vielen möglichen Erklärungsansätzen, über welche Mechanismen die Spielerfahrung aufgrund der Anwesenheit einer zweiten Person verändert wird. Eine vollständige Darstellung aller relevanten Gesichtspunkte würde den Rahmen der vorliegenden Arbeit sprengen. Diese Übersicht soll lediglich verdeutlichen, dass viele plausible und nachvollziehbare Gründe existieren, die für ein anderes, zumeist reichhaltigeres Spielerleben im Beisein einer anderen Person sprechen.

1.3 Zwischenfazit

Eine Schwäche in der bisherigen Forschung zur Wirkung von Videospielelementen ist darin zu sehen, dass meist nur eine vereinfachende Dichotomisierung in gewalthaltige und gewaltfreie Videospiele vorgenommen wird (Jerabeck & Ferguson, 2013). Dabei bleiben andere wichtige Spielelemente auf der Strecke, zu denen beispielsweise der Schwierigkeitsgrad, das Spieltempo und der Grad an Wettbewerb zu zählen sind (Adachi & Willoughby, 2011b). Die bisherigen Ausführungen sollten jedoch auch verdeutlicht haben, dass der soziale Rahmen, in dem Videospiele konsumiert werden, einen nicht unerheblichen Beitrag zur Spielerfahrung leistet. Denn sowohl der kompetitive Charakter eines Videospieles als auch die Möglichkeit zur sozialen Interaktion während der Videospieldnutzung stellen nach Meinung des Autors der vorliegenden Arbeit wichtige Gesichtspunkte dar, die das Spielerleben einer Person bereichern und verändern können. Trotz der großen Bedeutung von Videospielelementen als soziales Medium wurden Versuchsdesigns bisheriger Forschungsarbeiten in diesem Bereich vor allem über eine Einzelspieler-Bedingung realisiert, d. h. Versuchspersonen wurden isoliert im Labor untersucht, ohne dass dabei wichtige soziale Rahmenbedingungen berücksichtigt wurden. Neben wichtigen Spielelementen sollten also auch relevante soziale Umgebungsfaktoren stärker in die Forschungsbemühungen integriert werden, da diese das Spielerleben und die Spielerfahrung ebenso entscheidend prägen können. Kaye und Bryce (2012) betonen, dass der soziale Aspekt bei der Videospieldnutzung (z. B. Kommunikation mit dem Gegenspieler) im Zusammenspiel mit der auf diese Weise geschaffenen Wettbewerbssituation zum einen zu Frustrationserlebnissen führen kann, zum anderen aber auch den Spielspaß steigern kann.

Videospiele ermöglichen einem Spieler unterschiedliche Formen des Wettbewerbs. Derartige Wettbewerbssituationen lassen sich mit dem Begriff des sozialen Wettbewerbs umschreiben, den Vorderer und Kollegen (2006) wie folgt definieren: „*Social competition can be regarded as a process which develops by competitive actions performed by individuals or social entities in order to maintain their own interests to the disadvantage of others.*“ (S. 4). Diese Definition umfasst zwar auch eine kompetitive Auseinandersetzung mit einem computergesteuerten Gegner, allerdings steht in der vorliegenden Arbeit die Wettbewerbssituation, in der sich ein Spieler gegen eine andere oder mehrere menschlichen Personen behaupten muss, im Vordergrund. Mit welchen Auswirkungen auf kognitiver, emotionaler und Verhaltensebene eine solche Auseinandersetzung im Vergleich zu einer Einzelspieler-Bedingung verbunden ist, soll in der nun folgenden Darstellung des aktuellen Forschungsstandes herausgearbeitet werden. Dabei sollen die wichtigsten experimentellen Arbeiten herausgegriffen werden, die vorwiegend Einflüsse auf affektiv-emotionaler und kognitiver Ebene untersuchten (Abschnitt 2.1) und mögliche Unterschiede auf Verhaltensebene in den Fokus rückten (Abschnitt 2.2).

2 Überblick über den Forschungsstand

2.1 Forschung zu Einflüssen auf affektiv-emotionaler und kognitiver Ebene

Eine der ersten und wohl wichtigsten Studien zu diesem Thema stammt von Williams und Clippinger (2002), die ihre Versuchspersonen ($N = 54$) ein nicht-gewalthaltiges Computerspiel (PC-Version des Brettspiels *Monopoly*) im Abstand von einer Woche einmal gegen einen Computergegner und einmal gegen einen menschlichen Gegner für jeweils 20 Minuten spielen ließen. Aufbauend auf Überlegungen der *Frustrations-Aggressions-Hypothese* (Berkowitz, 1989; Deutsch, 1993) argumentierten die Autoren der Studie, dass eine kompetitive Situation mit einer anderen Person zu interpersonellen Konflikten führen kann, die möglicherweise wiederum aggressive und feindselige Verhaltenstendenzen begünstigen. Entgegen ihrer Erwartung ergab die Auswertung jedoch, dass sich Versuchspersonen nach einer sozialen Wettbewerbssituation mit einer anderen Person weniger aggressiv fühlten (erfasst über einen Selbstbeurteilungsfragebogen) als nach einer Spieleinheit gegen einen Computergegner. Diese eher überraschenden Ergebnisse versuchen Williams und Clippinger (2002) unter Rückgriff auf die *Social-Facilitation-Theorie* zu erklären, die besagt, dass Menschen in sozialen Interaktionen ihr Verhalten tendenziell eher in Richtung sozialer Normen ausrichten (vgl. Robinson-Staveley & Cooper, 1990). Diese Normorientierung könnte dafür verantwortlich sein, dass die normalerweise mit einer kompetitiven Situation verbundene Aggression aufgehoben oder zumindest teilweise abgeschwächt worden ist. In der Face-to-Face-Bedingung mit einem zweiten Spieler könnten demnach soziale Verhaltensregeln aggressive Tendenzen inhibiert haben (Williams & Clippinger, 2002).

Eine weitere wichtige Arbeit geht auf Mandryk et al. (2006) zurück. Dies mag auf den ersten Blick verwundern, da die Autoren primär die Frage beantworten wollten, inwieweit physiologische Parameter wie Hautleitwiderstand, Puls oder elektromyographische Aktivität zur Evaluation der subjektiv berichteten Spielerfahrungen von Personen geeignet sind. In ihrem zweiten Experiment spielten jedoch zehn männliche Probanden das Videosportspiel *NHL 2003* in zwei unterschiedlichen Bedingungen und traten dabei in zufälliger Reihenfolge zum einen gegen einen Freund, zum anderen gegen eine computergesteuerte Mannschaft an (Mandryk et al., 2006, Experiment 2). Jeweils direkt nach dem fünfminütigen Treatment beantworteten die Versuchsteilnehmer Fragen zu ihrer subjektiv wahrgenommenen Spielerfahrung (Langeweile, Herausforderung, Schwierigkeitsgrad, Attraktivität, Anspannung und Aufregung, Frustration und Spielspaß). Es zeigte sich, dass die Probanden das Videospiel als weniger attraktiv, aufregend und lustig erlebten und sich aufgrund einer als größer empfundenen Langeweile weniger engagierten und emotional beteiligten, wenn sie das Spielerlebnis im Anschluss an das Treat-

ment gegen den Computergegner einschätzen sollten – verglichen mit dem Treatment gegen eine befreundete Person. Diese subjektiven Eindrücke, die insgesamt von einem größeren Spielspaß bei einer sozialen Rahmung zeugen, wurden weitestgehend durch die erhobenen physiologischen Parameter bestätigt, sodass die Vermutung naheliegt, dass Versuchspersonen ein Videospiel im Beisein einer anderen Person qualitativ anders wahrnehmen als in einer gewöhnlichen Einzelspieler-Bedingung.

Ähnlich lassen sich die Ergebnisse der Studie von Ravaja et al. (2006) einordnen, die ebenfalls mögliche Unterschiede in Bezug auf das emotionale Erleben während einer Spielsituation eruieren wollten. Dazu wurden 99 Versuchsteilnehmer in Dreiergruppen untersucht, wobei in jeder Gruppe eine Versuchsperson bestimmt wurde, die alle sechs Versuchsbedingungen durchlief. Diese ergaben sich wiederum daraus, dass die Versuchsperson zwei Videospiele auf dem Gameboy Advance (*Super Monkey Ball jr.* und *Duke Nukem Advance*) in jeweils drei unterschiedlichen Bedingungen (Spiel gegen Computergegner, gegen einen Freund oder gegen eine ihm unbekannte Person) für acht Minuten spielte. Als abhängige Variablen wurden Gefühle der Presence (vgl. Lombard & Ditton, 1997), Valenz und Arousal mit Hilfe der *Self-Assessment Manikin* (SAM, Bradley & Lang, 1994) sowie die subjektiv empfundene Herausforderung durch die jeweilige Spielsituation erhoben. Die Auswertung erbrachte zwei wesentliche Erkenntnisse. Zum einen besteht offenbar grundsätzlich ein Unterschied hinsichtlich des Spielerlebens zwischen Bedingungen gegen einen menschlichen Gegner und solchen gegen einen Computergegner. Denn Probanden berichteten nach dem Treatment gegen andere Personen von einem erhöhten physiologischen Arousal, schätzten diese Treatments als größere Herausforderung ein und gaben eindeutig positivere emotionale Reaktionen auf das Treatment an. Zum anderen stieg das subjektiv erlebte Arousal sowie die Gefühle der Presence vor allem dann bedeutsam an, wenn Probanden gegen eine ihnen bekannte Person – im Vergleich zur Bedingung gegen einen unbekanntem Gegenspieler – antraten (Ravaja et al., 2006). Die Beziehung zwischen einem Probanden und seinem menschlichen Gegenspieler scheint sich demnach unterschiedlich das Spielerleben auszuwirken.

In einer anderen Veröffentlichung zum gleichen Experiment (Kivikangas & Ravaja, 2013) wurde ferner untersucht, ob sich abhängig von der Art des Gegenspielers bei während des Treatments auftretenden kritischen Ereignissen Unterschiede auf physiologischer Ebene nachweisen lassen. Zur Erfassung physiologischer Reaktionsweisen dienten die elektromyographische Aktivität sowie der Hautleitwiderstand. Als kritische Ereignisse galten einerseits „Siege“ durch das Verwunden oder Eliminieren einer gegnerischen Spielfigur, andererseits „Niederlagen“ bei Verletzung oder Eliminierung der eigenen Spielfigur. Dabei zeigte sich, dass

Probanden bei eigenen Siegen starke positive Reaktionsmuster ausbildeten, wobei die physiologischen Antworten bei den Spielbedingungen gegen einen menschlichen Gegner im Vergleich zur Bedingung gegen einen computergesteuerten Gegner deutlicher ausfielen. Zugleich zeigten sich beim direkten Vergleich der beiden Spielbedingungen gegen eine andere Person auffälligere negative physiologische Reaktionen beim Treatment gegen einen Freund. Die Autoren argumentieren, dass die positiven Emotionen möglicherweise weniger wirken, weil ein Freund als Gegenspieler die Situation nicht als positiv erleben kann (vgl. Jakobs, Fischer & Manstead, 1997). Die Nähe zu einem Freund könnte nach Meinung der Autoren aber auch einfach zu einer deutlicher ausgeprägten Toleranz gegenüber der Zurschaustellung negativer Emotionen führen – negative Emotionen kommen zwar auch in einem Spiel gegen einen Fremden zum Ausdruck, werden aber vielleicht nicht so offen gezeigt (Kivikangas & Ravaja, 2013). Ebenso könnte die Angst vor Bewertung in einer kompetitiven Spielsituation gegen einen Freund stärker zu Tage treten als in einem Spiel gegen einen Fremden mit der Folge, dass Probanden mehr Stress erleben und daraufhin negative Reaktionen entwickeln (vgl. Thorsteinsson & James, 1999). Bei einem eigenen Sieg im Videospiel wurden keine Unterschiede hinsichtlich des physiologischen Arousals in den Spielbedingungen gegen einen Menschen gefunden. Dies steht im Widerspruch zu anderen Befunden, die klar aufzeigen konnten, dass ein Treatment gegen einen Freund mit einem größeren Arousal verbunden ist als ein Treatment gegen eine fremde Person (z. B. Ravaja et al., 2006). Wird die Spielfigur eines Probanden hingegen verletzt oder getötet, lässt sich allgemein ein Anstieg positiver Emotionen und des Arousals sowie ein Rückgang negativer Emotionen beobachten. Nach Meinung der Autoren kann man in einer Niederlage eine positive Herausforderung durch das Spiel sehen. Zudem fiel das Arousal höher aus, wenn der Spieler von einem menschlichen Gegner verletzt oder getötet wurde (im Vergleich zu einem ähnlichen Ereignis im Spiel gegen einen Computergegner). Eine Niederlage gegen einen Freund führte im Vergleich zur Spielbedingung gegen einen Fremden noch einmal zu einem höheren Arousal und zu mehr negativen Gefühlen. Diese Ergebnisse führen vor Augen, dass sich Unterschiede im Spielerleben auch über objektive (physiologische) Parameter nachweisen lassen. Zudem hängt die Spielerfahrung auch davon ab, in welcher Beziehung die Spieler zueinander stehen und welche spezifischen Erlebnisse sie während der Spielsession machen.

In einer Folgestudie kommt Ravaja (2009) zu ähnlichen Ergebnissen. Der Autor verwendete zwar die gleiche Versuchsanordnung wie Ravaja et al. (2006), im Unterschied zu dieser Studie veränderte er allerdings das *Spielsetting*: Die Hauptprobanden der Dreiergruppen spielten zwar die gleichen Videospiele, die menschlichen Gegenspieler befanden sich dieses Mal während des Treatments jedoch in einem benachbarten Labor und nicht im gleichen Raum. Sie spielten also online gegeneinander. Unabhängig vom Spielsetting ließen sich annähernd die-

selben Befunde nachweisen, denn nach einer Spieleinheit gegen eine andere Person äußerten Probanden mehr positive emotionale Reaktionen wie Vergnügen sowie mehr Gefühle der Presence und zeigten ein erhöhtes physiologisches Arousal. Zudem konnten im Vergleich zum Treatment gegen einen Fremden bei einem Spiel gegen einen Freund ein erhöhtes selbstberichtetes Arousal, mehr emotionale Beteiligung sowie über faziale, elektromyographische Aktivität abgeleitete, positivere emotionale Reaktionen beobachtet werden (Ravaja, 2009). Der direkte Vergleich zwischen den beiden Spielsettings (Online vs. Offline) verdeutlichte, dass keine Unterschiede in Bezug auf selbstberichtetes und physiologisches Arousal sowie positive emotionale Reaktionen vorlagen. Dies kann dahingehend gedeutet werden, dass sich die Spielerfahrung und die damit verbundenen emotionalen Reaktionsweisen einer rein medial vermittelten Interaktion bei zwei Spielern sowie einer unmittelbaren und direkten Kommunikation derselben Spieler (Face-to-Face-Kommunikation) im Sinne der sog. *Social Information Processing Theory* (vgl. Walther, 1992) einander mit der Zeit immer mehr annähern (Ravaja, 2009).

Gajadhar et al. (2008a) beschäftigten sich in ihrer Studie eingehend mit der Frage, ob eine Variationen des Spielsettings bei der Videospieldnutzung Einfluss auf das Spielerleben nimmt. Zu diesem Zweck wollten die Autoren drei *kompetitive* Spielbedingungen miteinander vergleichen: (1) Probanden spielten in (physischer) Anwesenheit eines Spielers (*co-located co-play*), (2) Probanden spielten über ein Netzwerk gegen einen anderen Spieler (*mediated co-play*) und (3) Probanden spielten in einer Einzelspieler-Bedingung gegen einen computergesteuerten Gegner (*virtual co-play*). Die zweite und dritte Bedingung unterschieden sich jedoch nur anhand der Instruktion, da eine zuvor durchgeführte Pilotierung zeigte, dass Probanden ihre Spiele gegen den Computergegner durchweg verloren und somit eine enorme Konfundierung befürchtet werden musste. Dies bedeutet letztendlich, dass Probanden in allen Bedingungen gegen eine andere Person spielten. Insgesamt nahmen 84 Versuchspersonen an dieser Studie teil, die jeweils als Dyaden getestet wurden. Die Reihenfolge der Spielbedingungen wurde für jedes Spielpaar zufällig vorgegeben. In jeder Spielbedingung wurde das Videospiel *Woodpong* über drei Spielrunden gespielt. Zum Zwecke weiterführender Analysen wurde zudem erfasst, ob die beiden Personen einander kannten (Freund vs. Fremder). Als abhängige Variablen dienten zum einen verschiedene Teilskalen des *Game Experience Questionnaire* (GEQ, Ijsselstein et al., 2008; Nacke, 2009), zum anderen ein Fragebogen zur situativen Aggressionsbereitschaft (modifizierte Version der *Buss and Perry's Trait Aggression Scale*). In Bezug auf das Spielerleben ergab die statistische Auswertung, dass Probanden das Treatment im Beisein einer anderen Person (*co-located co-play*) im Vergleich zu den anderen beiden Spielbedingungen positiver erlebten (GEQ-Teilskala *Positive Affect*). Zudem nahmen sich die Versuchsteilnehmer in dieser Bedingung deutlich kompetenter wahr und sahen im Treatment eine größere Heraus-

forderung (GEQ-Teilskalen *Competence* und *Challenge*). Ferner konnte nachgewiesen werden, dass man bei der Betrachtung der Auswirkungen des sozialen Kontexts auf die Facetten der situativen Aggressionsbereitschaft die Beziehung der Spieler zueinander berücksichtigen muss, denn Probanden tätigten infolge beider Treatments mit einem menschlichen Gegenspieler (*co-located co-play* und *mediated co-play*) mehr verbale aggressive Äußerungen gegenüber Freunden im Vergleich zu ihnen unbekanntem Personen. Eine feindselige Stimmung nach dem Treatment war bei Freunden zudem eher zu beobachten als bei einander fremden Spielpartnern. Dies könnte darauf schließen lassen, dass das Spielgeschehen unter Freunden intensiver erlebt und bestritten wird. Diese negativen Gefühle könnten tatsächlich negativer Natur sein oder aber für eine andere Art der Kommunikation (z. B. Neckereien, Schadenfreude) zwischen Freunden stehen (Gajadhar, de Kort & Ijsselstein, 2008b). Aus dieser Studie lässt sich ableiten, dass der Konsum eines Videospieles in direkter Anwesenheit einer anderen Person, insbesondere im Beisein eines Freundes, und die damit verbundene intensivere und reichhaltigere soziale Interaktion zwischen den beiden Spielern (z. B. nonverbales Verhalten, Blickkontakt) einen wichtigen Beitrag zum allgemeinen Spielspaß leisten. Das bloße Wissen darum, dass eine andere Person in einem über ein Netzwerk vermittelten Videospiele die Spielfigur steuert, reicht offenbar nicht aus, um das gleiche Ausmaß an Spielfreude wie bei einer Spielbedingung mit physischer Anwesenheit des anderen Spielers zu entwickeln (sog. *perceived human agency*, Gajadhar et al., 2008b, S. 3103).

Ergänzend zu den oben beschriebenen Befunden veröffentlichten die Autoren in einer anderen Publikation weitere wichtige Ergebnisse dieser Studie. Diese Ergebnisse bezogen sich u. a. auf die restlichen Teilskalen des *GEQ*, die sich mit Aspekten des Engagements, der Fokussierung und des Interesses der Probanden während der Spielsituation befassen (sog. *Involvement*, Gajadhar et al., 2009). Die Auswertung der Ergebnisse erbrachte zwei wichtige Befunde. Zum einen stellte sich heraus, dass die physische Anwesenheit eines Gegenspielers das Engagement eines Probanden erheblich steigerte: Im Vergleich zu den anderen beiden Bedingungen äußerten die Probanden der *co-located co-play*-Bedingung ein deutlich höheres Flowerleben (modifizierte Skala), nahmen die Spielwelt als anziehender war und konnten sich besser mit dem Spielgeschehen identifizieren (GEQ-Teilskala (*Imaginative Immersion*)). Zum anderen konnte erneut bestätigt werden, dass das Treatment gegen einen (fiktiven) Computergegner im Vergleich zum Treatment gegen einen menschlichen Gegner – unabhängig vom Spielsetting – mit einer größeren Ablenkung und Langeweile einhergeht, was sich über die unterschiedlichen Werte der GEQ-Teilskala *Negative Affect* ausdrückte. Ein solches Spielsetting könnte möglicherweise als weniger herausfordernd oder sinnvoll erlebt worden sein als eine kompetitive Spielsituation gegen eine menschliche Person (Gajadhar et al., 2009).

Eine weitere interessante Studie wurde von Emmerich und Masuch (2013) vorgelegt. Die Autoren wollten primär untersuchen, ob sich eine kooperative Spielbedingung anders auf die Spielerfahrung auswirkt als eine kompetitive Spielbedingung. Eigens für diese Untersuchung entwickelten die Autoren das Videospiele *Loadstone*, bei dem zwei Spieler über einen gemeinsamen Bildschirm entweder kooperativ oder kompetitiv spielten. Die restlichen Spielmerkmale wurden konstant gehalten, sodass ausschließlich die Auswirkungen des Spielsettings auf die Spielerfahrung überprüft werden konnte. Das Spielprinzip des Videospiele *Loadstone* war relativ simpel: Beide Spieler sollten in einer vorgegebenen Zeit versuchen, möglichst viele in der Bildschirmmitte herabfallende Juwelen mit Hilfe eines Magneten einzusammeln, wobei die Juwelen an Hindernissen vorbeigeschleust werden mussten (Emmerich & Masuch, 2013). Insgesamt wurden für diese Studie 58 Probanden herangezogen, die in 29 gleichgeschlechtlichen und einander vertrauten Dyaden in einem *within-subject*-Design beide Versuchsbedingungen in zufälliger Reihenfolge für jeweils 7 ½ Minuten spielten. Besonders erwähnenswert ist, dass in dieser Untersuchung der *GEQ* zur Erfassung der Spielerfahrung eingesetzt wurde (vgl. Gajadhar et al., 2008a, 2009). Dass der soziale Kontext das Spielerleben entscheidend prägen kann, verdeutlicht ein Blick auf die statistische Auswertung, denn die Probanden berichteten im kompetitiven Spielsetting im Vergleich zum kooperativen Spielsetting mehr Kompetenzerleben und positivere Emotionen, einen höheren aggressiven Affekt und weniger Empathie. Gleichzeitig unterschieden sich die beiden Spielsettings nicht hinsichtlich der übrigen *GEQ*-Teilskalen, d. h. das Flowerleben (*GEQ*-Teilskala *Flow*), das Engagement und die Aufmerksamkeitszuwendung (*GEQ*-Teilskala *Immersion*), Gefühle von Anspannung (*GEQ*-Teilskala *Tension*) und die durch das Treatment wahrgenommene Herausforderung (*GEQ*-Teilskala *Challenge*) fielen in beiden Spielsettings ähnlich aus (Emmerich & Masuch, 2013). Diese heterogenen Befunde können als Beleg dafür gewertet werden, dass der soziale Rahmen des Videospielekonsums eine nicht unerhebliche Rolle für die Spielerfahrung und die Ausprägung feindseliger Gefühle spielt.

Cairns, Cox, Day, Martin und Perryman (2013) beschäftigten sich in drei verschiedenen Experimenten mit der Frage, inwieweit sich das Spielerleben von Video- und Computerspielern abhängig vom Spielkontext unterscheidet und fokussierten dabei auf die häufig untersuchte Dimension der *Immersion*. Diese Dimension spiegelt das Ausmaß wider, in dem ein Spieler sowohl emotional als auch kognitiv gesehen in die jeweilige Aktivität, im vorliegenden Fall also die Videospielenutzung, investiert und in ihr aufgeht (Jennett et al., 2008). Die Ergebnisse der Experimente erschienen vor allem deshalb interessant und aufschlussreich, da von einigen Forschern behauptet wird, dass die Anwesenheit anderer Personen sowie die soziale Interaktion mit diesen das „Eintauchen“ in das Spielgeschehen und somit das Spielerleben nachhaltig negativ beeinflussen (z. B. Sweetser & Wyeth, 2005). Das erste Experiment stellt eine nahezu

identische Replikation der Studie von Gajadhar et al. (2008a) dar, lediglich zur Erfassung der Dimension der Immersion wurde mit dem *Immersive Experience Questionnaire* (Jennett et al., 2008) ein anderer Fragebogen eingesetzt. Insgesamt 24 Probanden spielten das Videospiel *WoodPong* in einem *within-subject*-Design in drei verschiedenen Bedingungen (*co-located co-play*, *mediated co-play* und *virtual co-play*). Bei der Auswertung stellten die Autoren fest, dass die Probanden in den beiden Bedingungen gegen einen menschlichen Gegner im Vergleich zur Bedingung gegen einen Computergegner von mehr Gefühlen der Immersion berichteten. Ein Unterschied zwischen den beiden Treatments gegen eine andere Person konnte hingegen nicht nachgewiesen werden. Im zweiten Experiment testeten Cairns und Kollegen ihre 12 Probanden in vier Dreiergruppen wiederum in einem *within-subject*-Design, wobei zwei Versuchsbedingungen realisiert wurden: Die Probanden befanden sich zwar im gleichen Raum, spielten aber über ein Netzwerk zum einen ausschließlich gegeneinander, zum anderen jeweils allein gegen computergesteuerte Gegenspieler. Das Videorennspiel *Midtown Madness 2* diente als Stimulus bei diesem Experiment und wurde jeweils für die Zeit von sechs Minuten gespielt. Die Auswertung ergab, dass Probanden während des Treatments mit den zwei anderen Personen deutlich mehr Immersion erlebten als während des anderen Treatments (Cairns et al., 2013). Mit Hilfe des dritten Experiments wollten die Autoren einerseits die vorherigen Ergebnisse zur Rolle des Spielsettings für die von den Probanden empfundene Immersion replizieren, andererseits wollten sie herausfinden, ob sich durch die Beziehung der Spieler zueinander (Freunde vs. Fremde) Unterschiede im Spielerleben ergeben. Zu diesem Zweck wurden 38 Probanden in Zweiergruppen in einem *within-subject*-Design untersucht. Dabei spielten sie in zufälliger Reihenfolge das Videospiel *MarioKart Wii* einmal unmittelbar und einmal vermittelt über ein Netzwerk gegeneinander. Zwischen den beiden experimentellen Bedingungen stellten sich jedoch keine signifikanten Unterschiede ein, d. h. Probanden beider Versuchsbedingungen empfanden den gleichen Grad an Immersion. Auch die Beziehung zwischen den beiden Spielern änderte nichts an diesem Befund (Cairns et al., 2013). Insgesamt sprechen die Ergebnisse dieser drei Experimente dafür, dass sich durch die wahrgenommene Präsenz einer zweiten Person – unabhängig von deren physischen Anwesenheit – das Spielerleben grundsätzlich verändert und dieses im positiven Sinne bereichert wird. Die Präsenz erleichtert es dem Spieler, sich auf das Spielgeschehen einzulassen und in diesem aufzugehen. Demnach wird der zweite Spieler anscheinend nicht als störender Faktor, sondern vielmehr als Teil des Spielgeschehens wahrgenommen (vgl. Gajadhar et al., 2009).

Weibel, Wissmath, Habegger, Steiner und Groner (2008) gingen in ihrer Untersuchung der Frage nach, welche Unterschiede sich infolge eines Treatments mit einem Onlinespiel (*Neverwinter Nights*) hinsichtlich des Spielerlebens in den Bereichen der Presence, des Flow und der

Spielfreude (jeweils über Selbstberichte ermittelt) abzeichnen, wenn Probanden ($N = 70$) entweder mit einem menschlichen oder einem computergesteuerten Gegenspieler konfrontiert werden. Die Autoren wiesen darauf hin, dass es für den Kontext der Onlinespiele untypisch sei, dass sich Spieler im gleichen Raum aufhalten, sodass sie auch vor dem Hintergrund einer erhöhten ökologischen Validität für diesen Spielkontext die Entscheidung trafen, alle Probanden gegen einen Computergegner antreten zu lassen. Probanden beider Spielbedingungen durchliefen zunächst eine 15-minütige Trainingseinheit, ehe sie in einer virtuellen Arena gegen eine andere Spielfigur über fünf Spielrunden hinweg kämpfen mussten. Alle Hypothesen konnten mit Hilfe der statistischen Auswertung bestätigt werden. So hatten Probanden bei einem Spiel gegen einen menschlichen Gegner mehr Gefühle der Presence, berichteten von einem größeren Flowerleben und erfreuten sich mehr am Treatment. Weiterführende Analysen zeigten ferner, dass das Flowerleben die Beziehung zwischen Gefühlen der Presence und dem Spielspaß vermittelt. Für Onlinespiele konnte diese Untersuchung zeigen, dass ein Treatment gegen einen menschlichen Gegner zu einer von den Probanden als größer empfundenen Wettbewerbssituation führte und auf diesem Weg das Engagement und die Aufmerksamkeitszuwendung verbessert wurde (Weibel et al., 2008). Durch das Wissen um einen anderen Spieler in diesem Spielkontext steigen Gefühle der sog. *Social Presence*, d. h. Probanden „spürten“ die Anwesenheit einer anderen Entität in der Spielbedingung gegen eine andere Person (vgl. Heeter, 1992). Die Gefühle der sog. *Social Presence* nahmen dann wiederum Einfluss auf das Spielerleben und damit den Spielspaß.

Einen wichtigen Forschungsbeitrag leisteten auch Kaye und Bryce (2014), die in einer Onlineerhebung britische Videospiele (N = 302) zu ihren Spielerfahrungen bei verschiedenen sozialen Kontexten befragten und dabei vor allem das Flowerleben im Blick hatten. Bei Fragen zum sozialen Kontext wurde zwischen Online- und Offline-Spielmodi einerseits sowie zwischen Einzelspieler-, kompetitiven und kooperativen Spielbedingungen andererseits unterschieden. Es wurden Daten zum Flowerleben (*Flow State Scale*, Jackson & Eklund, 2002) sowie zu negativen und positiven Emotionen (*PANAS*, Watson et al., 1988) nach der Videospieldnutzung erfasst. Die Autoren stellten bei ihrer Auswertung zunächst einmal fest, dass die Teilnehmer der Erhebung beim alleinigen Videospieldkonsum im Vergleich zur Nutzung in einem sozialen Setting weniger positive Emotionen empfanden. Damit stehen die Ergebnisse in Einklang mit anderen Befunden, die ebenfalls bestätigen konnten, dass das gemeinsame Spiel den Spielspaß fördert und mit einer positiveren Stimmung einhergeht (Gajadhar et al., 2009; Mandryk et al., 2006; Ravaja et al., 2006). Keine Unterschiede konnten hingegen bezüglich des Flowerlebens sowie der negativen Emotionen verzeichnet werden (Kaye & Bryce, 2014). Bei der weiterführenden Analyse möglicher Unterschiede zwischen den kompetitiven und kooperativen Spielsettings auf der

einen Seite sowie zwischen Online- und Offline-Spielmodi auf der anderen Seite konnten keine nennenswerten Auffälligkeiten nachgewiesen werden. Diese Befundlage widerspricht Ergebnissen bisheriger Studien, wonach positivere Emotionen und mehr Gefühle des Flowerlebens in physischer Anwesenheit einer anderen Person berichtet werden (z. B. Gajadhar et al., 2008a). Die Interpretation der weiteren Ergebnisse bezüglich kompetitiver und kooperativer Spielsituationen gestaltet sich nach Meinung der Autoren schwierig, weil Versuchspersonen diese beiden Situationen möglicherweise nicht entsprechend der Überlegungen der Autoren auffassten und anders interpretierten (z. B. kompetitive Videospiele können auch in einer kooperativen Weise mit anderen Personen gespielt werden). Eine weitere Einschränkung ist darin zu sehen, dass die Befragung nicht unmittelbar im Anschluss an eine Spielsession, sondern vielmehr retrospektiv erfolgte.

Gemeinsamkeiten und Unterschiede verschiedener Spielsettings wurden auch in einer aufwändigen Untersuchung von Ballard et al. (2012) näher beleuchtet. In ihrer Studie wurden männliche Probanden ($N = 171$) zufällig entweder einer Kontrollgruppe (Tennisspiel *Top Spin*) oder einer Experimentalgruppe (Kampfspiel *Tekken Tag Tournament*) zugeordnet und sollten das ihnen vorgegebene Videospiel jeweils in drei unterschiedlichen Spielbedingungen für 15 Minuten spielen: In einer Einzelspieler-Bedingung, im kooperativen sowie im kompetitiven Spielsetting. Probanden spielten in den sozialen Spielbedingungen mit einem geübten Konföderierten, der ihnen vorab als Mitarbeiter vorgestellt wurde. Die Bedeutung der sozialen Rahmung der Spielsituation zeigte sich sodann in der Auswertung. Die Videospiele wurden unabhängig vom Spielgenre als langweiliger empfunden, wenn Probanden sie in der Einzelspieler-Bedingung spielten. Im Vergleich zum alleinigen Videospielekonsum berichteten Probanden in den beiden sozialen Spielbedingungen mehr Spielspaß, hingegen schätzten sie ihre Kompetenz und Selbstwirksamkeit deutlich geringer ein. In Bezug auf die erlebte Anspannung und Aufregung stach die kompetitive Spielbedingung eindeutig heraus, da Probanden die Wettbewerbssituation, die in ihren Augen mehr Stress verursachte, als spannender beschrieben (Ballard et al., 2012). Diese Aussagen belegen, dass die Rolle des Spielsettings, insbesondere einer kompetitiven Spielsituation, im Rahmen der Medienwirkungsforschung nicht unterschätzt werden darf und der Fokus nicht ausschließlich auf Unterschiede hinsichtlich des Spielinhalts gerichtet werden sollte.

Shafer (2012) ging in seiner ähnlich aufgebauten Studie der Frage nach, ob sich verschiedene Kombinationen aus Spielinhalt (gewalthaltig vs. nicht-gewalthaltig), Spielsetting (Einzelspieler- vs. kompetitive Spielbedingung) und Spieldauer (Sieg vs. Niederlage) unterschiedlich auf die Stimmung und den Spielspaß auswirken. Dazu untersuchte der Autor 289 Versuchs-

personen, die einer von vier Spielbedingungen zufällig zugeordnet wurden: Die Probanden spielten entweder eines von zwei gewalthaltigen (*Call of Duty: Modern Warfare* oder *Halo 3*) oder eines von zwei nicht-gewalthaltigen Videospielen (*Tetris: Evolution* oder *Lumines Live!*) gegen einen computergesteuerten Gegner in einer Einzelspieler-Bedingung oder in einer kompetitiven Spielbedingung für jeweils 10 Minuten. In der kompetitiven Spielbedingung traten Probanden in Dyaden gegeneinander an. Auswirkungen auf die Stimmung wurden über die *State Hostility Scale* von Anderson et al. (1995), der Spielspaß über zwölf Items einer selbst-konstruierten Skala erfasst. Bezüglich der Stimmung zeigte sich, dass Versuchspersonen sowohl nach einer Niederlage als auch durch ein Spiel gegen eine andere Person eine feindseligere Stimmung empfanden, wohingegen keine Unterschiede zwischen den Spielinhalten festgestellt werden konnten. Ferner fand der Autor heraus, dass Probanden nach einem Sieg und nach einem Spiel gegen einen Computergegner mehr Spielfreude berichteten. Weiterführende Auswertungsschritte belegten, dass die drei betrachteten Spielcharakteristika (Spielinhalt, Spielsetting und Spielausgang) und deren Interaktion Einfluss auf Stimmung und Spielspaß nehmen. So ergab sich beispielsweise bei der statistischen Auswertung hinsichtlich der Stimmung, dass das Spielsetting und der Spielinhalt einen bedeutsamen Interaktionseffekt aufwiesen: Die Probanden, die ein gewalthaltiges Videospiel allein spielten, zeigten eine deutlich erhöhte feindselige Stimmung, während die Stimmung bei den Probanden, die dem gleichen Spielinhalt in einer kompetitiven Bedingung ausgesetzt waren, bei weitem weniger feindselig ausfiel. Im Falle des Spielspaßes konnten sowohl eine Zweifach- als auch eine Dreifachinteraktion beobachtet werden, welche gemeinsam die Komplexität des Spielerlebens vor Augen führen. Eine weiterführende regressionsanalytische Auswertung ergab außerdem, dass das Spielsetting bei der Beziehung zwischen feindseliger Stimmung und Spielspaß als moderierende Variable zu fungieren scheint, d. h. bei Spielern der kompetitiven Spielbedingung führte eine ausgeprägte feindselige Stimmung zu vermindertem Spielspaß, während dies nicht auf die Einzelspieler-Bedingung zutraf. Eine Pfadanalyse konnte ferner bestätigen, dass die Stimmung nicht die ermittelten Effekte der drei Spielcharakteristika auf den Spielspaß vermittelt, d. h. negative Emotionen bzw. eine feindselige Stimmung wirken sich demnach nicht allgemein auf den Spielspaß aus, dies gilt lediglich für die durch das kompetitive Spielsetting mitbedingten Auswirkungen (Shafer, 2012). Diese Ergebnisse widersprechen dem sog. *Complex Entertainment Model* von Vorderer et al. (2004), wonach während der Videospieldnutzung erlebte negative Emotionen sogar den Spielspaß fördern können. Sie zeigen allerdings auch, dass die alleinige Fokussierung auf unterschiedliche Spielinhalte nicht zielführend erscheint, wenn man Medienwirkungen umfassend verstehen und vorhersagen will. Den Befunden von Schafer

(2012) nach zu urteilen, scheint der soziale Kontext eine größere Bedeutung für die Erklärung der Medieneffekte zu haben als der bloße Medieninhalt.

Wichtige Erkenntnisse lieferten auch die Forschungsarbeiten von Eastin (Eastin, 2006; Eastin & Griffiths, 2006, 2009). Zwar lag der Schwerpunkt seiner ersten Veröffentlichung auf der Bedeutung der geschlechtsspezifischen Repräsentation der eigenen sowie der gegnerischen Spielfigur für die Ausbildung von Gefühlen der Presence und aggressionsbezogenen Kognitionen. Allerdings befasste sich Eastin (2006) in zwei der drei Experimente zusätzlich mit der Frage, ob sich infolge eines Treatments unterschiedliche Auswirkungen bei den genannten Dimensionen zeigen, je nachdem, ob ein Proband gegen einen menschlichen oder gegen einen Computergegner spielte. Die Probanden (Experiment 2: $N = 75$; Experiment 3: $N = 81$) wurden den beiden Spielbedingungen zufällig zugewiesen und sollten dann für jeweils 20 Minuten das gewalthaltige Videospiel *Unreal Tournament: Game of the Year Edition* spielen. In beiden Experimenten ergab die statistische Auswertung, dass keine Unterschiede in Bezug auf Gefühle der Presence zwischen den beiden Gruppen bestanden. Solche Unterschiede ließen sich allerdings hinsichtlich der aggressionsbezogenen Kognitionen derart nachweisen, dass Probanden nach der Spielsession gegen einen menschlichen Gegner im *Word Completion Task* durchschnittlich mehr aggressionsbezogene Kognitionen produzierten (Eastin, 2006). Die Experimente weisen zwei Besonderheiten auf, welche die Befunde in ein etwas anderes Licht rücken: Zum einen wurden für die Experimente nur weibliche Probanden herangezogen, zum anderen wurden alle Probanden zur Wahrung einer standardisierten Versuchsdurchführung während des Treatments mit einem computergesteuerten Gegner konfrontiert, d. h. die Probanden der eigentlich kompetitiven Spielbedingung wurden zwar einem vermeintlichen Gegenspieler, einem Konföderierten, vorgestellt, spielten aber wie die Probanden der anderen Bedingung gegen einen Computergegner (Eastin, 2006). Durch diese Umstände erscheint die Aussagekraft der Befunde auf den ersten Blick zwar eingeschränkt, man kann jedoch gleichzeitig konstatieren, dass offenbar die bloße Instruktion, gegen eine andere menschliche Person anzutreten, ausreicht, um bei den Versuchsteilnehmern die Entstehung einer erhöhten Aggressionsbereitschaft auf kognitiver Ebene zu begünstigen (siehe auch Anderson & Morrow, 1995).

In einer ähnlich gelagerten Studie mit männlichen Probanden ($N = 219$) konnten Eastin und Griffiths (2006) die zuvor beschriebenen Ergebnisse bestätigen. In ihrer aufwändigen Erhebung wurden sowohl die *Spielumgebung* (Spielkonsole vs. virtuelle Realität) als auch die *Spielwahl* (Rennspiel: *Gran Turismo 3: A-Spec* vs. Kampfspiel: *Knockout Kings 2002* vs. Ego-Shooter-Videospiel: *Unreal Tournament: Game of the Year Edition*) sowie der *Spielkontext* (menschlicher Gegner vs. Computergegner) variiert. Die ausschließlich männlichen Probanden wurden

einer der zwölf realisierten Versuchsbedingungen zufällig zugewiesen und spielten das ihnen vorgegebene Videospiel für die Zeit von 20 Minuten. Wie bei Eastin (2006) spielten alle Probanden aber tatsächlich gegen einen computergesteuerten Gegner. Als abhängige Variablen wurden wiederum einerseits Gefühle der Presence, andererseits das Ausmaß eines feindseligen Bewertungsstils (sog. *hostile expectation bias*) erhoben. Bei der statistischen Auswertung mittels varianzanalytischer Methoden zeigten sich in Bezug auf den Spielkontext keine signifikanten Haupt- oder Interaktionseffekte. Da diese Befunde für beide abhängigen Maße galten, lässt sich festhalten, dass Spieler offenbar unabhängig vom Spielsetting ein gleiches Ausmaß an Gefühlen der Presence berichteten und infolge des Treatments eine ähnlich feindselige Erwartungshaltung entwickelten. Von anderen Autoren wurde zu Recht kritisiert, dass die Realisierung der Versuchsbedingungen bei Eastin (Eastin, 2006; Eastin & Griffiths, 2006) mit Einbußen der ökologischen Validität einhergeht, da bei diesen Studien in keiner Weise die möglichen Auswirkungen des gemeinsamen Spiels mit einem menschlichen Gegner untersucht wurden – eine tatsächliche Interaktion zwischen zwei Spielern fand praktisch nicht statt (Schmierbach et al., 2012b).

In der dritten Veröffentlichung wendeten Eastin und Griffiths (2009) die theoretischen Annahmen des *GAM* auf den sozialen Videospieldkontext an. An einer gemischtgeschlechtlichen Stichprobe ($N = 162$) testeten die Autoren, welchen Einfluss neben personenbezogenen Faktoren (z. B. Vorspielerfahrung) situationsbezogene Faktoren wie der Spielkontext (kompetitives vs. kooperatives Spielsetting) und die Gruppengröße (2er- vs. 4er- vs. 6er-Gruppen) auf während des Treatments verbal geäußerte Aggressionen und die Entwicklung einer feindseligen Stimmung sowie eines feindseligen Bewertungsstils nehmen. Dazu wurden Probanden zufällig einer von sechs experimentellen Bedingungen zugeordnet und spielten das Videospiel *Unreal Tournament 2004* für jeweils 20 Minuten. Die während des Spiels verbal geäußerten Aggressionen ließen sich sehr gut über die kompetitive Spielsituation vorhersagen. Neben dem kompetitiven Spielsetting zeigten sich auch größere Gruppen als geeigneter Prädiktor für eine erhöhte feindselige Stimmung nach dem Treatment. Das Ende der Auswertung bildete ein äußerst komplexes Wirkmodell der Entstehung feindseliger Emotionen und eines ähnlich gefärbten Bewertungsstils, wobei insbesondere die kompetitive Spielsituation als wesentlicher Einflussfaktor dieses Modells gesehen werden kann. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass Modellvorstellungen zur Erklärung von Medieneffekten soziale Bedingungsfaktoren stärker als bisher berücksichtigen müssen und vereinfachende Modelle wie das *GAM* für die angemessene Abbildung sämtlicher auftretender Medieneffekte ungeeignet erscheinen (Eastin & Griffiths, 2009).

Eine sehr aufschlussreiche Studie wurde von Schmierbach (2010) vorgelegt. Dieser wollte überprüfen, ob die Art des Spielsettings bei einem Multiplayer-Videospiel aggressionsbezogene Outcome-Variablen unterschiedlich beeinflusst. Ähnlich wie Eastin und Griffiths (2009) unternahm auch Schmierbach (2010) den Versuch, den sozialen Kontext als wichtige Einflussgröße in die Annahmen des *GAM* einzubetten. Zusätzlich zur oben ausgeführten Fragestellung interessierte den Autoren vor dem Hintergrund der miteinander in Konkurrenz stehenden Theorien *GAM* und *Frustrations-Aggressions-Hypothese*, ob das Frustrationserleben oder die während des Treatments wahrgenommene Belohnung (sog. *violent strategizing*, Schmierbach, 2010, S. 264) Auswirkungen des Spielsettings auf die Ausbildung aggressionsbezogener Kognitionen (ermittelt über einen *Word Completion Task*), eines feindselig geprägten Affekts und eines erhöhten Arousal (jeweils ermittelt über Selbstberichte) vermittelt. An dieser Untersuchung beteiligten sich insgesamt 102 Versuchspersonen, die das Videospiel *Halo* entweder allein oder in einer von zwei sozialen Spielbedingungen (kompetitiver oder kooperativer Spielmodus) jeweils für 30 Minuten spielten. Die statistische Auswertung lässt sich dahingehend zusammenfassen, dass die Probanden der kompetitiven Spielbedingung im Vergleich zu den Probanden der anderen beiden Bedingungen signifikant mehr aggressionsbezogene Kognitionen produzierten. Es sei auch angemerkt, dass die Versuchsteilnehmer der kooperativen Spielbedingung deskriptiv betrachtet im Vergleich zu den Probanden der Einzelspieler-Bedingung hinsichtlich der beschriebenen Kognitionen abfielen. Unterschiede bezüglich der anderen Variablen konnten teststatistisch nicht abgesichert werden, sie lassen sich aber zumindest im Fall des aggressiven Affekts auf deskriptiver Ebene derart nachvollziehen, dass die alleinige Nutzung des Videospieles zu deutlich negativeren Emotionen und größerer Frustration führte, während die Probanden des kompetitiven Spielsettings derartige Gefühle im Durchschnitt am wenigsten berichteten. Eine Mediatoranalyse belegte wiederum, dass das Frustrationserleben nicht als Mediator in Betracht kommt. Hingegen lieferten eine solche Analyse Hinweise darauf, dass die Wahrnehmung, dass aggressives Spielverhalten und damit eine kompetitive Spielstrategie den Probanden belohnt, zumindest teilweise die vermuteten Zusammenhänge zwischen Spielsetting und aggressionsbezogenen Kognitionen vermittelt. Probanden, die sich während des Treatments aggressiver verhielten und sahen, dass sie damit erfolgreich waren, erwiesen sich als zugänglicher für aggressionsbezogene Kognitionen (Schmierbach, 2010). Insgesamt widersprechen die Ergebnisse den Annahmen der *Frustrations-Aggressions-Hypothese*. Sie lassen sich vielmehr im Sinne des *GAM* interpretieren, da offenbar soziale Lernprozesse dafür verantwortlich sind, dass Probanden infolge eines kompetitiven Treatments – in der Einzelspieler-Bedingung tritt keine vergleichbare Wettbewerbssituation auf – vermehrt aggressionsbezogene Kognitionen zeigen.

In einer Folgestudie beschäftigten sich Schmierbach et al. (2012b) mit der Bedeutung des sozialen Kontexts und des Interaktionsverhaltens eines vermeintlichen Spielpartners (Konföderierter) in einem solchen Setting für den Spielspaß. An der Studie nahmen insgesamt 139 Probanden teil, wobei als Stimulus das Videosportspiel *Madden '08* verwendet wurde. Es wurden fünf verschiedene Versuchsbedingungen realisiert: Neben der Einzelspieler-Bedingung existierten jeweils zwei kooperative und kompetitive Bedingungen, die sich wiederum in Bezug auf das Verhalten des Konföderierten (freundlich oder unfreundlich gegenüber dem Probanden) unterschieden. Die Spielsituation mit einem menschlichen Gegner im kompetitiven oder kooperativen Spielsetting erzeugte nicht automatisch mehr Spielspaß als in der Einzelspieler-Bedingung. Vielmehr bestand der zentrale Befund dieser Studie darin, dass – zumindest im Falle von Videosportspielen – eine kompetitive Spielsituation mit einem freundlichen und zugewandten Gegenspieler im Vergleich zu den anderen sozialen Settings mehr Spielspaß erzeugt. Die Ergebnisse scheinen zu belegen, dass vor allem kompetitive Spielsituationen eine gute Möglichkeit des sozialen Austauschs bieten und eine besonders geeignete Form des Wettbewerbs darstellen, der wiederum sehr häufig als Voraussetzung für Spielspaß gesehen wird (Vorderer et al., 2006). Auch die Rolle des Interaktionspartners während des Treatments darf nicht unterschätzt werden, da es sich zeigte, dass der von den Probanden empfundene Spielspaß beim Zusammentreffen mit einem unfreundlichen Konföderierten abzunehmen schien und der Spielspaß positiv mit der Bewertung der Attraktivität des Konföderierten korrelierte. Im Vergleich zur kompetitiven Spielbedingung wurde die kooperative Spielsituation mit dem Konföderierten durchweg weniger positiv hinsichtlich des Spielspaßes bewertet. Dies unterstreicht noch einmal die herausragende Stellung kompetitiver Spielelemente, da die Probanden im kooperativen Setting ebenfalls die Möglichkeit hatten, mit ihrem Spielpartner zu interagieren. Die eigentlich positive Beziehung zwischen kompetitiver Spielbedingung und Spielspaß wurde allerdings dadurch abgeschwächt, dass Probanden dieser Bedingung während des Treatments schlechter abschnitten und damit eine im Vergleich zu den anderen Bedingungen schlechtere Spielleistung zeigten (Schmierbach et al., 2012b).

Im Rahmen der Darstellung des aktuellen Forschungsstandes darf auch die Untersuchung von Lim und Reeves (2010) nicht unerwähnt bleiben. In dieser Studie variierten die Autoren sowohl das Spielsetting als auch die Art des Gegenspielers: Die insgesamt 32 Probanden durchliefen in einem *within-subject*-Design in zufälliger Reihenfolge vier zweiminütige Spielsessions des populären Online-Rollenspiels *World of Warcraft*, in denen sie entweder in einer kooperativen oder in einer kompetitiven Spielsituation mit einem menschlichen oder einem computer-gesteuerten Gegenspieler interagierten. Die Besonderheit dieser Studie liegt darin, dass die Versuchspersonen in allen Bedingungen gegen einen Konföderierten spielten, der sich hinter

einer intransparenten Abtrennung befand. Mit diesem Versuchsdesign sollte überprüft werden, inwieweit die beiden Spielcharakteristika (Spielsetting und Art des Gegenspielers) Unterschiede im physiologischen Arousal hervorriefen und in verschiedene Bewertungen bezüglich der Valenz, des Erlebens von Gefühlen der Presence sowie der Attraktivität der gegnerischen Spielfigur mündeten. Die Auswertung führte zu sehr interessanten Ergebnissen, die die Relevanz sowohl der als sozial wahrgenommenen Interaktion mit einer anderen Person als auch des Spielsettings belegen. Die Probanden zeigten nämlich deskriptiv betrachtet insgesamt das größte physiologische Arousal, wenn sie sich in einer kompetitiven Spielsituation mit einem menschlichen Gegner befanden. Diese Beobachtung kann als gesteigertes Engagement im Sinne einer vermehrten emotionalen und attentionalen Beteiligung während des Treatments interpretiert werden (Lim & Reeves, 2010). Ein durchgehend bedeutsamer Befund zeigte sich zudem bei der Auswertung der anderen Variablen: Ließen sich bei der Analyse der beiden Spielbedingungen mit einem menschlichen Gegenspieler durchgehend keine relevanten Unterschiede in Bezug auf Valenz, Gefühle der Presence und die wahrgenommene Attraktivität der gegnerischen Spielfigur feststellen, so wurde die *kompetitive* Spielsituation im Falle eines computergesteuerten Gegenspielers negativer wahrgenommen, es stellten sich weniger Gefühle der Presence bei den Probanden ein und der Avatar des Gegenspielers wurde als weniger attraktiv eingestuft. Die Autoren leiten aus ihren Befunden ab, dass das bloße Wissen um einen menschlichen Gegenspieler ausreicht, um die Spielerfahrung und damit die aus der Interaktion mit dem Videospiel resultierenden Folgen erheblich zu beeinflussen. Dies deckt sich mit den Ergebnissen der Studie von Mandryk und Kollegen (2006), die nachweisen konnten, dass sich der Spielausgang (Sieg, Niederlage oder Unentschieden) in einem Treatment mit einem menschlichen Gegner bei weitem weniger auf die wahrgenommene Langeweile auswirkt als im Falle eines von einem Computer kontrollierten Gegners. Befindet sich ein Proband in einer Wettbewerbssituation gegen einen vom Computer gesteuerten Gegenspieler, so geht dies mit einer negativ geprägten Spielerfahrung einher (vgl. Williams & Clippinger, 2002).

Eine weitere sehr interessante Studie geht auf Peng und Crouse (2013) zurück. Die Autoren wollten herausfinden, inwieweit sich das Spielsetting bei den relativ neuen sog. *Exergames* auf Spielspaß und Spielmotivation auswirkt. *Exergames* sind Videospiele, bei denen eine Person mit ihren Körperbewegungen die Spielfigur steuert und auf diese Weise mit dem Spielsystem (z. B. Spielkonsole *Wii Fit*) interagiert (Peng, Lin & Crouse, 2011). Zusätzlich wollten die Autoren wissen, ob verschiedene Spielbedingungen zu einem unterschiedlichen Ausmaß an körperlicher Aktivität führen. Zur Überprüfung der beschriebenen Fragestellungen ließen Peng und Crouse (2013) 152 Versuchspersonen ein Level des Videospieles *Kinect Adventures* entweder allein, gemeinsam mit einer anderen Person oder gegen eine andere Person in zwei kurzen

Spielrunden insgesamt etwas weniger als fünf Minuten spielen. Die Auswertung ergab, dass die Probanden der Einzelspieler-Bedingung im Vergleich zu den Probanden der beiden Bedingungen mit einem Spielpartner weniger Spielspaß empfanden und weniger motiviert erschienen, das Videospiele künftig noch einmal zu spielen (Peng & Crouse, 2013). Ferner zeigte sich, dass die kompetitive Spielbedingung Probanden am ehesten dazu verleitet, sich während des Treatments zu bewegen. Bei ihrer Diskussion konstatierten die Autoren deshalb, dass die Videospiele mit einer anderen Person, insbesondere eine Wettbewerbssituation, als gemeinsame Aktivität zentrale Bedürfnisse – im Sinne der *Self-Determination-Theorie* (Przybylski et al., 2010) beispielsweise das Motiv nach Zugehörigkeit – besser befriedigen kann als eine Einzelspieler-Bedingung (Peng & Crouse, 2013). Es fiel außerdem auf, dass die Versuchspersonen sowohl im kompetitiven als auch im kooperativen Spielsetting ähnlich viel Spielspaß und Spielmotivation aufwiesen, unabhängig davon, ob sie gegen eine ihnen bekannte oder fremde Person spielten (Peng & Crouse 2013). Dieser Befund unterstreicht, dass vor allem der Wunsch nach einem Spielpartner im Vordergrund steht und es zumindest im Falle der sog. *Exergames* weniger wichtig erscheint, mit welcher Person man ein solches Spiel konsumiert.

2.2 Forschung zu Einflüssen auf Verhaltensebene

Die in der Folge vorgestellten Studien befassen sich zwar nicht ausschließlich mit möglichen Auswirkungen des sozialen Wettbewerbs auf Verhaltensebene, dennoch soll ihnen ein eigener Abschnitt gewidmet werden, da besonders verhaltensspezifische Effekte tatsächliche positive wie negative Konsequenzen der gemeinsamen Videospiele aufzeigen können.

Ziel einer Studie von Zhang, Liu, Wang und Piao (2010) war die Untersuchung von möglichen Auswirkungen verschiedener Spielsettings auf aggressionsbezogene Outcome-Variablen. Dabei gingen die Autoren primär der Frage nach, ob eine kompetitive Spielsituation für sich genommen in der Lage ist, aggressionsbezogene Kognitionen, einen feindseligen Affekt und aggressives Verhalten zu steigern. Außerdem wurde die Hypothese aufgestellt, dass eine kooperative sowie eine alleinige Spielsituation zu einem Absinken der über die unterschiedlichen Parameter ermittelten Aggressionsbereitschaft führen (Zhang et al., 2010). Zur Überprüfung der Fragestellungen wurden insgesamt 62 männliche Studenten einer chinesischen Universität untersucht. Die Probanden kannten einander nicht und wurden zufällig auf sechs Versuchsbedingungen aufgeteilt (drei Spielbedingungen [kompetitiv vs. kooperativ vs. allein] x zwei Spiele [gewalthaltiges Videospiele (*Cadillac and Dinosaurs*) vs. nicht-gewalthaltiges Videospiele (*Tetris*)]). Die aggressive Verhaltensbereitschaft wurde mittels eines *Competitive Reaction Time Task* (CRTT, vgl. Giancola & Zeichner, 1995), implizite aggressionsbezogene Kognitionen mittels eines *Extrinsic Affective Simon Task* (modifizierte Version des Implicit Association Task, vgl. de

Houwer, 2003) und der aggressiver Affekt mittels der *State Hostility Scale* nach Anderson et al. (1995) erhoben. Die Versuchspersonen wurden in den sozialen Spielbedingungen entsprechend ihrer Fähigkeiten auf die Bedingungen aufgeteilt. In allen Versuchsbedingungen wurde eine etwa fünfminütige Trainingsphase vorgeschaltet, ehe das jeweilige Videospiele für 30 Minuten gespielt wurde. Die statistische Auswertung bezüglich der aggressiven Verhaltensbereitschaft bei dem *CRTT* verdeutlichte, dass ein signifikanter Interaktionseffekt zwischen Spielbedingung und Spielinhalt bestand: Während sich die drei Spielbedingungen im Falle des gewalthaltigen Videospieles in Bezug auf die Aggressionsbereitschaft nicht wesentlich voneinander unterschieden, nahm die interessierende Zielgröße beim nicht-gewalthaltigen Treatment von der kompetitiven, über die kooperative bis hin zur Einzelspieler-Bedingung stetig ab. In Bezug auf die impliziten aggressionsbezogenen Kognitionen konnte nachgewiesen werden, dass der kompetitive Charakter einer Spielsituation in der Lage ist, mit dem Aggressionskonstrukt zusammenhängende Kognitionen zu steigern. Bei der Analyse des feindseligen Affekts stellte sich heraus, dass Versuchspersonen, die ein gewalthaltiges Treatment durchliefen, ihre Stimmung im Vergleich zu Probanden des anderen Treatments feindseliger einschätzten. In ihrer Diskussion bewerten Zhang und Kollegen (2010) die Befunde dahingehend, dass die erwarteten Auswirkungen des gewalthaltigen Videospieles nur in der Einzelspieler-Bedingung im Sinne einer gesteigerten Aggressionsbereitschaft auftraten, während derartige Effekte weder in der kompetitiven noch in der kooperativen Spielbedingung beobachtet werden konnten und aufgrund der sozialen Interaktion zwischen den Probanden offenbar eher in den Hintergrund traten. Das kooperative Spielsetting war offenbar in der Lage, die Auswirkungen des gewalthaltigen Videospieles abzuschwächen. Im Zusammenhang mit dem vorliegenden Forschungsthema ist vor allem ein Befund von zentraler Bedeutung: Im Falle des nicht-gewalthaltigen Videospieles konnte der Nachweis erbracht werden, dass eine kompetitive Spielsituation zu erhöhter Aggressionsbereitschaft führen kann. Aufgrund der fehlenden Unterschiede zwischen den drei Versuchsbedingungen im Falle des gewalthaltigen Videospieles spricht einiges dafür, dass bei diesem Videospielegenre eher der Inhalt und weniger das Spielsetting von entscheidender Bedeutung für aggressive Auffälligkeiten ist (Zhang et al., 2010).

Eine weitere wichtige Studie geht auf Drummond (2014) zurück. Für diese Untersuchung wurden 100 männliche Probanden rekrutiert, die gleichmäßig und in zufälliger Weise einer von vier Versuchsbedingungen zugewiesen wurden: Probanden spielten im Beisein eines Konföderierten oder allein entweder ein gewalthaltiges Videospiele (*Gears of War 3*) oder ein nicht-gewalthaltiges Videorennspiel (*Dirt 3*). Die beiden Videospiele wurden auf der Spielkonsole *Xbox* für jeweils 10 Minuten gespielt. Um mögliche Einflüsse des Spielsettings auf nachfolgendes Denken, Fühlen und Handeln zu eruieren, wurden im Anschluss an das Treatment drei

Verfahren vorgegeben, mit deren Hilfe aggressive Tendenzen abgebildet werden sollten. Zur Überprüfung der Zugänglichkeit aggressionsbezogener Kognitionen diente ein *Word Completion Task* (Anderson et al., 2003), zur Erfassung der aktuellen Stimmung wurde die *State Hostility Scale* (Anderson et al., 1995) durchgeführt und die Erhebung der Aggressionsbereitschaft auf Verhaltensebene erfolgte über einen *CRTT* (Giancola & Zeichner, 1995). Die Auswertung dieser Studie ergab, dass die Probanden, die in der Einzelspieler-Bedingung spielten, unabhängig vom Spielinhalt eine größere Zugänglichkeit aggressionsbezogener Kognitionen aufwiesen. Drummond (2014) argumentiert, dass das gemeinsame Spiel offensichtlich die Aktivierung prosozialer Kognitionen gefördert und die soziale Interaktion das Auftreten sozial verträglicher Verhaltensweisen begünstigt haben könnte. Dagegen führte das Treatment mit dem gewalthaltigen Videospiel unabhängig vom Spielsetting zu einer erhöhten feindseligen Stimmung. In Bezug auf die drei ermittelten Parameter des *CRTT* zeigte die varianzanalytische Auswertung, dass ausschließlich signifikante Haupteffekte des Faktors „Spielinhalt“ nachgewiesen werden konnten, d. h. die Probanden, die dem gewalthaltigen Videospiel ausgesetzt wurden, zeigten über beide Spielsettings hinweg eine höhere Aggressionsbereitschaft – der gewaltverherrlichende Spielinhalt hatte demnach offenbar mehr Einfluss auf die Outcome-Variablen des *CRTT* als das Spielsetting. Dies könnte vielleicht auch daran liegen, dass die Probanden den *CRTT* nicht gegen den Konföderierten, sondern gegen eine völlig andere Person spielten (Drummond, 2014). Dass sich der soziale Kontext im Falle des *CRTT* überhaupt nicht bemerkbar machte, wird zudem damit begründet, dass mit der Wahl eines Konföderierten eine eher künstliche Situation geschaffen wurde und Probanden deshalb möglicherweise anders interagierten als während eines Spiels mit einem Freund oder einer anderen naiven fremden Person (Drummond, 2014).

Dass der soziale Kontext der Spielsituation speziell bei gewalthaltigen Videospielen von besonderer Relevanz sein kann, zeigte eine kürzlich veröffentlichte Studie von Jerabeck und Ferguson (2013). Die Autoren gingen der Frage nach, ob sich zwei Videospiele, bei denen ein Spieler mit aggressiven und gewalttätigen Verhaltensweisen im Spiel entweder ein eigensinniges, antisoziales oder ein positiv gefärbtes und prosoziales Ziel verfolgt (antisozial: Videospiel *Borderlands* vs. prosozial: Videospiel *Lego Star Wars III*), in unterschiedlicher Weise auf die Aggressionsbereitschaft und prosoziales Verhalten auswirken. Das Spielsetting wurde bei dieser Studie derart variiert, dass Versuchspersonen das ihnen vorgegebene Videospiel entweder kooperativ mit einem Spielpartner über einen gemeinsamen Bildschirm oder getrennt an zwei Bildschirmen im gleichen Raum spielten. Als Kontrollgruppe diente ein nicht-gewalthaltiges Videospiel (*Portal*). An diesem Experiment nahmen insgesamt 100 Versuchspersonen teil, die jeweils in Zweiergruppen zufällig einer der sechs realisierten experimentellen Bedingungen

zugeordnet wurden und ihr Videospiel für die Zeit von 45 Minuten konsumierten. Zur Untersuchung der Aggressionsbereitschaft wurde das sog. *Hot Sauce-Paradigma* durchgeführt (Lieberman et al., 1999). Prosoziales Verhalten bzw. die Kooperationsbereitschaft der Probanden wurde mit Hilfe der sog. *Prisoner's Dilemma-Aufgabe* (vgl. Luce & Raiffa, 1957) erhoben. Außerdem erhielten die Versuchspersonen im Anschluss an das Treatment einen Fragebogen zur Beurteilung ihrer selbst empfundenen Empathie. Bei der statistischen Auswertung stellte sich heraus, dass sich die Probanden, die in der kooperativen Spielbedingung waren, deutlich weniger aggressiv verhielten: Sie hätten der anderen Versuchsperson im Durchschnitt eine weniger scharfe Sauce zum Probieren verabreicht. Unterschiede bezüglich des Spielinhalts konnten durch die Analyse nicht nachgewiesen werden. Sowohl für prosoziales Verhalten als auch für die selbst eingeschätzte Empathie ergaben sich ebenfalls keinerlei Anhaltspunkte für bedeutende Unterschiede zwischen den verschiedenen experimentellen Bedingungen (Jerabeck & Ferguson, 2013). Zusammenfassend betrachtet scheint weniger der Spielinhalt, sondern vielmehr das Spielsetting in der Lage zu sein, aggressives Verhalten zu modulieren. Dass nicht zwangsläufig der präsentierte Spielinhalt negative Auswirkungen nach sich ziehen und schädliches Verhalten verursachen muss, zeigte sich in dieser Untersuchung daran, dass ein gewalthaltiges Videospiel nicht einmal kurzzeitig Einfluss auf aggressives oder prosoziales Verhalten sowie die empfundene Empathie nehmen konnte.

Ewoldsen et al. (2012) untersuchten in ihrer Studie, welche Auswirkungen unterschiedliche soziale Spielkontexte auf nachfolgendes kooperatives Verhalten haben. Zur Beantwortung dieser Fragestellung testeten sie insgesamt 119 Versuchspersonen, die einer von vier Versuchsbedingungen in randomisierter Form zugewiesen wurden. In einer kompetitiven Spielbedingung (sog. *direct competition condition*) traten die Probanden in einem direkten Arenakampf gegen einen anderen Probanden an. In einer zweiten kompetitiven Bedingung (sog. *indirect competition condition*) spielten Probanden auch gegen einen anderen Probanden, nur wurden sie dahingehend instruiert, dass sie während der Spielzeit einen größeren Spielfortschritt erzielen sollten als der andere Proband. In der kooperativen Spielbedingung (sog. *cooperation condition*) sollten jeweils zwei Probanden zusammenarbeiten und gemeinsam einen möglichst großen Spielfortschritt erzielen. Probanden einer Kontrollgruppe bearbeiteten erst die interessierenden Zielgrößen und spielten im Anschluss daran das Videospiel. In allen Bedingungen spielten die Probanden das bekannte Videospiel *Halo II* für die Zeit von 15 Minuten. Zur Erfassung des kooperativen Verhaltens absolvierten Versuchspersonen einen modifizierten *Prisoner's Dilemma Task* (vgl. van Lange & Kuhlman, 1994). Im Vergleich zu Probanden der anderen Versuchsbedingungen wandten die Probanden der kooperativen Spielbedingung deutlich häufiger sog. *Tit-for-Tat*-Strategien an, die als wichtiger Indikator für langfris-

tiges kooperatives Verhalten angesehen werden können (Axelrod & Dion, 1988). Interessanterweise zeigten Probanden der direkten kompetitiven Spielbedingung am seltensten *Tit-for-Tat*-Verhalten, sodass letztendlich bilanziert werden kann, dass der vorgegebene soziale Spielrahmen trotz eines gewaltverherrlichenden Spielinhalts in der Lage war, kooperatives Verhalten entscheidend zu beeinflussen (Ewoldsen et al., 2012). Diese Studie ergänzt andere Befunde, die besagen, dass das kooperative Spielen von gewalthaltigen Videospiele sowohl physiologisches Arousal als auch das Auftreten aggressionsbezogener Kognitionen vermindern kann (Lim & Lee, 2009; Schmierbach, 2010). In ähnlicher Weise zeigte eine Studie von Sheese und Graziano (2005), dass Personen, die ein gewalthaltiges Videospiele in kompetitiver Weise spielten, im Vergleich zu solchen, die das gleiche Spiel in kooperativer Weise spielten, später weniger kooperatives Verhalten an den Tag legten. All diese Studien belegen, dass sich die soziale Rahmung offenbar auf die nachfolgende Kooperationsbereitschaft auswirken kann.

In einer weiteren Studie der gleichen Arbeitsgruppe (Velez et al., 2014) wurden ebenfalls die möglichen Auswirkungen verschiedener Spielkontexte auf nachfolgendes prosoziales Verhalten untersucht. Daneben interessierten allerdings zwei weitere Gesichtspunkte: Zum einen wollten die Autoren herausfinden, welche Bedeutung die Gruppenzugehörigkeit des Konföderierten (Ingroup- vs. Outgroup-Mitglied) für das im Anschluss an das Treatment gezeigte Verhalten der Probanden hat, zum anderen war die Frage von Belang, inwieweit die Interaktion von Spielsetting (kompetitiv vs. kooperativ) und Status des Konföderierten aggressive Outcome-Variablen und das subjektiv erlebte Arousal beeinflusst. An ihrem Experiment nahmen insgesamt 80 Versuchspersonen teil, die zufällig einer von vier Bedingungen (*2x2-between-subject-Design*) zugeteilt wurden. Die Probanden spielten jeweils nach einem fünfminütigen Training für 15 Minuten das Videospiele *Unreal Tournament III* entweder mit einem oder gegen einen Konföderierten, der sich in einem anderen Raum aufhielt und mit dem Probanden über ein Netzwerk spielte. Als wichtigste abhängige Variable diente wie in der Studie von Ewoldsen et al. (2012) ein modifizierter *Prisoner's Dilemma Task* (vgl. van Lange & Kuhlman, 1994). Der feindselige Affekt der Probanden wurde mittels der *State Hostility Scale* (Anderson et al., 1995), aggressive Verhaltenstendenzen mittels verschiedener Fallvignetten (vgl. Tremblay & Belchevski, 2004) und das wahrgenommene Arousal mittels der *Perceived Arousal Scale* (Anderson et al., 1995) erfasst. Betrachtet man die statistische Auswertung für das prosoziale Verhalten, so wird deutlich, dass keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der eingesetzten *Tit-for-Tat*-Strategien zwischen den einzelnen Bedingungen gefunden werden konnten. Zudem zeigte sich, dass die Probanden im kooperativen Spielsetting unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit des Konföderierten im Durchschnitt von einem größeren subjektiv empfundenen Arousal berichteten als die Probanden des kompetitiven Settings. Im Falle aggressiver Verhal-

tenstendenzen ergab sich ein im Vergleich zur statistischen Analyse des prosozialen Verhaltens beinahe identisches Bild, einzig bei der Anwendung physischer Gewalt (sog. *use of physical force*, Velez et al., 2014, S. 616) in den (hypothetischen) Fallvignetten konnte ein Unterschied zwischen den beiden kooperativen Spielbedingungen derart festgestellt werden, dass das gemeinsame Spiel mit einem Outgroup-Mitglied die Bereitschaft zur Gewaltanwendung offenbar abmilderte (Velez et al., 2014). Die Autoren merken zu Recht an, dass es erstaunlich ist, dass alle Probanden im Laufe der *Prisoner's Dilemma-Aufgabe* deutlich häufiger kooperative Spielstrategien zeigten, obwohl sie mit einem gewalthaltigen Videospiel konfrontiert wurden und die Hälfte der Probanden dieses Videospiel in einem kompetitiven Setting spielte (Velez et al., 2014).

Eine aufschlussreiche Studie stammt von Waddell und Peng (2014). In ihrer Studie gingen die Autoren der Frage nach, welchen Einfluss das Spielsetting und die Beziehung der Spieler zueinander auf die Stimmung und nachfolgendes kooperatives Verhalten haben. Die Variation der Beziehungskonstellation begründen die Autoren vor allem damit, dass bisherige Studien zu dieser Thematik inkonsistente Ergebnisse zu möglichen Auswirkungen auf das Spielerleben und -verhalten lieferten (Cairns et al., 2013; Peng & Hsieh, 2012; Ravaja et al., 2006; Velez et al., 2012). An dieser Untersuchung nahmen insgesamt 135 Probanden teil, die ein von vier möglichen Treatments erhielten: Sie spielten gegen einen Freund oder gegen eine ihnen fremde Person das gewalthaltige Videospiel *Gears of War 2* entweder in einem kompetitiven oder in einem kooperativen Spielsetting für jeweils fünf Minuten. Die unterschiedlichen Spielsettings wurden über verschiedene Instruktionen realisiert. Die Stimmung wurde mit der *State Hostility Scale* (Anderson et al., 1995) erfasst. Für die Erhebung des kooperativen Verhaltens wurde eine modifizierte *Prisoner's Dilemma-Aufgabe* durchgeführt (vgl. Ewoldsen et al., 2012; Velez et al., 2012). Die varianzanalytische Auswertung für die Stimmung ergab, dass weder die beiden Haupteffekte (Spielsetting, Beziehungsstatus) noch der Interaktionseffekt der beiden Faktoren signifikant wurden, d. h. die Probanden berichteten infolge des Treatments von einem ähnlichen (geringen) Ausmaß an negativen Emotionen unabhängig davon, ob sie sich kannten oder in welcher Versuchsbedingung sie sich befanden. Ferner zeigte sich im Fall der Kooperationsbereitschaft, dass die Probanden nach einem kooperativen Spielsetting in der *Prisoner's Dilemma-Aufgabe* deutlich häufiger eine kooperative Spielstrategie wählten als die Probanden des kompetitiven Spielsettings. Erstere vertrauten auch mit größerer Wahrscheinlichkeit darauf, dass ihr Spielpartner das gleiche kooperative Verhalten zeigen wird. Gleichzeitig spielte die Beziehung der Probanden in diesem Zusammenhang keine wesentliche Rolle (Waddell & Peng, 2014). Diese Befunde sprechen insgesamt dafür, dass die *allgemeine* Spielsituation – im vorliegenden Fall also das kooperative Spielsetting – Einfluss auf im Anschluss

beobachtbares Verhalten nehmen kann, während der Spielpartner während eines solchen Geschehens offenbar nur eine untergeordnete Rolle spielt.

Einen interessanten Ansatz für ihre Studie wählten Breuer et al. (2012), die aufbauend auf der *Frustrations-Aggressions-Hypothese* bei einem kompetitiven Spielsetting untersuchen wollten, inwieweit sich das Verhalten des Gegenspielers (Eastin & Griffiths, 2009; Schmierbach et al., 2012b) sowie der *Spielausgang* (Kivikangas & Ravaja, 2013; Mandryk et al., 2006; Shafer, 2012) auf die Aggressionsbereitschaft auswirken. Dabei wurde die Hypothese aufgestellt, dass negative Emotionen wie Frustrationserleben die Auswirkungen der kompetitiven Spielsituation auf das aggressive Verhalten vermitteln. Zur Überprüfung dieser Thematik wurden 57 Probanden rekrutiert und auf die vier realisierten Versuchsbedingungen aufgeteilt: Die Versuchsteilnehmer spielten jeweils gegen einen männlichen Konföderierten, der gegen sie gewann oder verlor (Variation des Spielausgangs) und während des Treatments entweder freundlich und hilfsbereit auftrat oder sarkastische Kommentare und dumme Sprüche (sog. *trash-talk*, Breuer et al., 2012, S. 15) von sich gab (Variation des gegnerischen Verhaltens). In allen Versuchsbedingungen wurde das Videosportspiel *Fifa World Cup 2010* für jeweils 10 Minuten gespielt. Die Stimmung wurde über eine leicht abgewandelte Version der PANAS (Watson et al., 1988) erfasst. Aggressives Verhalten wurde mit Hilfe einer modifizierten Form des CRTT (Giancola & Zeichner, 1995) erhoben. Die statistische Auswertung ergab, dass sich der Spielausgang, nicht aber das Verhalten des Gegenspielers bedeutsam auf das Frustrationserleben auswirkte. Ferner beeinflusste das gegnerische Verhalten während des Treatments offenbar nicht das nachfolgend beobachtete aggressive Verhalten, da zwischen den Gruppen keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Werte des CRTT bestanden. Zudem bestand nur ein schwacher Zusammenhang zwischen dem Frustrationserleben und der Aggressionsbereitschaft. Die zusätzlich durchgeführten statistischen Analysen zur Überprüfung der theoretischen Überlegungen der *Frustrations-Aggressions-Hypothese* konnten die oben beschriebene Hypothese nicht allgemein, sondern nur für das weibliche Geschlecht bestätigen. Diese Studie belegt, dass bei einer sozialen Interaktion während der Videospieldnutzung auch auf den *Spielausgang* fokussiert werden muss, da dieser wohl entscheidend an der Ausbildung negativer Emotionen wie Frustration beteiligt sein kann.

2.3 Zusammenfassung und Bewertung der bisherigen Forschungsergebnisse

Der Bestand an Forschungsarbeiten zur Frage der Bedeutung des sozialen Kontexts bei der Videospieldnutzung wächst stetig. Die dargestellte Literaturübersicht liefert zahlreiche Belege für die Annahme, dass es – vereinfacht ausgedrückt – einen gehörigen Unterschied macht, in welchem Rahmen man ein Video- oder Computerspiel konsumiert. Videospiele lassen sich

sowohl in kooperativer als auch in kompetitiver Weise gemeinschaftlich spielen, aber vor allem der soziale Wettbewerb scheint unter Spielern als wichtiger Anreiz für Spielspaß und andere positive Spielerfahrungen wahrgenommen zu werden (Schmierbach et al., 2012b; Vorderer et al., 2006). Viele Studien fokussierten sich zwar auf den Vergleich zwischen einer Einzelspieler-Bedingung und einer kooperativen Spielbedingung, wobei gezeigt werden konnte, dass eine kooperative Spielweise selbst bei gewalthaltigen Videospiele das physiologische Arousal senken und aggressive Verhaltenstendenzen abschwächen konnte (Ewoldsen et al., 2012; Lim & Lee, 2009), jedoch war für die vorliegende Untersuchung vor allem der Vergleich zwischen der alleinigen und der kompetitiven Spielnutzung von zentraler Bedeutung. Dass auch eine Wettbewerbssituation mit anderen Konsequenzen verbunden sein kann, wurde in mehreren Studien bestätigt. Auswirkungen dieses speziellen sozialen Kontextes wurden sowohl bei nicht-gewalthaltigen Videospiele (z. B. Mandryk et al., 2006; Williams & Clippinger, 2002) als auch bei gewalthaltigen Videospiele (z. B. Eastin & Griffiths, 2009; Zhang et al., 2010) nachgewiesen. Unabhängig vom konkreten Spielinhalt ließen sich demnach im Vergleich zur Einzelspieler-Bedingung anders ausfallende Medieneffekte auf emotionaler, kognitiver und Verhaltensebene beobachten.

Nun könnte man vermuten, dass der Einfluss des sozialen Wettbewerbs lediglich bei neuartigen, komplexen und graphisch sehr anspruchsvollen Videospiele zum Tragen kommt. Dennoch stellten sich bei sehr einfach strukturierten und schlicht gehaltenen Videospiele wie *Woodpong* (Cairns et al., 2013; Gajadhar et al., 2008a) oder *Loadstone* (Emmerich & Masuch, 2013) ähnlich Effekte ein wie bei sehr aufwändig programmierten und realitätsnah gestalteten Videospiele wie *Gears of War 2* (Waddell & Peng, 2014) oder *Halo II* (Ewoldsen et al., 2012). Darüber hinaus konnten Studien spezifische Auswirkungen in verschiedenen sozialen Wettbewerbssituationen belegen, denn die kompetitive Spielsituation beeinflusste das von den Personen empfundene Spielerleben sowohl in klassischen Face-to-Face-Settings via Spielkonsole (z. B. Ballard et al., 2012; Williams & Clippinger, 2002) als auch in über Netzwerk vermittelten Spielsettings (z. B. Ravaja, 2009; Weibel et al., 2008). Es handelt sich demnach bei Auswirkungen des sozialen Kontexts offenbar um kein Phänomen, das auf bestimmte Spielszenarien begrenzt ist. Die angenommene Relevanz der sozialen Wettbewerbssituation wird auch dadurch erhärtet, dass die Auswirkungen dieses speziellen Spielsettings über verschiedene Indikatoren abgesichert werden konnten. Unterschiede zwischen alleiniger und kompetitiver Spielsituation wurden vor allem im über Selbstberichte erfassten Spielerleben verzeichnet (z. B. Ballard et al., 2012; Gajadhar et al., 2008a, 2009; Mandryk et al., 2006; Ravaja et al., 2006; Schmierbach et al., 2012b; Shafer, 2012), einige Studien berichteten aber auch von beträchtlichen Diskrepanzen auf kognitiver Ebene (z. B. Eastin, 2006; Eastin & Griffiths, 2009; Schmierbach, 2010) sowie

auf Verhaltensebene (z. B. Ewoldsen et al., 2012; Jerabeck & Ferguson, 2013). Ergänzt werden diese Befunde durch objektivierbare physiologische Indikatoren, die beispielsweise Differenzen hinsichtlich des physiologischen Arousals, der elektromyographischen Aktivität oder des Hautleitwiderstandes aufzeigen konnten (z. B. Ballard et al., 2012; Kivikangas & Ravaja, 2013; Lim & Reeves, 2010; Ravaja, 2009; Ravaja et al., 2006). Insgesamt sprechen also viele verschiedene Indikatoren für die Relevanz des sozialen Wettbewerbs bei der Videospieldnutzung. Zudem konnte in einigen Studien der Nachweis erbracht werden, dass schon relativ kurze Spielzeiten von wenigen Minuten ausreichen, damit die soziale Rahmung des jeweiligen Treatments zur Entfaltung kam. So setzten beispielsweise Lim und Reeves (2010) ihre Probanden jeweils nur zweiminütigen Spielepisoden aus dem Videospiele *World of Warcraft* aus. Ravaja und Kollegen (2006) ließen ihre Versuchsteilnehmer für jeweils acht Minuten unterschiedliche Spielsettings durchlaufen. Schon nach dieser kurzen Spielzeit konnten Unterschiede hinsichtlich verschiedener Zielgrößen beobachtet werden. Dies bedeutet offenbar, dass nicht zwingend lange Spielzeiten wie bei Jerabeck und Ferguson (2013) von immerhin 45 Minuten notwendig sind, damit Auswirkungen des kompetitiven Videospieldkonsums zum Tragen kommen können.

All diese Befunde zusammengenommen unterstreichen, dass die (gefühlte) Anwesenheit einer zweiten Person die Spielerfahrung deutlich bereichert und vor allem das kompetitive Spielelement dazu beitragen kann, Veränderungen auf affektiv-emotionaler, kognitiver und Verhaltensebene herbeizuführen. Dieser Eindruck wird auch durch verschiedene Online-Erhebungen bei Vielspielern (z. B. Kaye & Bryce, 2014; Sherry et al., 2006) sowie qualitative Übersichtsarbeiten (z. B. Kaye & Bryce, 2012; Poels, de Kort & Ijsselstein, 2007) gestützt. Kontextuelle Aspekte der Videospieldnutzung, darunter vor allem das Spielsetting, müssen künftig allerdings noch stärker in wissenschaftlichen Studien berücksichtigt werden. Eine ausschließliche Unterteilung von Videospielden in gewalthaltige und nicht-gewalthaltige Videospiele – wie derzeit immer noch häufig praktiziert – wird dem komplexen Spielgeschehen nicht gerecht (Southwell & Doyle, 2004).

2.4 Kritikpunkte zur bisherigen Forschung und weiterhin offene Fragen

Obwohl die vorliegenden Studien wichtige Erkenntnisse im Hinblick auf die Bedeutung des sozialen Wettbewerbs im Kontext der Medienwirkungsforschung lieferten, konnten bisher nicht alle relevanten Fragen zufriedenstellend beantwortet werden. Bis jetzt ist beispielsweise nicht geklärt, unter welchen Voraussetzungen eine kompetitive Spielsituation mit einer verschärfenden Wirkung einhergeht und das Erleben und Verhalten einer Person ungünstig beeinflusst. So konnten in den Studien von Williams und Clippinger (2002) sowie von Drummond (2014) keine signifikanten Unterschiede zwischen einer Einzelspieler- und einer kompetitiven

Spielbedingung nachgewiesen werden. Daraus lässt sich ableiten, dass sowohl bei nicht-gewalthaltigen als auch bei gewalthaltigen Videospiele Einflüsse der Wettbewerbssituation nicht zwingend auftreten müssen. Mögliche Gründe für diese inkonsistenten Befunde werden zwar für jede Studie isoliert beschrieben und diskutiert, aber eine Zusammenführung dieser Überlegungen erfolgte bisher nicht. Zudem konnten bisherige Forschungsergebnisse keine eindeutige Antwort auf die Frage geben, ob sich die Beziehung zum Gegenspieler unterschiedlich auf das Spielerleben und das darauf folgende Verhalten auswirkt. Intuitiv liegt der Gedanke nahe, dass Spieler gegenüber einer fremden Person ein anderes Verhalten an den Tag legen als gegenüber einer bekannten Person oder gar einem Freund. Einige Studien scheinen diese Sichtweise zu bestätigen (z. B. Gajadhar et al., 2008a; Ravaja et al., 2006), während andere Untersuchungen keine nennenswerten Unterschiede zwischen den beiden genannten Konstellationen feststellen konnten (z. B. Cairns et al., 2013; Peng & Crouse, 2013; Waddell & Peng, 2014). Außerdem erscheint es naheliegend, dass die Videospieldnutzung abhängig von der An- oder Abwesenheit einer anderen Person in höchstem Maße unterschiedlich erlebt wird und beim Nutzer unterschiedliche Reaktionsweisen hervorruft. Videospiele können im gleichen Raum über eine Spielkonsole genutzt werden, aber die meisten gängigen Spieltitel lassen sich auch online – also vermittelt über ein Netzwerk – gegen bekannte wie fremde Personen spielen. Einige Studien vermitteln den Eindruck, dass es keinen allzu großen Unterschied macht, ob ein Videospiele offline oder online gegeneinander konsumiert wird (z. B. Cairns et al., 2013; Kaye & Bryce, 2014; Ravaja, 2009), wohingegen auch anderslautende empirische Befunde und entsprechende damit in Einklang stehende, theoretische Überlegungen vorgelegt wurden (z. B. de Kort et al., 2007; Gajadhar et al., 2008a). Die in der Literaturübersicht vorgestellten Studien lassen sich auch deshalb nur schwer miteinander vergleichen, weil die Versuchspersonen im kompetitiven Spielsetting entweder direkt gegeneinander (z. B. Shafer, 2012; Zhang et al., 2010) oder gegen einen Konföderierten (z. B. Ballard et al., 2012; Drummond, 2014; Velez et al., 2014) spielten. Ebenso wurde teilweise auch eine dritte Variante realisiert, in der die Versuchspersonen lediglich in dem Glauben gelassen wurden, dass sie gegen eine andere Person antreten würden, stattdessen aber gegen einen computergesteuerten Gegner spielten (z. B. Eastin, 2006; Eastin & Griffiths, 2006). Der umgekehrte Fall, nämlich ein Spielsituation gegen eine zweite Person bei konträr lautender Instruktion, wurde in einzelnen Arbeiten ebenfalls beschrieben (z. B. Gajadhar et al., 2009; Lim & Reeves, 2010). Abgesehen von denjenigen Studien, bei denen ein Proband unmittelbar auf eine andere naive Person trifft, werden die Probanden stets getäuscht. Dieser Umstand wirft die Frage auf, ob es zur Erforschung der Thematik ausreicht, Personen mit einer bestimmten Instruktion zu versehen (vgl. Anderson & Morrow, 1995), um bei ihnen den Eindruck zu erwecken, dass sie als Spieler tatsächlich mit einem

Gegenspieler konfrontiert wurden. Gründe für das eine wie für das andere Vorgehen lassen sich problemlos anführen, dennoch trägt diese Diversität im Bereich der Operationalisierung zu einer unnötigen Konfundierung bei.

Methodisch gesehen fallen bei den bisher durchgeführten experimentellen Arbeiten vor allem zwei Schwächen auf. Zum einen wurde die von den Probanden subjektiv wahrgenommene Spielerfahrung selten umfassend mit geeigneten Testinstrumenten abgebildet. In einigen Studien wurde zu diesem Zweck beispielsweise der *GEQ* eingesetzt (Emmerich & Masuch, 2013; Gajadhar et al., 2008a, 2009). Häufig wurde jedoch ausschließlich der feindselige Affekt als Maß für die Spielerfahrung herangezogen und ausgewertet (z. B. Drummond, 2014; Eastin & Griffiths, 2009; Waddell & Peng, 2014; Zhang et al., 2010). Weiterhin existieren einige Studien, in denen die Spielerfahrung lediglich über einzelne Konstrukte wie *Presence* (Eastin, 2006; Eastin & Griffiths, 2006), *Immersion* (Cairns et al., 2013) oder *Flow* (Kaye & Bryce, 2014; Weibel et al., 2008) erfasst wurde. Derartige Ansätze fokussieren immer nur einen kleinen Ausschnitt der Spielerfahrung und erfassen sie daher nicht ganzheitlich. Zum anderen muss konstatiert werden, dass die meisten der berichteten Studien Auswirkungen des sozialen Wettbewerbs vorrangig auf affektiv-emotionaler Ebene analysierten (z. B. Mandryk et al., 2006; Peng & Crouse, 2013; Ravaja et al., 2006; Shafer, 2012), während sich lediglich ein paar Studien mit der Zugänglichkeit aggressionsbezogener Kognitionen befassten (z. B. Eastin, 2006; Eastin & Griffiths, 2006, 2009; Schmierbach, 2010; Velez et al., 2014; Zhang et al., 2010). Noch weniger Studien setzten sich mit Auswirkungen auf Verhaltensebene auseinander, wobei eine zusätzliche Einschränkung der vorliegenden Befunde darin zu sehen ist, dass als abhängige Variablen bisher nur zwei Paradigmen aus dem Bereich der Aggressionsforschung (*Hot-Sauce-Paradigma*, *Competitive Reaction Time Task*) zur Überprüfung einer aggressiven Verhaltens-tendenz (Breuer et al., 2012; Drummond, 2014; Jerabeck & Ferguson, 2013; Zhang et al., 2010) sowie mit dem *Prisoner's Dilemma Task* ein Verfahren zur Erfassung prosozialen Verhaltens bzw. der Kooperationsbereitschaft von Probanden verwendet wurden (Ewoldsen et al., 2012; Jerabeck & Ferguson, 2013; Velez et al., 2014; Waddell & Peng, 2014). Tatsächliches Verhalten als abhängiges Maß wurde bei bisherigen Studien also kaum berücksichtigt (Schmierbach, 2010). Aggressive Kognitionen gelten zwar als wichtiger Prädiktor bzw. als wichtige Voraussetzung für beobachtbares aggressives Verhalten (Anderson & Dill, 2000), aber man kann nicht zwangsläufig von auffälligen Befunden zur Zugänglichkeit aggressionsrelevanter Kognitionen auf tatsächliches Verhalten schließen (Elson & Ferguson, 2014). Darüber hinaus gehende Forschungsbemühungen zur Vorhersage möglicher Verhaltenseffekte wurden in diesem Zusammenhang bisher nicht unternommen.

Außerdem fiel bei der Literaturdurchsicht auf, dass es bisher nur wenige Studien gibt, bei denen Spielinhalt und Spielkontext gleichzeitig variiert wurden (z. B. Ballard et al., 2012; Drummond, 2014; Eastin & Griffiths, 2006; Shafer, 2012). Zumeist wurden nur Variationen innerhalb eines bestimmten Videospieles (z. B. Ewoldsen et al., 2012) oder zwischen zwei gewalthaltigen Videospiele (z. B. Jerabeck & Ferguson, 2013) realisiert. Allerdings kann nur eine gemeinsame Betrachtung von Spielinhalt und Spielkontext Aufschluss darüber geben, welcher Einfluss in der Realität schwerer wiegt und wie diese beiden Einflussgrößen möglicherweise zusammenspielen und ihre Wirkung auf Spielerleben und Verhalten entfalten. Es darf auch nicht vergessen werden, dass die Autoren kaum einer veröffentlichte Studie darauf achteten, bestimmte Persönlichkeitsmerkmale zu kontrollieren, die sich vielleicht auf die Outcome-Variablen auswirken könnten (z. B. Ravaja, 2009; Song et al., 2013). Allen voran wäre hierbei die Wettstreitigkeit (sog. *Competitiveness*) zu nennen, die beispielsweise in der Studie von Song et al. (2013) miterhoben wurde. Es stellte sich heraus, dass Personen abhängig von ihrer Ausprägung bei dieser Persönlichkeitsdimension unterschiedlich kompetitive Spielsituationen präferierten. Im Falle risikoverherrlichender Videorennspiele wurden ebenso andere wichtige personenbezogene Merkmale wie das Sensation Seeking oder die grundlegende Aggressivität erfasst, da diese in einem engen Zusammenhang mit Risikobereitschaft und einem gewalt- und risikoverherrlichenden Medienkonsum stehen können (Fischer et al., 2008). Bisher wurden diese Merkmale aber lediglich im Rahmen einer Längsschnittstudie untersucht, nicht aber bei der Überprüfung möglicher Auswirkungen des sozialen Wettbewerbs als wichtige Variablen eingebunden (Beullens et al., 2011).

Zuletzt muss noch angemerkt werden, dass die Theoriebildung beim vorliegenden Forschungsgegenstand noch nicht sehr fortgeschritten ist. An anderer Stelle wurde bereits ausgeführt, dass die meisten Modellvorstellungen zur Entstehung von Spielspaß und Spielerleben bei der Nutzung von Videospiele dem sozialen Kontext eine eher bescheidene Rolle einräumen (de Kort et al., 2007). Ebenso haben theoretische Herangehensweisen aus der sozialpsychologischen Forschung wie das *GAM/GLM* die Rolle sozialer Faktoren, insbesondere des sozialen Wettbewerbs, nur oberflächlich herausgearbeitet und kaum konkretisiert. Manche der vorgestellten Studien stützten sich explizit auf das *GAM/GLM* als theoretische Grundlage (Ballard et al., 2012; Drummond, 2014; Eastin, 2006; Eastin & Griffiths, 2009; Schmierbach, 2010), andere Arbeiten ließen jedoch eine klare theoretische Fundierung vermissen. Dies mag vielleicht auch daran liegen, dass sich viele Studien dem Forschungsgegenstand nicht aus sozialpsychologischer Sicht annäherten, sondern vor allem den Spielspaß oder das unmittelbare Spielerleben in den Fokus rückten und somit ein anderes Forschungsziel verfolgten. Letztlich müssten solche Modellvorstellungen, die sich – wie das *GAM/GLM* – primär auf die Bedeutung

von Spielinhalten konzentrieren, und solche, die sich vorrangig mit der prozesshaften Entstehung von positiven Emotionen während der Videospield konsums befassen, in einem einheitlichen theoretischen Konstrukt zusammengeführt werden (Kaye & Bryce, 2012; Shafer, 2012). Bei Untersuchungen zu etwaigen Auswirkungen des sozialen Wettbewerbs wird häufig auch auf die *Frustrations-Aggressions-Hypothese* als theoretische Alternative zum *GAM/GLM* verwiesen. Diese versucht die negative Verhaltenstendenzen nach einer Spielsession gegen einen anderen Spieler über ein erhöhtes Frustrationserleben zu erklären (Breuer et al., 2012; Williams & Clippinger, 2002). Weitere systematische Forschung zum Zwecke der Theoriebildung ist auf jeden Fall dringend notwendig, denn nur auf diese Weise kann die Frage, wie eine adäquate Modellvorstellung beschaffen sein muss, um Medieneffekte sicher vorhersagen zu können, zufriedenstellend beantwortet werden.

2.5 Die Rolle des sozialen Wettbewerbs bei risikoverherrlichenden Videorennspielen

Bisherige Forschungsbemühungen zur Klärung der Rolle des sozialen Wettbewerbs bei der Videospieldnutzung schlossen zwar nicht nur Studien aus dem Bereich der Mediengewaltforschung ein, die mögliche Bedeutung der sozialen Rahmung wurde allerdings noch nie im Kontext risikoverherrlichender Videorennspiele untersucht. Bisherige Studien sparten das Genre der Videorennspiele vollständig aus, wenn man einmal von vereinzelt Bemühungen absieht, bei denen diese Art von Videospield zu Vergleichszwecken (Eastin & Griffiths, 2006: *Gran Turismo: A-Spec*) herangezogen wurde oder an kleinen Stichproben die Auswirkungen verschiedener Spielsettings auf die Spielerfahrung bei graphisch veralteten oder comichaft anmutenden Rennspielen (Cairns et al., 2013, Experiment 2: *Midtown Madness*, Experiment 3: *Mario Kart Wii*) überprüft wurden. Ebenso wie sich die gemeinsame Nutzung gewalthaltiger Videospield in einer erhöhten Aggressionsbereitschaft niederschlagen könnte, wäre es genauso denkbar, dass eine soziale Wettbewerbssituation bei einem Rennspieldkonsum die ohnehin im Vergleich zur Nutzung anderer Videospield erhöhte Risikobereitschaft noch einmal verschärfen könnte. Ungünstige Konsequenzen der gemeinsamen Videospieldnutzung ließen sich auf theoretischer Ebene über das *GAM/GLM* problemlos erklären. Geht man nämlich davon aus, dass eine einmalige Spieldepisode bereits als Lernvorgang gewertet werden kann und Nutzer schon aufgrund dieses einmaligen Konsums beispielsweise über Priming-Prozesse anfälliger für die Wirkungen der risiko- und gewaltverherrlichenden Spieldinhalte sind, so könnte ein zweiter Spieler gewissermaßen als weiteres Modell fungieren, anhand dessen der Spieler eine kompetitive und damit aggressive und riskante Spieldstrategie bei einer anderen Person als belohnend erleben kann. Somit könnte also nicht nur das eigene Verhalten, sondern auch das Verhalten des Kontrahenten die Aggressions- bzw. Risikobereitschaft eines Spielers im Sinne eines additi-

ven Effekts erhöhen (Drummond, 2014). Neben den konkreten Auswirkungen auf Verhaltensebene interessieren natürlich auch die unmittelbar mit einer Spielsession verbundenen Reaktionsweisen bei Videorennspielen. Im Falle anderer Videospiegelgenres konnte mehrfach gezeigt werden, dass das Spielerleben von Personen beim alleinigen und beim kompetitiven Konsum deutlich voneinander abweicht (z. B. Ballard et al., 2012; Cairns et al., 2013; Gajadhar et al., 2008a; Mandryk et al., 2006; Ravaja et al., 2006). Ein solcher Nachweis steht bisher – abgesehen von vereinzelt Bemühungen (z. B. Takatalo, Häkkinen, Särkela, Komulainen & Nyman, 2004) – für das Rennspielgenre aus. Um etwaige, infolge des Rennspielkonsums auftretende Verhaltenseffekte besser einschätzen zu können, erscheint es ratsam, die von Spielern subjektiv empfundene Spielerfahrung sowohl im Einzelspieler- als auch im kompetitiven Setting zu untersuchen.

2.6 Ableitung der Hypothesen

Ausgehend von den vorherigen Überlegungen ergeben sich insgesamt vier Hypothesen, die im Rahmen der vorliegenden Arbeit näher überprüft werden sollen.

Zwar interessieren in der vorliegenden Untersuchung vor allem der soziale Wettbewerb und dessen Auswirkungen auf verschiedene Aspekte der Risikobereitschaft, allerdings soll in einem ersten Schritt überprüft werden, welche allgemeinen Spielerfahrungen Probanden im Umgang mit einem risikoverherrlichenden Videorennspiel berichten. Zu dieser Frage gibt es im Falle des Rennspielgenres bisher wenige Forschungsergebnisse, die jeweils nur kleine Ausschnitte des Spielerlebens wie Gefühle der Presence (Eastin & Griffiths, 2006) oder der Immersion (Cairns et al., 2013) berücksichtigten. Auch diejenigen Studien, die sich speziell mit den Auswirkungen risikoverherrlichender Videorennspiele auf risikoassoziierte Outcome-Variablen befassten, gingen nicht auf die mit einem Treatment verbundene Spielerfahrung ein (z. B. Fischer et al., 2007, 2009). Zur besseren Vorhersage etwaiger medialer Effekte erscheint es allerdings sinnvoll, das Treatment als dynamisches und prozesshaftes Geschehen zu begreifen, bei dem sowohl die Spielrahmung als auch die Spielerfahrung maßgeblichen Einfluss auf die nachfolgende Verhaltensbereitschaft nimmt (Kaye & Bryce, 2012, 2014). Die erste interessierende Hypothese (H 1) zielte daher auf die durch die Probanden wahrgenommene Spielerfahrung bei Videorennspielen ab und wurde wie folgt formuliert:

Hypothese 1: Es besteht ein Unterschied in Bezug auf die subjektiv erlebte Spielerfahrung zwischen Spielern eines risikoverherrlichenden Videorennspiels und Spielern eines nicht-risikoverherrlichenden Videospiegels.

In früheren Studien konnten Forscher den Nachweis erbringen, dass der Konsum risikoverherrlicher Videorennspiele kurzzeitig zu einer erhöhten Risikobereitschaft führen kann (z. B. Fischer et al., 2007, 2009; Kastenmüller et al., 2013). Dieser sog. *Racing-Game Effect* sollte auch in der vorliegenden Untersuchung näher beleuchtet werden. Da in dieser Arbeit Einflüsse sowohl des Spielinhalts als auch des Spielsettings (Einzelspieler und kompetitive Bedingung) von Interesse waren, war es erforderlich, die beiden Spielsettings – bei einer risikoneutralen Kontrollgruppe wie bei der eigentlichen Experimentalgruppe – zusammenzulegen, um den vermuteten, durch den Spielinhalt hervorgerufenen Effekt der Videospieldnutzung isoliert betrachten zu können. Auf diese Weise sollte unabhängig von den unterschiedlichen Spielsettings die genaue Rolle des *Spielinhalts* überprüft werden. Diese Überlegungen erscheinen aus zwei Gründen sehr interessant. Zum einen würde eine Replikation des *Racing-Game Effect* im Rahmen dieser Untersuchung dessen Gültigkeit erhärten. Zum anderen wurde dieser Effekt noch nie an einer gemischten Stichprobe untersucht, die unterschiedliche Spielsettings umfasste. Ein positiver Befund würde also auch in dieser Hinsicht die Relevanz des risikoverherrlichen Spielinhalts verdeutlichen, denn dies würde zeigen, dass die Auseinandersetzung mit Videospiele dieses Genres unabhängig davon, *wie* man diese nutzt, negative Konsequenzen mit sich bringt. Dies wiederum würde Ergebnisse der Mediengewaltforschung stützen, die für gewalthaltige Videospiele eine erhöhte Aggressionsneigung im Anschluss an ein kurzfristiges Treatment nachweisen konnten (Drummond, 2014; Zhang et al., 2010), wobei auch gegenteilige Ergebnisse berichtet wurden (Jerabeck & Ferguson, 2013; Waddell & Peng, 2014). Die Wissensbasis in Bezug auf risikoverherrliche Videorennspiele soll mit der vorliegenden Untersuchung verbreitert werden, sodass die zweite Hypothese (H 2) wie folgt formuliert wurde:

Hypothese 2: Es besteht ein Unterschied in Bezug auf die Risikobereitschaft zwischen Spielern eines risikoverherrlichen Videorennspiels und Spielern eines nicht-risikoverherrlichen Videospiele.

Wie oben bereits ausgeführt, haben bis jetzt lediglich ein paar Studien Aspekte des Spielinhalts sowie des Spielkontexts gleichzeitig variiert. Diese Studien befassten sich allesamt mit Zusammenhängen zwischen gewalthaltigen Videospiele und unterschiedlichen sozialen Settings und untersuchten deren Auswirkungen auf verschiedene Aspekte des Spielerlebens wie Spielspaß, Frustrationserleben oder Langeweile (Ballard et al., 2012; Shafer, 2012), auf kognitive Reaktionen wie einen veränderten feindseligen Bewertungsstil (Eastin & Griffiths, 2009) sowie auf aggressive Verhaltenstendenzen (Drummond, 2014). Studien zur Medienwirkung risikoverherrlicher Rennspiele, die sich dieser speziellen Fragestellung angenommen hätten, liegen dagegen bisher überhaupt nicht vor, obwohl gerade die aus solchen Studien ge-

wonnenen Erkenntnisse wichtige Implikationen für die Einschätzung des tatsächlichen Risikopotenzials solcher Spiele liefern würden. Mediengewaltwirkungen bestimmen aus nachvollziehbaren Gründen die öffentliche Debatte, dennoch überlagern sie potenziell ernstzunehmende Medieneffekte, die vom regelmäßigen und exzessiven Konsum risikoverherrlichender Videorennspiele ausgehen könnten. Der zuvor sehr ausführlich dargestellte Forschungsstand konnte deutlich aufzeigen, dass das gemeinsame Spiel mit einer anderen Person die subjektiv empfundene Spielerfahrung entscheidend verändert und für viele Spieler wie eine Bereicherung wirkt (z. B. Mandryk et al., 2006; Ravaja et al., 2006; Shafer, 2012). Kann diese Ansicht aber auch für die gemeinsame Nutzung eines kompetitiv ausgerichteten risikoverherrlichenden Videorennspiels vertreten werden? Diese Frage wurde bisher nach Meinung des Autors in keiner Studie thematisiert. Es wäre denkbar, dass sich eine soziale Wettbewerbssituation negativ auf das Spielerleben auswirkt und bei Personen zu Gefühlen wie Ärger, Anspannung oder Frustration führt (Breuer et al., 2012). Ebenso wäre es aber auch möglich, dass sich Personen durch die Möglichkeit, sich mit einem realen Kontrahenten in einem ungezwungenen und harmlosen Zweikampf zu messen, stärker auf das Spielgeschehen einlassen und deshalb deutlich positivere Empfindungen aus dieser sozialen Situation ziehen können (Gajadhar et al., 2008a, 2009). Hypothese 3 (H 3) befasste sich deshalb mit möglichen Unterschieden hinsichtlich des Spielerlebens abhängig vom Spielsetting und wurde wie folgt formuliert:

Hypothese 3: Bei der Nutzung eines risikoverherrlichenden Videorennspiels besteht ein Unterschied in Bezug auf die subjektiv erlebte Spielerfahrung zwischen Spielern einer Bedingung mit sozialer Interaktion und Spielern einer Einzelspieler-Bedingung.

Eine *verschärfende* Wirkung der gemeinsamen Videospieldnutzung bei Rennspielen könnte sich im Hinblick auf die Risikobereitschaft, insbesondere auf Verhaltensebene, bemerkbar machen. Verschiedene Studien konnten in der Vergangenheit belegen, dass schon eine kurzfristige Exposition gegenüber einem solchen Rennspiel mit einer erhöhten Risikoneigung einhergehen kann (z. B. Fischer et al., 2007, 2009; Kastenmüller et al., 2013). Bis dato wurde allerdings noch keine einzige Studie vorgelegt, die sich mit möglichen Auswirkungen risiko- und unfallverherrlichender Rennspiele bei verschiedenen Spielsettings befasste. Es existieren jedoch verschiedene wissenschaftliche Publikationen, die dieser Frage im Kontext der Mediengewaltforschung nachgingen. In diesen Studien konnten – trotz mancher anderslautender Befunde – zahlreiche Hinweise darauf geliefert werden, dass ein kompetitives Spielsetting bei gewalthaltigen Videospiele die Ausbildung aggressionsbezogener Kognitionen begünstigt (Eastin, 2006; Schmierbach, 2010), prosoziales Verhalten unterminiert und aggressive Verhaltenstendenzen

deutlich verstärkt (Ewoldsen et al., 2012; Jerabeck & Ferguson, 2013; Waddell & Peng, 2014; Zhang et al., 2010). Ähnlich aufschlussreiche Befunde wären auch für risikoverherrlichende Videorennspiele nützlich und wünschenswert, da sie das Verständnis für die Folgen der Nutzung solcher Spiele deutlich verbessern und spezifischere Vorhersagen bezüglich solcher Folgen im Lichte unterschiedlicher Spielsettings erlauben würden. Die letzte interessierende Hypothese (H 4) beschäftigte sich demnach mit etwaigen, durch ein soziales Spielsetting hervorgerufenen Veränderungen in Bezug auf die Risikobereitschaft:

Hypothese 4: Bei der Nutzung eines risikoverherrlichenden Videorennspiels besteht ein Unterschied in Bezug auf die Risikobereitschaft zwischen Spielern einer Bedingung mit sozialer Interaktion und Spielern einer Einzelspieler-Bedingung.

3 Methode

3.1 Übersicht

Das vorliegende Experiment überprüft die Fragestellung, inwieweit sich die Nutzung von Videorennspielen abhängig vom Spielsetting unterschiedlich auf das emotionale Erleben und verschiedene Indikatoren der Risikobereitschaft auswirkt. Dabei soll eine Einzelspieler-Bedingung einer kompetitiven Spielbedingung gegenübergestellt werden, in der ein Proband gegen einen Konföderierten antritt. Im Mittelpunkt dieser Untersuchung steht also die Frage, welchen Einfluss die *soziale Interaktion* und allgemein der *soziale Wettbewerb* während des Treatments auf das Spielerleben und nachfolgendes Verhalten nimmt (Schmierbach et al., 2012b; Vorderer et al., 2006). Diese Fragestellung wurde im Kontext der Mediengewaltforschung schon in verschiedenen Studien näher beleuchtet (z. B. Drummond, 2014; Mandryk et al., 2006; Ravaja et al., 2006), für das Genre risikoverherrlichender Videorennspiele wurde ein solches Versuchsdesign bisher jedoch noch nicht realisiert. Diese Arbeit versucht, diese Forschungslücke zu schließen. Zu diesem Zweck wurden Studenten einer deutschen Universität zufällig einer von vier Spielbedingungen zugeteilt, in denen sie eine risikoneutrale Sportsimulation (*Kontrollbedingung*) oder ein risikoverherrlichendes Videorennspiel (*Experimentalbedingung*) entweder gegen Computergegner oder gegen einen menschlichen Gegenspieler (Konföderierter) spielten. Es wurde angenommen, dass sich nach dem Treatment Unterschiede sowohl in Bezug auf das Spielerleben als auch in Bezug auf die Risikobereitschaft beobachten lassen. Die durchgeführte Studie wurde vorab der Ethikkommission der Medizinischen Fakultät an der Universität Regensburg vorgelegt und erhielt ein positives Votum.

3.2 Beschreibung der Stichprobe

Für diese Studie wurden insgesamt 80 Versuchspersonen in Laborräumen der Universität Regensburg getestet. Jeder der vier Versuchsbedingungen bestand aus 20 Probanden. Dabei wurden die Probanden entweder einer Experimentalgruppe (EG) mit einem risikoverherrlichenden Rennspiel (*Motorstorm: Pacific Rift*) oder einer Kontrollgruppe (KG) mit einer Sportsimulation (*Virtua Tennis 4*) zugeteilt. Beide Bedingungen wurden außerdem danach differenziert, ob die Versuchspersonen das jeweilige Videospiel allein (EG 1 bzw. KG 1) oder gegen einen Konföderierten (EG 2 bzw. KG 2) spielten. Die Daten von fünf Versuchspersonen mussten ausgeschlossen werden, da diese Probanden das Ziel der Studie erkannten. Die bereinigte Stichprobe umfasste somit insgesamt 75 Versuchspersonen mit einem Durchschnittsalter von $M = 23.37$ Jahren ($SD = 3.266$), wobei von den Probanden 38 männlich und 37 weiblich waren (Männer: $M = 24.29$, $SD = 3.084$; Frauen: $M = 22.43$, $SD = 3.219$).

KG 1 bestand aus 18 Versuchspersonen mit einem durchschnittlichen Alter von $M = 22.50$ Jahren ($SD = 3.650$). KG 2 wurden 20 Probanden zugeordnet, die ein Durchschnittsalter von $M = 23.55$ Jahren ($SD = 2.762$) aufwiesen. EG 1 umfasste 19 Versuchspersonen mit einem Durchschnittsalter von $M = 22.84$ Jahren ($SD = 3.834$), während EG 2 insgesamt 18 Versuchspersonen mit einem durchschnittlichen Alter von $M = 24.61$ Jahren ($SD = 2.500$) beinhaltete. Die vier experimentellen Gruppen unterschieden sich weder in Bezug auf ihr Alter ($F[3, 71] = 1.508, p = .220$) noch in Bezug auf die Verteilung von männlichen und weiblichen Probanden ($\chi^2[3, N = 75] = 0.262, p = .967$) signifikant voneinander. Die nachfolgende Tabelle 10 gibt einen Überblick über die Stichprobenszusammensetzung unter Angabe der geschlechtsspezifischen Verteilung innerhalb der einzelnen Gruppen.

Tabelle 10

Zusammensetzung der Stichprobe der vorliegenden Untersuchung

Gruppe	N	Geschlecht		Alter	
		♂	♀	M	SD
KG 1	18	9	9	22.50	3.650
KG 2	20	10	10	23.55	2.762
EG 1	19	10	8	22.84	3.834
EG 2	18	9	10	24.61	2.500
Gesamt	75	38	37	23.37	3.266

Anmerkungen. KG = Kontrollgruppe. EG = Experimentalgruppe. N = Stichprobengröße. ♂ = männlich. ♀ = weiblich. M = Mittelwert. SD = Standardabweichung.

Die Stichprobe bestand überwiegend aus immatrikulierten Studenten (89.3 %). Psychologiestudenten bekamen für ihre Teilnahme zwei Versuchspersonenstunden, andere Probanden erhielten hingegen keine Vergütung. Die Rekrutierung der Probanden erfolgte einerseits über öffentliche Aushänge am Schwarzen Brett des Instituts für Experimentelle Psychologie der Universität Regensburg, andererseits aus dem persönlichen Umfeld des Autors der vorliegenden Arbeit. Der Autor führte bei 28 der ursprünglich insgesamt 80 Versuchspersonen (35 %) die Datenerhebung eigenständig durch, die übrigen Daten wurden von einer studentischen Hilfskraft des Lehrstuhls für Klinische Psychologie der Universität Regensburg (Prof. Dr. Lange) erhoben. Die Ausschlusskriterien, die einer Studienteilnahme entgegenstanden, können Anhang B (Informationsblatt zur zweiten Untersuchung) entnommen werden. Keine Versuchspersonen

son musste aufgrund dieser Kriterien ausgeschlossen werden. Es sei am Rande erwähnt, dass eine Vorerfahrung im Umgang mit Videorennspielen keine notwendige Voraussetzung für die Teilnahme an dieser Studie war.

3.3 Verwendete Testverfahren

3.3.1 Eingesetzte Videospiele

Für die Spielauswahl der Kontrollbedingung sollten vorab keine zu engen Kriterien definiert werden, da aufgrund mangelnder Befunde nicht eingeschätzt werden konnte, ob sich der sog. *Racing-Game Effect* (vgl. Fischer et al., 2009) – operationalisiert über einen direkten Vergleich zwischen einem risikoverherrlichenden Rennspiel und einer klassischen Rennsimulation (vgl. erste Untersuchung der vorliegenden Arbeit) – auch bei einer Variation des Spielsettings nachweisen lassen würde. Als Stimulus für die Kontrollbedingung sollte eine aktuelle Sportsimulation berücksichtigt werden, da solche Videospiele in der Vergangenheit bereits häufig als Vergleichsgruppe herangezogen wurden (z. B. Ballard & Lineberger, 1999; Bösche, 2010; Ferguson & Rueda, 2010; Fischer et al., 2007; Goodson & Pearson, 2009). Wie Videorennspiele beinhalten auch Sportsimulationen ein starkes kompetitives Element und eignen sich daher sehr gut als Kontrollstimuli (Anderson & Carnagey, 2009; Jansz & Martens, 2005). Zudem sollte ein Videospiele ausgewählt werden, bei dem ein annähernd gleicher physiologischer Erregungsanstieg wie bei einem Videorennspiel zu erwarten ist (z. B. Anderson & Carnagey, 2009; Anderson et al., 2004; Anderson & Dill, 2000).

Als Stimulus für die Kontrollbedingung wurde in dieser Studie die Tennissimulation *Virtua Tennis 4* (Sega) verwendet, die aus dem Jahr 2009 stammt und den vierten Teil einer sehr erfolgreichen Spielserie darstellt. In diesem Videospiele können Probanden in die Rolle der besten Tennisspieler der Welt schlüpfen und in einem Tenniseinzel ihr Können unter Beweis stellen. Das Videospiele zeichnet sich durch eine aufwändige und detailgetreue Animation der Bewegungsabläufe der Spieler (z. B. Aufschlag, Sprint oder Hechtsprung) aus und vermittelt durch eine authentisch gehaltene Stadionatmosphäre (z. B. Publikum, Balljungen, Stadionsprecher) ein realistisches Spielerlebnis. Das Spiel wurde vor allem deshalb als Stimulus berücksichtigt, da es durch seine einfache und schnell zu erlernende Steuerung besticht und dadurch auch Nichtspielern ohne Vorerfahrung einen schnellen Einstieg ins Spiel ermöglicht. Dennoch bietet es aufgrund einer hohen Spielgeschwindigkeit und rasanten Ballwechseln jede Menge Abwechslung. Um über alle Probanden hinweg eine gewisse Standardisierung zu gewährleisten, wurden für alle Probanden der gleiche Spielort und die gleiche Spielfigur voreingestellt. Als Spielort dient ein Sandplatzturnier in Paris (*French Open*), wobei die Tenniseinzel auf dem Cen-

ter Court ausgetragen wurden. Männliche Probanden spielten jeweils als *Roger Federer*, während der Spieler *Rafael Nadal* als Gegenspieler fungierte. Weibliche Probanden spielten jeweils als *Carolin Wozniacki* und bestritten ihr Einzel gegen die Spielerin *Maria Sharapova*. Ein gleichgeschlechtlicher Avatar sollte die Identifikation mit dem Spielgeschehen fördern (Eastin, 2006; Lim & Reeves, 2010). Diese Aufteilung wurde unabhängig davon vorgenommen, ob eine Person gegen einen Computergegner oder gegen den Konföderierten spielte. Für den Computergegner wurde außerdem der leichteste Schwierigkeitsgrad eingestellt. Die Probanden sahen ihre Spielfigur jeweils aus der sog. Third-Person-Perspektive.

Bei der Auswahl des Videospieles für die Experimentalbedingung sollten die Auswahlkriterien der ersten Untersuchung der vorliegenden Arbeit Berücksichtigung finden. Insbesondere erschien es zu Vergleichszwecken wichtig, dass das Videospiel bereits in früheren Arbeiten als Stimulus eingesetzt wurde (z. B. Fischer et al., 2007, 2009; Vorderer & Klimmt, 2006).

Als Stimulus für die Experimentalbedingung diente deshalb das Rennspiel *Motorstorm: Pacific Rift*, das aus dem Jahr 2008 stammt und den zweiten Teil einer Rennspielserie repräsentiert. Das Spiel beinhaltet das Spielelement der Risikoverherrlichung. So können Probanden beispielsweise während des Rennens andere Fahrzeuge rammen und von der Strecke drängen, ohne dass sie selbst größeren Schaden nehmen. Mit der sog. *Boost-Funktion* können sie sich gegenüber ihren Gegnern einen Geschwindigkeitsvorteil verschaffen und werden dazu angehalten, stets am Limit zu fahren, um das Rennen als Erster abzuschließen. Der Streckenverlauf lädt förmlich dazu ein, um Kurven zu driften, über Schanzen zu springen oder Gegnern den Weg abzuschneiden. Zusätzlich lässt sich diese Videospiele durch eine narrative Realitätsferne charakterisieren, die unmittelbar mit der gezeigten Risikoverherrlichung einhergeht. Als Schauplatz dient eine abgelegene tropische Insel, auf der sich Probanden Offroad-Rennen gegen mehrere gegnerische Fahrzeuge liefern. Die Regeln des normalen Straßenverkehrs sind außer Kraft gesetzt und dem Spieler wird deutlich suggeriert, dass er erbarmungslos und egoistisch fahren muss, um auf der Rennstrecke bestehen zu können. Zur Wahrung einer gewissen Standardisierung wurde in beiden Spielsettings der Experimentalgruppe darauf geachtet, dass alle Versuchspersonen bei den gleichen Lichtverhältnissen auf der gleichen Rennstrecke (Name *Razorback*) mit dem gleichen Fahrzeug (*Geländewagen*) gegen die gleiche Anzahl an Gegnern fahren. In beiden Bedingungen sah der Proband sein Fahrzeug aus der sog. Third-Person-Perspektive. Beim Spiel gegen die Computergegner wurde die Auswahl der gegnerischen Fahrzeuge über alle Probanden hinweg konstant gehalten. Dies galt auch für die kompetitive Spielbedingung, hier wurde lediglich das Fahrzeug des Konföderierten dahingehend angepasst, dass

dieser ebenfalls einen Geländewagen fuhr. Für die gegnerischen Fahrzeuge wurde wiederum der leichteste Schwierigkeitsgrad eingestellt.

Wie bereits erwähnt, wurden alle Videospiele auf einer Spielkonsole *Playstation 3* von Sony gespielt, die an einen 50-Zoll Flachbildschirm der Marke Panasonic (Modell: TX-P50GW30) mit einer Bildschirmdiagonale von 127 cm angeschlossen war. Für die Testungen wurde ein Sitzabstand von 2.5 Metern zum Bildschirm gewählt. Für die kompetitive Spielbedingung nahm der Konföderierte auf einem zweiten Stuhl in gleicher Entfernung zum Flachbildschirm wie der Proband Platz. Um die Qualität des auditiven Outputs der Videospiele zu verbessern und die Lautstärke während des Treatments für alle Probanden konstant zu halten, wurde im Laborraum ein 5.1-Lautsprechersystem (Logitech Z906) installiert. Dieses ermöglichte einen detailreichen Surround-Sound dadurch, dass drei Boxen direkt beim Fernseher (eine zentral, eine jeweils seitlich links und rechts) sowie je eine auf der linken und rechten Seite hinter dem Sitzplatz des Probanden aufgestellt wurden. Als Eingabemedium diente ein kabelloser, mit der Spielkonsole kompatibler Controller.

3.3.2 Erhebung der Kontrollvariablen

Zusätzlich zu verschiedenen demographischen Variablen wurden in dieser Untersuchung aufbauend auf Überlegungen von Fischer et al. (2008) und Beullens et al. (2011) für jede Versuchsperson drei Persönlichkeitsdimensionen ermittelt, da diese sowohl mit riskanten Verhaltensweisen als auch mit einer gewalthaltigen und risikoverherrlichenden Medienpräferenz einhergehen und somit Einfluss auf die im Rahmen der Untersuchung erhobenen abhängigen Variablen nehmen könnten.

3.3.2.1 Deutsche Version des Arnett's Inventory of Sensation Seeking (AISS-d)

Dieser Fragebogen (vgl. Anhang B) erfasst das Konstrukt des Sensation Seeking nach Zuckerman (1979) und fußt auf der englischsprachigen Originalskala von Arnett (1994). Sensation Seeking als Persönlichkeitsdisposition bildet interindividuelle Unterschiede hinsichtlich des Bedürfnisses nach Stimulation und der aktiven Suche nach derselben ab (Roth & Mayerhof, 2014). Personen mit einer hohen Ausprägung dieses Persönlichkeitsmerkmals wenden sich bevorzugt aufregenden und mitreißenden Videospiele zu (z. B. Ravaja et al., 2004; Slater, 2003). Darüber hinaus wird das Konzept des Sensation Seeking häufig als Persönlichkeitsmerkmal angesehen, das mit einer erhöhten Risikobereitschaft in Verbindung steht (Guter, 2006). Die vorliegende Gesamtskala ($\alpha = .58$) besteht aus insgesamt 20 Items, die sich wiederum zwei Teilskalen mit jeweils 10 Items zuordnen lassen. Die Teilskala „*Neuigkeit*“ erfasst die Offenheit einer Person gegenüber neuartigen Stimulationen ($\alpha = .41$, z. B. „*Ich würde gern an*

fremde und entfernte Orte reisen.“), wohingegen über die Teilskala „*Intensität*“ das Bedürfnis nach intensiver Stimulation der Sinne ermittelt wird ($\alpha = .49$, z. B. „*Ich mag Filme, in denen eine Menge Explosionen und Verfolgungsjagden vorkommen.*“). Eine statistische Betrachtung der Reliabilitätswerte ergab, dass eine Itemreduktion (vgl. Roth & Mayerhof, 2014) die Reliabilität nicht nennenswert gesteigert hätte, weswegen die Originalskalenbildung beibehalten wurde. Die Probanden sollten auf einer vierstufigen Skala bewerten, inwieweit jede einzelne Aussage auf sie zutrifft (von 1 = „*trifft gar nicht auf mich zu*“ bis 4 = „*trifft stark auf mich zu*“).

3.3.2.2 Deutscher Aggressionsfragebogen (DAF)

Der DAF (vgl. Anhang B) geht auf die englischsprachige Version von Buss und Perry (1992) zurück, die in Forschungsarbeiten sehr häufig zur Erfassung der von Probanden subjektiv wahrgenommenen emotionalen Aggressionsneigung eingesetzt wird (Werner & von Collani, 2014). Personen mit einer erhöhten Aggressivität wenden sich mit größerer Wahrscheinlichkeit gewalthaltigen Videospiele zu, zu denen man auch im weiteren Sinne risikoverherrschende Videorennspiele zählen kann (Markey & Markey, 2010). Ebenso ist eine gesteigerte Aggressivität mit einer größeren Zahl an riskanten Verhaltensweisen, z. B. im Straßenverkehr, assoziiert (z. B. Arnett, 1996; Deffenbacher, Deffenbacher, Lynch & Richards, 2003). Insgesamt besteht der DAF aus 29 Items ($\alpha = .82$), die wiederum auf vier Teilskalen mit einer unterschiedlichen Zahl an Items aufgeteilt werden können. Die Teilskala „*Physische Aggression*“ erfasst Aggressivität einer Person als Verhaltensbereitschaft (9 Items, $\alpha = .67$, z. B. „*Manchmal kann ich dem Verlangen, eine andere Person zu schlagen, nicht widerstehen.*“). Die Teilskala „*Verbale Aggression*“ bildet Aggressivität als Verhaltenstendenz auf verbaler Ebene ab (5 Items, $\alpha = .59$, z. B. „*Ich sage es meinen Freunden offen, wenn ich anderer Meinung bin als sie.*“). Die Teilskala „*Ärger*“ befasst sich mit affektiven Aspekten der Aggressivität (7 Items, $\alpha = .81$, z. B. „*Ich rege mich schnell auf, aber mein Ärger verraucht auch wieder schnell.*“). Die letzte Teilskala „*Miss-trauen*“ beinhaltet Aussagen zur kognitiven Komponente der Aggressivität einer Person (8 Items, $\alpha = .77$, z. B. „*Manchmal habe ich das Gefühl, dass andere hinter meinem Rücken über mich lachen.*“). Die Probanden sollten auf einer vierstufigen Skala einschätzen, inwieweit sie mit jedem Statement übereinstimmen (von 1 = „*trifft nicht zu*“ bis 4 = „*trifft voll zu*“).

3.3.2.3 Deutsche Version des Sport Orientation Questionnaire (SOQ)

Manche Autoren postulieren, dass das Bedürfnis von Personen, mit anderen Menschen in Konkurrenz zu treten und Wettbewerbssituationen aufzusuchen, interindividuell sehr unterschiedlich ausfällt. Hartmann verwendet dafür den passenden Begriff der „*Wetteiferneigung*“ (Hartmann, 2009, S. 213). Je ausgeprägter dieses Persönlichkeitsmerkmal ist, desto wahr-

scheinlicher erleben Menschen positive Gefühle in Wettbewerbssituationen und bilden hohe Selbstwirksamkeitserwartungen aus (Vorderer et al., 2006). Da der Wettbewerb im sportlichen Sinne dem Wettbewerb in Videospiele stark ähnelt (Hartmann, 2009), erscheint es naheliegend, zur Überprüfung dieser Persönlichkeitsdimension ein etabliertes Verfahren aus dem Bereich der Sportpsychologie zu verwenden. Im Videospielekontext wurde das Verfahren schon bei verschiedenen Studien eingesetzt (z. B. Breuer et al., 2012; Hartmann & Klimmt, 2006).

Der *SOQ* (vgl. Anhang B) wurde ursprünglich von Gill und Deeter (1998) entwickelt und von Elbe (2004) ins Deutsche übersetzt. Der Fragebogen dient primär dazu, die individuelle Leistungsorientierung im Sport zu bestimmen (Elbe, 2004). Der vollständige Fragebogen umfasst 25 Items ($\alpha = .92$), die wiederum drei getrennten, aber miteinander verwandten Teilskalen angehören. Die Teilskala „*Wettkampforientierung*“ beschreibt das allgemeine Bedürfnis von Personen nach Wettbewerbssituationen (13 Items, $\alpha = .92$, z. B. „*Ich blühe im Wettkampf auf.*“). Die Teilskala „*Siegorientierung*“ bildet den Wunsch von Personen ab, in Konkurrenzsituationen zu gewinnen (6 Items, $\alpha = .80$, z. B. „*Es ist wichtig für mich, zu gewinnen.*“). Die letzte Teilskala „*Zielorientierung*“ dient dazu, das Bestreben von Personen zu untersuchen, sich im Wettkampf Ziele zu setzen und diese zu erreichen (6 Items, $\alpha = .74$, z. B. „*Ich setze mir Ziele für einen Wettkampf.*“). Alle Aussagen sollten von den Probanden auf einer fünfstufigen Skala von 1 („*stimme überhaupt nicht zu*“) bis 5 („*stimme sehr zu*“) bewertet werden.

3.3.3 Beschreibung der Verfahren zur Erfassung der abhängigen Variablen

Im folgenden Abschnitt sollen die abhängigen Variablen näher beschrieben werden. Die Erläuterungen sollen thematisch zu zwei Blöcken zusammengefasst werden, wobei der erste Block die abhängigen Variablen zur Erfassung des emotionalen Erlebens und der selbstberichteten Spielerfahrung beinhaltet und der zweite Block eine Übersicht über die abhängigen Variablen zur Bestimmung der Risikobereitschaft bieten soll.

3.3.3.1 Emotionales Erleben und subjektive Spielerfahrung

3.3.3.1.1 Self-Assessment Manikin

Die *Self-Assessment Manikin* (SAM, vgl. Anhang B) wurden von Bradley und Lang (1994) entwickelt und stellen ein sprachfreies Verfahren zur Erfassung dreier Dimensionen des emotionalen Erlebens (z. B. als Reaktion auf einen Stimulus) dar: Freude/Valenz (engl. *Pleasure*), Erregungsintensität (engl. *Arousal*) und Kontrollerleben (engl. *Dominance*). Die Anwendung dieses Instruments ist sehr ökonomisch, da es lediglich aus drei Reihen von Piktogrammen in Form einfacher abstrakter Figuren besteht, welche die genannten Dimensionen jeweils auf einer neun-

stufigen Skala erfassen (vgl. Abb. 5). Die Probanden werden bei diesem Verfahren aufgefordert, ihren aktuellen Gefühlszustand anzugeben, indem sie bei jeder Dimension ihr Kreuz bei oder in der Nähe des Piktogramms setzen, das ihrer momentanen Befindlichkeit am ehesten entspricht. Als Beispiel soll die erste Reihe von Piktogrammen betrachtet werden: Je mehr Vergnügen eine Versuchsperson empfindet, desto weiter links auf dem Kontinuum wird sie ihr Kreuz machen.

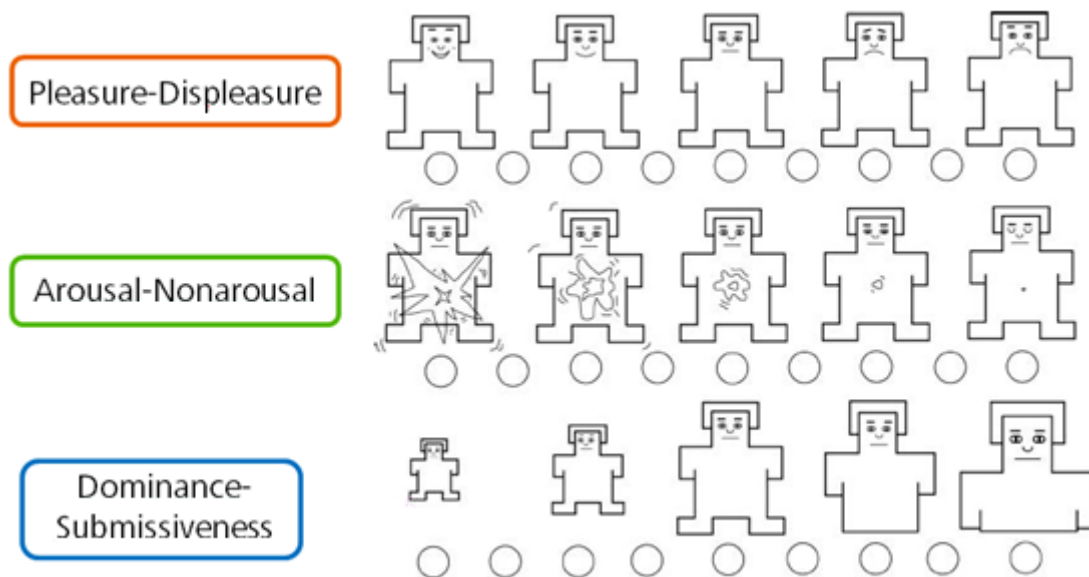


Abbildung 5

Übersicht über die drei Dimensionen der Self-Assessment Manikin (Darstellung angelehnt an Bradley & Lang, 1994)

Für diese Untersuchung wurden die SAM sowohl unmittelbar vor dem Treatment als auch direkt danach vorgelegt. Damit wurden zwei Ziele verfolgt: Zum einen sollte ausgeschlossen werden, dass sich die Probanden der vier Versuchsbedingungen vorab hinsichtlich ihrer allgemeinen Stimmungslage bedeutsam voneinander unterscheiden, zum anderen erlaubt die Bildung eines Differenzwertes Aussagen über mögliche Veränderungen im Bereich des emotionalen Erlebens infolge des Treatments. Dabei sollen die Werte zum ersten Messzeitpunkt von den Werten des zweiten Messzeitpunkts subtrahiert werden. Die Werte wurden mit Zahlen zwischen „1“ (kleinster Wert) und „9“ (größter Wert) kodiert (vgl. Abb. 6). Der Einsatz dieses Verfahrens lässt sich auch deshalb rechtfertigen, da es bereits in zahlreichen anderen Studien zur Medienwirkungsforschung eingesetzt wurde und somit gute Vergleichsmöglichkeiten be-

stehen (Ivory & Kalyanaraman, 2007; Lim & Reeves, 2010; Poels, van den Hoogen, Ijsselsteijn & de Kort, 2012; Ravaja et al., 2004; Reuderink, Mühl & Poel, 2013).

Allgemeine Erklärungen zu den einzelnen Dimensionen der SAM	
<i>SAM Freude/Valenz</i>	Höhere Werte bedeuten, dass Probanden weniger Vergnügen empfinden (visuelle Analogskala von 1 = „glücklich“ bis 9 = „unglücklich“).
<i>SAM Erregungsintensität</i>	Höhere Werte bedeuten, dass sich Probanden weniger angespannt fühlen (visuelle Analogskala von 1 = „erregt“ bis 9 = „entspannt“).
<i>SAM Kompetenzerleben</i>	Höhere Werte bedeuten, dass Probanden mehr Kontrolle erleben (visuelle Analogskala von 1 = „kaum Kontrolle“ bis 9 = „viel Kontrolle“).
Bildung der Differenzwerte der beiden Messzeitpunkte und deren Interpretation	
<i>SAM Freude/Valenz</i>	
$\Delta T_{21} > 0$	Probanden empfinden infolge des Treatments <i>weniger Vergnügen</i> .
$\Delta T_{21} < 0$	Probanden empfinden infolge des Treatments <i>mehr Vergnügen</i> .
<i>SAM Erregungsintensität</i>	
$\Delta T_{21} > 0$	Probanden nehmen sich infolge des Treatments <i>entspannter</i> wahr.
$\Delta T_{21} < 0$	Probanden nehmen sich infolge des Treatments <i>erregter</i> wahr.
<i>SAM Kompetenzerleben</i>	
$\Delta T_{21} > 0$	Probanden erleben infolge des Treatments <i>mehr Kontrolle</i> .
$\Delta T_{21} < 0$	Probanden erleben infolge des Treatments <i>weniger Kontrolle</i> .

Abbildung 6

Erläuterungen zu den einzelnen Dimensionen sowie zur Bildung der Differenzwerte bei den Self-Assessment Manikin (nach Bradley & Lang, 1994)

3.3.3.1.2 Game Experience Questionnaire (GEQ)

Neben dem grundlegenden und eher unspezifischen emotionalen Erleben verfolgte diese Studie auch das Ziel, die Erfahrung im Umgang mit dem Videospiel, also die sog. Game Experience bzw. Player/User Experience, herauszuarbeiten. Das Konstrukt der Spielerfahrung wird heutzutage im wissenschaftlichen Kontext noch nicht einheitlich definiert (Bernhaupt, 2010), es wird

allerdings allgemein als mehrdimensional und sehr komplex angesehen und variiert sowohl von Spieler zu Spieler als auch von Spiel zu Spiel erheblich (Blythe & Hassenzahl, 2005; Gajadhar, 2012; Poels et al., 2007). Die Spielerfahrung ist ein personengebundenes, subjektives und dynamisches Phänomen (Calvillo-Gómez, Cairns & Cox, 2010) und erfasst letztlich die Gesamtheit aller möglichen psychologischen Reaktionsweisen im Umgang mit einem Medium, die ein Nutzer im Rahmen eines kognitiven Evaluationsprozesses vor, bei und nach der Mediennutzung generiert (Bernhaupt, 2010). Das Interesse an der Erforschung von Spielerfahrungen bei der Nutzung von Videospiele stellt noch ein sehr junges Forschungsgebiet dar (Nacke, 2009). Die Betrachtung der subjektiv wahrgenommenen Spielerfahrung wird dadurch erschwert, dass es sich bei ihr in erster Linie um einen unbewussten Prozess handelt, bei dem ein introspektiver Zugang kaum möglich ist (Ijsselsteijn, de Kort, Poels, Jurgelionis & Bellotti, 2007). Um diesem Problem zu begegnen und Spielerfahrungen in Form eines Selbstbeurteilungsfragebogens überprüfen zu können, wurde jüngst in einem von der Europäischen Union geförderten Forschungsprojekt (FUGA – Fun of Gaming) mittels theoretischer Vorüberlegungen und Fokusgruppen-Methode mit Gelegenheits- und Vielspielern ein Fragebogen entwickelt, der die wichtigsten Dimensionen der Spielerfahrung beinhaltet, die *unmittelbar nach* der Nutzung eines Videospiele auftreten und in direkter Beziehung zur Videospielenutzung stehen. Dabei handelt es sich um den sog. *Game Experience Questionnaire* (GEQ, Ijsselsteijn et al., 2008). Die Untersuchung von Spielerfahrungen erscheint lohnenswert, da diese bei der Vorhersage von nach dem Medienkonsum auftretenden Verhaltensweisen helfen könnten: „*Nevertheless, postgame experiences could potentially moderate after game effects.*“ (Poels, Ijsselsteijn, de Kort & van Iersel, 2010, S. 150). Der *GEQ* wurde bereits in zahlreichen anderen wissenschaftlichen Arbeiten zur Medienwirkungsforschung eingesetzt (z. B. Cairns et al., 2013; Chanel, Kivikangas & Ravaja, 2012; Emmerich & Masuch, 2013; Nacke, Grimshaw & Lindley, 2010)

Für die vorliegende Arbeit wurde das Kernmodul des *GEQ* verwendet, das Aussagen zu Spielerfahrungen während des Videospielekonsums enthält (*Ingame*-Fragebogen, vgl. Anhang B). Für die Versuchsdurchführung wurde wiederum die deutsche Übersetzung des *GEQ*-Kernmoduls (Nacke, 2009) eingesetzt. Die Probanden sollten für alle 36 Items dieses Fragebogens auf einer fünfstufigen Antwortskala angeben, wie sie sich während des Spiels gefühlt hatten (von 0 = „*gar nicht*“ bis 4 = „*außerordentlich*“). In der Folge sollen die einzelnen Dimensionen der Spielerfahrung unter der Angabe von Itemzahl und Beispielen näher erläutert werden.

Sensory/Imaginative Immersion. Diese Teilskala besteht aus sechs Items ($\alpha = .78$, z. B. „*Ich hatte das Gefühl, Dinge erforschen zu können.*“). Immersion kann als Ausmaß der emotionalen

wie kognitiven Beteiligung und des allgemeinen Engagements bei einem Videospiele beschrieben werden (Ijsselstein et al., 2007). Darin drückt sich das Gefühl aus, von einer anderen Realität umgeben zu sein, da diese eine Person fesselt und derart beansprucht, dass sich ihre Eigenwahrnehmung vermindert und das Bewusstsein für Raum und Zeit zurückgeht (Brown & Cairns, 2004; Jennett et al., 2008). Die Gedanken der Person konzentrieren sich ausschließlich auf die Handlungen im Rahmen des Spielgeschehens. Sie selbst erleben ein hohes Maß an Kontrolle und Herausforderung während des Spiels (Cairns et al., 2013). Umgangssprachlich könnte man sagen, dass Spieler bei voller emotionaler Beteiligung und intensiver Aufmerksamkeitszuwendung in das Videospiele „eintauchen“ (Cairns, Cox & Nordin, 2014). Ein wichtiges Modell in diesem Zusammenhang ist das sog. 3-Komponenten Modell von Ermi und Mäyrä (2007), das zwischen den drei Dimensionen *sensory immersion*, *imaginative immersion* und *challenge-based immersion* unterscheidet. Die erste Facette steht für die audiovisuelle Erscheinung der Spielwelt (z. B. Grafik, Sound, Bildschirmgröße, Klangqualität), die zweite Facette beschreibt die Absorption durch narrative Elemente des Videospiele und die dritte Facette steht für das Verschmelzen einer Person mit der virtuellen Umgebung aufgrund einer ausgewogenen Balance zwischen Fähigkeiten und Herausforderungen.

Flow. Diese Teilskala umfasst insgesamt fünf Items ($\alpha = .80$, z. B. „*Ich war völlig gefesselt.*“). Ein ausgeprägtes Flowerleben gilt als wichtige Voraussetzung für den Spielspaß bei der Mediennutzung (Sherry, 2004b). Das ursprüngliche Flowkonzept entstand in den 1980er Jahren und geht auf Csíkszentmihályi zurück (Csíkszentmihályi & Csíkszentmihályi, 1988). Vereinfacht ausgedrückt wird eine Person von Flowerleben berichten, wenn sie sich in einem Zustand befindet, in dem das eigene Handeln ohne jegliche erkennbare Anstrengung bei gleichzeitigem Verlust von Raum- und Zeitgefühl gelingt und sie dabei stets intrinsisch motiviert ist (Nakamura & Csíkszentmihályi, 2002). Eine Person fühlt sich in diesem Zustand wie absorbiert und von der realen Welt abgeschnitten (Gajadhar et al., 2009). Ob ein solcher Zustand bei einer Person überhaupt eintreten kann, hängt wiederum davon ab, ob eine optimale Balance zwischen den Fähigkeiten des Spielers und den durch die Tätigkeit gestellten Herausforderungen besteht. Diese Idee lässt sich problemlos auf die Nutzung von Videospiele übertragen und verdeutlicht, dass Spielmotivation und -spaß nur im Falle von auf den Spieler angepassten Herausforderungen eintreten und Abweichungen von dieser Balance entweder zu *Langeweile* (Fähigkeiten > Herausforderungen) oder *Stresserleben* (Fähigkeiten < Herausforderungen) führen (Sherry, 2004b). Flowerleben kann auch als extreme Ausprägung von Gefühlen der Immersion betrachtet werden und wird von Spielern häufig als flüchtige und nicht immer konsistent auftretende Spielerfahrung berichtet (Brown & Cairns, 2004; Cairns et al., 2013). Von Forschergrup-

pen wurden verschiedene Modellvorstellungen entwickelt, die sich speziell mit dem Flowerleben im Videospieldkontext befassen (z. B. Cowley et al., 2008; Sweetser & Wyeth, 2005).

Competence. Diese Teilskala beinhaltet fünf Items und befasst sich mit Aspekten des Kompetenz- und Selbstwirksamkeitserlebens ($\alpha = .85$, z. B. „*Ich habe mich erfolgreich gefühlt.*“). Diese Facette der Spielerfahrung dreht sich um das Ausmaß, in dem sich ein Spieler stark und befähigt fühlt, eine Herausforderung wie ein Videospiel zu meistern (Gajadhar et al., 2008a; Przybylski et al., 2010). Kompetenzmotivation (sog. *Effectance*) und Selbstwirksamkeit (sog. *Self-Efficacy*) werden in der Literatur als wichtige Zuwendungsmotive für den Videospieldkonsum diskutiert (Klimmt & Hartmann, 2006). Studien zeigen, dass sich Gefühle von Selbstwirksamkeit und Kompetenzerleben während der Nutzung von Videospielden förderlich auf den Spielgenuss auswirken (Klimmt et al., 2007; Trepte & Reinecke, 2011). Anders ausgedrückt hat der Spielausgang bei einem Videospield unmittelbare Auswirkungen auf Emotionen und Verhaltensbereitschaften, sodass eine Niederlage und das damit verbundene Erleben von Kompetenzdefiziten Gefühle wie Frustration und aggressive Verhaltenstendenzen begünstigen können (Breuer et al., 2012).

Challenge. Diese Teilskala setzt sich aus fünf Items zusammen ($\alpha = .70$, z. B. „*Ich fühlte mich herausgefordert.*“). Challenge kann zunächst einmal als das Ziel beschrieben werden, bei der Nutzung von Videospielden Hindernisse zu überwinden und Aufgaben zu bewältigen. Nutzer von Computer- und Videospielden nennen Challenge sehr häufig als essentielles Zuwendungsmotiv, um sich mit anderen Personen zu messen oder ihre eigene Spielfertigkeiten zu steigern (Jansz & Tanis, 2007; Sherry et al., 2006). Diese Teilskala beschreibt auch, wie stimuliert sich eine Person durch den Videospieldkonsum fühlt und wie viel Anstrengung sie in das Spielgeschehen investiert (Gajadhar et al., 2008a). Studien belegen zudem einen positiven Zusammenhang zwischen dem Wunsch nach herausfordernden Spielelementen und einer häufigeren Nutzung von Videospielden (Colwell, 2007). Videospielde, die einem Nutzer viele kompetitive und herausfordernde Spielelemente bieten, werden deutlich positiver wahrgenommen als Spielde ohne diese Aspekte, d. h. Challenge und Wettbewerb stehen in direkter und unmittelbarer Beziehung zueinander (Vorderer et al., 2006). Das Spield gegen einen menschlichen Gegner wird als größere Herausforderung angesehen als das Spield gegen einen Computergegner, d. h. auch das Spieldsetting kann sich auf die Wahrnehmung von Herausforderungen auswirken (Ravaja et al., 2006). Wie oben bereits ausgeführt, hängen die Konstrukte von Flow und Challenge unmittelbar zusammen, da Über- oder Unterforderungen während des Spielverlaufs das Flowerleben deutlich beeinträchtigen können, sodass insgesamt ein schmaler Grat zwischen Frustration und Langeweile im Spieldfortschritt besteht (Chen, 2007; Ijsselsteijn et al., 2007; Sherry, 2004b).

Tension. Diese Teilskala besteht aus insgesamt fünf Items und deckt mehrere Facetten der Spielerfahrung ab ($\alpha = .74$, z. B. „*Ich war angespannt.*“). Im weitesten Sinne lässt sich das Konstrukt der Tension als Spannungszustand auffassen, der sich im Spielverlauf dadurch aufbauen kann, dass ein Spieler nicht genau weiß, ob er eine ihm gestellte Aufgabe erfolgreich lösen kann. Diese Form der Spannung (auch sog. *Suspense*) wird von Mediennutzern normalerweise positiv erlebt, da sie sehr fesselnd wirkt und mit einer intensiven Erregung einhergeht (Klimmt, Rizzo, Vorderer, Koch & Fischer, 2009b). Derartige Gefühle von Anspannung haben auch einen Einfluss auf die erlebte Spielfreude (Shafer, 2014). Eine nähere Betrachtung der Items dieser Teilskala verdeutlicht aber auch, dass unter dem Konstrukt der Tension auch negative Emotionen wie Ärger oder Frustration subsumiert werden können. Hier lässt sich beispielsweise ein Zusammenhang mit den beiden anderen *GEQ*-Teilskalen Challenge und Flow herstellen: Wenn ein Videospiele einem Spieler kaum Herausforderungen bietet, kann einerseits kein Flowerleben entstehen, andererseits werden sich über die Zeit Gefühle der Frustration aufbauen (Przybylski et al., 2010). Frustration lässt sich auch im Sinne negativ gefärbter Spielerfahrungen wie Wut und Enttäuschung auffassen (Gilleade & Dix, 2004). Weitere negative Gefühlsreaktionen wie Ärger (sog. *Anger*) oder Feindseligkeit (sog. *Hostility*), die auch in den Items zum Ausdruck kommen, wurden vor allem im Bereich der Mediengewaltforschung intensiv untersucht (Anderson et al., 2010; Arriaga et al., 2006; Carnagey & Anderson, 2005; Shafer, 2012).

Positive Affect. Diese Skala beinhaltet fünf Items und repräsentiert Aspekte des Spielspaßes ($\alpha = .81$, z. B. „*Ich habe mich glücklich gefühlt.*“). Unter dieser Teilskala kann man alle positiven emotionalen Reaktionen wie Freude, Spaß, Vergnügen und Glück zusammenfassen, die für das allgemeine Unterhaltungserleben von zentraler Bedeutung sind (Gajadhar et al., 2008a; Vorderer et al., 2004). Der Spielspaß gilt als eines der wichtigsten Zuwendungsmotive bei der Mediennutzung (Sherry et al., 2006).

Negative Affect. Diese Skala kann als Gegenstück zur letztgenannten Teilskala angesehen werden und bildet mit ihren insgesamt fünf Items mögliche negative emotionale Reaktionen ab, die nicht die Qualität feindseliger und aggressiver affektiver Reaktionen erreichen, aber dennoch während der Videospieldnutzung entstehen können ($\alpha = .70$, z. B. „*Ich habe an andere Dinge gedacht.*“). Eine hohe Ausprägung auf dieser Skala zeugt von großer Langeweile und Ablenkung, Spieler können als weniger konzentriert und engagiert beschrieben werden (Gajadhar et al., 2009).

3.3.3.2 Risikobereitschaft

Zur Überprüfung der zuvor aufgestellten Hypothesen zur Risikobereitschaft wurden die drei Verfahren eingesetzt, die bereits in der ersten Untersuchung der vorliegenden Arbeit zum Einsatz kamen. Auf diese Weise können sowohl die möglichen Auswirkungen des unterschiedlichen Spielsettings beantwortet als auch Vergleiche zwischen den Ergebnissen der beiden Untersuchungen gezogen werden.

3.3.3.2.1 Homonymous Decision Task

Diese Aufgabe, die an Überlegungen von Fischer et al. (2007) angelehnt ist, diente dazu, die Zugänglichkeit risikobezogener Kognitionen zu untersuchen. Die Liste der verwendeten Homonyme entspricht der Liste der ersten Untersuchung und umfasst neben 15 Homonymen mit einer risikobezogenen Wortbedeutung fünf weitere Homonyme ohne eine solche Bedeutung (vgl. Tabelle 3 bzw. Anhang A). Die letztgenannten Homonyme dienten als Distraktoren, um das eigentliche Ziel dieser Aufgabe zu maskieren. Weitere Informationen zum Auswahlprozess der homonymen Wörter können der ersten Untersuchung dieser Arbeit entnommen werden (siehe Untersuchung I – Abschnitt 3.3.2.1).

Während der Versuchsdurchführung erhielt jeder Proband den *HDT* mit den 20 Items in Papierform. Anschließend erklärte der Versuchsleiter unter Zuhilfenahme eines Beispiels die Aufgabe des Probanden: Dieser sollte zu jedem aufgeführten Wort so schnell wie möglich die erste Wortbedeutung/-definition handschriftlich eintragen, die ihm spontan einfiel. Um eine relativ zügige Bearbeitung dieser Aufgabe zu gewährleisten, wurde den Probanden ein Zeitlimit suggeriert (vgl. Bushman, 1998). Sie sollten jeweils nur die erste Wortbedeutung und darüber hinaus keine weiteren Bedeutungen aufschreiben, da für die Auswertung nur die erste Bedeutung von Belang war. Es sei angemerkt, dass Probanden außerdem nicht darauf hingewiesen wurden, dass es sich bei den Wörtern um Homonyme handelt. Offene Fragen wurden vor der eigentlichen Testdurchführung beantwortet, damit die Probanden die Aufgabe ungestört und ohne Unterbrechung bearbeiten konnten. Nach Beendigung der Aufgabe und Überprüfung der Angaben auf Vollständigkeit sollten sich die Probanden beim Versuchsleiter melden.

Für die Auswertung der Homonyme wurden wie in der ersten Untersuchung zwei Studierende der Psychologie rekrutiert, die für ihre Teilnahme mit Versuchspersonenstunden entlohnt wurden und weder die Versuchsbedingungen noch die eigentliche Fragestellung des Experiments kannten. Zur Sicherstellung einer standardisierten Auswertung der Homonyme und einer hohen Übereinstimmung in den Urteilen der beiden Rater wurden diese vorab vom Versuchsleiter eingearbeitet. Anschließend wurden sie entlassen und sollten ihren Ordner mit den

von den Probanden formulierten Wortdefinitionen mitnehmen, eigenständig innerhalb einer Woche auswerten und den Ordner danach wieder beim Versuchsleiter abgeben (vgl. Untersuchung I).

Zur Überprüfung der Übereinstimmungsgüte zwischen den beiden Ratern wurde wiederum der Kappa-Koeffizient (κ) berechnet (Grouven et al., 2007). Dieser wies – bei der ursprünglichen Stichprobengröße von $N = 80$ Personen – einen Wert von $\kappa = .744$ auf und kann nach Altman (1991) als Indikator für eine gute Übereinstimmung in den Urteilen der Rater angesehen werden. Als abhängige Variablen wurden einerseits die über alle Versuchspersonen hinweg gemittelte Zahl der risikobezogenen Wortdefinitionen bei risikopositiven Homonymen (möglicher Wert von 0 bis 15), andererseits die durchschnittliche Zahl der entsprechenden Definitionen bei den Homonymen, die eigentlich keine risikobezogene Bedeutung aufweisen (möglicher Wert von 0 bis 5), gewertet. Aufgrund der guten Interrater-Reliabilität wurden für die Auswertung die aus den beiden Werten der Rater gemittelten Werte der zwei abhängigen Variablen in die statistische Analyse einbezogen. Das Verfahren nahm je nach Bearbeitungstempo des Probanden etwa fünf bis zehn Minuten in Anspruch.

Die endgültige Auswertung umfasste aufgrund des Ausschlusses von fünf Versuchspersonen insgesamt 75 Datensätze. Die Daten von fünf Versuchspersonen wurden aufgrund ihrer Kenntnis bezüglich der Fragestellung ausgeschlossen. Die restliche Stichprobe enthielt zwar vier Versuchspersonen, welche die deutsche Sprache nicht als Muttersprache angaben, aber dennoch über ausreichend ausgeprägte Sprachkenntnisse verfügten, dass sie bei der Auswertung berücksichtigt werden konnten.

3.3.3.2 Wiener Risikobereitschaftstest Verkehr (WRBTV)

Der WRBTV fand schon in einigen Studien zur Untersuchung der Auswirkungen risikoverherrlichender Videorennspiele Anwendung (Fischer et al., 2007, 2009) und kam auch in der ersten Untersuchung dieser Arbeit zum Einsatz. Bei diesem Testverfahren handelt es sich um einen videobasierten Untertest des Wiener Testsystems (Schuhfried, 2007), der als objektiver und verfälschungssicherer Persönlichkeitstest die Erfassung der individuellen Risikobereitschaft in potenziell gefährlichen Verkehrssituationen erlaubt (Hergovich, et al., 2004, 2007). Informationen zum theoretischen Hintergrund des Verfahrens (z. B. Risikohomöostase-Theorie nach Wilde) können der ersten Untersuchung entnommen werden (siehe Untersuchung I – Abschnitt 3.3.2.3).

Zu Beginn des WRBTV erhalten Probanden über den Computerbildschirm eine ausführliche Instruktion, in der sie davon in Kenntnis gesetzt werden, dass sie im Anschluss 24 Verkehrs-

situationen zu sehen bekommen, die wiederum vor der eigentlichen Darbietung verbal beschrieben werden. Die verbale Beschreibung enthält Informationen über das eigene Fahrzeug sowie über die Verkehrs- und Witterungsbedingungen. Anschließend wird jede Verkehrssituation zweimal präsentiert. Im ersten Durchgang sollen sich die Probanden die dargestellte Szene nur anschauen und sich mit ihr vertraut machen, im zweiten Durchgang sollen sie hingegen durch das Betätigen einer Taste auf der Probandentastatur des *WRBTV* angeben, ab welchem Zeitpunkt sie das gezeigte Fahrmanöver (z. B. Überholvorgang, Einfahren in eine Kreuzung) als zu gefährlich erachten und es daher abbrechen würden. Nach dieser zweiten Präsentation wird dann die nächste Verkehrssituation mit der verbalen Beschreibung gestartet.

Für jede Situation wird wiederum die Latenzzeit erfasst. Dabei drückt sich eine erhöhte Risikobereitschaft in längeren Latenzzeiten aus. Die erste der insgesamt 24 Verkehrssituationen dient als Probeitem und soll dem Probanden die Aufgabenstellung verdeutlichen. Dieses Item wird bei der Auswertung nicht berücksichtigt. In die statistische Analyse geht für jede Versuchsperson ein Rohwert ein, der die über die restlichen 23 Verkehrssituationen hinweg ermittelte, durchschnittliche Latenzzeit repräsentiert. Für die Testdurchführung benötigten die Probanden inklusive der Instruktion etwa 15 bis 20 Minuten.

3.3.3.2.3 Fragebogen zur Erfassung der Einstellungen gegenüber riskantem Fahrverhalten

Wie auch in der ersten Untersuchung dieser Arbeit wurde zur Überprüfung möglicher Veränderungen im Bereich des Selbstkonzepts als Autofahrer die deutsche Übersetzung des Fragebogens von Ulleberg und Rundmo (2002) eingesetzt. Weiterführende Informationen zur Skaleneildung und zur Güte dieses Fragebogens können der ersten Untersuchung entnommen werden (Untersuchung I – Abschnitt 3.3.2.2). Für die zweite Untersuchung wurden wiederum neun der ursprünglich elf Subskalen herangezogen, die insgesamt 38 Items umfassen. Bei diesem Fragebogen sollten die Probanden auf einer Skala von 1 („trifft gar nicht zu“) bis 10 („trifft sehr zu“) angeben, inwieweit jede Aussage auf sie zutrifft. Als abhängige Variablen dienten die für jede Subskala sowie für die Gesamtskala ermittelten Durchschnittswerte (vgl. Ulleberg & Rundmo, 2002). Die nachfolgende Tabelle (vgl. Tab. 11) gibt eine Übersicht über die Teilskalen mit einzelnen Beispielitems. Zusätzlich finden sich dort Angaben zur Reliabilität im Sinne von Cronbachs Alpha (1951).

Tabelle 11

Übersicht über die Teilskalen des Fragebogens zur Erfassung der Einstellungen gegenüber riskantem Fahrverhalten (Ulleberg & Rundmo, 2002) mit Beispielitems und Reliabilitätswerten

Teilskala	Beispielitem	α
Mit einem gefährlichen Fahrer fahren (N= 7)	„Ich würde zu meinem Freund ins Auto steigen, auch wenn er als gefährlicher Fahrer bekannt ist.“	.87
Geschwindigkeitsüberschreitung (N = 5)	„Ich denke, dass es in Ordnung ist, die Höchstgeschwindigkeit zu überschreiten, wenn die Verkehrsbedingungen es erlauben.“	.80
Besorgt sein, jemanden zu verletzen (N = 3)	„Jemanden mit meinem Auto zu verletzen, würde bei mir für immer Wunden hinterlassen.“	.54
Trinken und Fahren (N = 3)	„Ich würde zu einem Fahrer, der Alkohol getrunken hat, ins Auto einsteigen.“	.64
Mit den Fahrfertigkeiten angeben (N = 3)	„Die meisten Menschen wollen ihre Fahrfertigkeiten unter Beweis stellen, indem sie schnell fahren.“	.72
Verkehrsfluss vs. Regelmäßigkeit (N = 9)	„Manchmal ist es nötig, die Verkehrsregeln zu brechen, um voranzukommen.“	.89
Joyriding (N = 3)	„Autofahren bedeutet mehr als nur von A nach B zu kommen, es bedeutet auch Geschwindigkeit und Spaß.“	.61
Risiko für Unfälle (N = 3)	„Das Risiko, jung in einem Verkehrsunfall zu sterben, ist so gering, dass man es ignorieren kann.“	.62
Verstoß gegen Verkehrsregeln (N = 2)	„Man sollte Gesetze immer befolgen, wenn man Auto fährt.“	.85
Gesamtskala (N = 38)	-	.88

Anmerkungen. N = Zahl der Items. α = Reliabilitätswert nach Cronbachs Alpha.

3.4. Versuchsdurchführung

Alle Probanden wurden einzeln getestet. Für die Testungen wurden sie an einem vereinbarten Ort vom Versuchsleiter abgeholt und anschließend in den Laborraum gebracht. Im Labor sollten sie dann zunächst an einem Schreibtisch Platz nehmen und eine Einverständniserklärung sowie ein Informationsblatt (vgl. Anhang B) durchlesen und unterschreiben. Mit der Einverständniserklärung bestätigten die Probanden, dass sie an der Studie teilnehmen wollen und nicht unter die Ausschlusskriterien fallen. Das Informationsblatt klärte sie über den genauen Ablauf der Untersuchung auf. Dabei wurde ihnen suggeriert, dass sie an einer „Studie zur Wirkungsweise von Videospiele auf kognitive Leistungen“ teilnehmen, bei der sie für eine bestimmte Zeit ein Videospiel spielen und im Anschluss verschiedene Aufgaben zur Überprüfung

ihrer kognitiven Leistungen bearbeiten sollen. Mit dieser Coverstory wurde versucht, das eigentliche Ziel der Untersuchung zu verschleiern. Im Anschluss wurden Daten zur Soziodemographie sowie zur Mediennutzung abgefragt. Daraufhin wurden den Probanden die drei Fragebögen zur Erfassung der Kontrollvariablen (*AISS-d*, *DAF* und *SOQ*) vorgelegt. Bevor sie dann mit dem jeweiligen Videospiel (Rennspiel vs. Sportsimulation) vertraut gemacht wurden, sollten sie mittels der *SAM* (Bradley & Lang, 1994) ihre aktuelle Stimmung einschätzen, um auf diese Weise mögliche *a priori*-Unterschiede zwischen den experimentellen Bedingungen und mögliche Veränderungen in Bezug auf das emotionale Erleben infolge des Treatments feststellen zu können.

Nun wurden die Probanden in das eigentliche Treatment eingeführt, bei dem sie für die Zeit von 20 Minuten eines der beiden ausgewählten Videospiele spielten. Als Vorbereitung erhielten sie vorab eine schriftliche Instruktion. Probanden der Experimentalbedingung spielten das risikoverherrschende Rennspiel *Motorstorm: Pacific Rift*, während Probanden der Kontrollbedingung die Sportsimulation *Virtua Tennis 4* spielten. Die Instruktion sollten sich die Probanden aufmerksam durchlesen, da diese die wichtigsten Informationen zu Spielhandlung, Spielsteuerung, Bildschirmgrafik sowie zum weiteren Ablauf des Experiments enthielt. Auf diese Instruktion folgte ein dem Treatment vorgeschaltetes, fünfminütiges Training, in dem sich die Probanden mit dem Controller vertraut machen sollten und aufkommende Fragen mit dem Versuchsleiter geklärt werden konnten. In der Experimentalbedingung gestaltete sich das Training als Fahrt auf dem Rundkurs, auf dem die Probanden auch das spätere Rennen austrugen. Dies bedeutet, dass sich Training und Treatment nicht in der Anwendung, sondern lediglich im zeitlichen Umfang voneinander unterschieden. Probanden der Kontrollgruppe erlernten zunächst auf einem Trainingsplatz die wichtigsten Grundschnitte beim Tennis (z. B. Aufschlag, Vorhand, Schmetterball), bevor sie ihr Einzel auf dem Center Court vor Publikum austrugen. Für den Fall, dass das fünfminütige Training nicht ausreichen sollte, um die Spielsteuerung zu verstehen und sich an die Spielsituation zu gewöhnen, konnten die Probanden noch einmal weitere fünf Minuten trainieren. Dies wurde allerdings kaum von einer Versuchsperson in Anspruch genommen. Im Anschluss an das Training nahm der Versuchsleiter nach Beantwortung aller Fragen über den Controller die nötigen Einstellungen für das Treatment vor und übergab diesen dann wieder an den Probanden mit dem Hinweis, dass er sich auf das Spiel konzentrieren und nach Möglichkeit das Rennen bzw. das Einzel gewinnen soll. Die genaue Spielzeit wurde sowohl während des Trainings als auch während des Treatments vom Versuchsleiter mittels einer Stoppuhr erfasst. Während des Treatments blieb der Versuchsleiter zwar im gleichen Raum, befand sich aber hinter einer intransparenten Abtrennung, um eine Ablenkung des Probanden zu verhindern.

Nach Ende des 20-minütigen Treatments wurde das Videospiel durch den Versuchsleiter beendet und der Proband erneut gebeten, seine momentane Stimmung mit Hilfe der *SAM* einzuschätzen. Außerdem sollte jeder Proband seine während der Spielphase subjektiv empfundenen Spielerfahrungen mit Hilfe des *GEQ* (Ijsselsteijn et al., 2008; Nacke, 2009) einordnen und das verwendete Videospiel anhand verschiedener Dimensionen (z. B. Grad an Realismus, Attraktivität, Bestrafung riskanter Verhaltensweisen während des Spiels) bewerten. Die Überprüfung dieser Dimensionen diente dazu, die Videospiele anhand verschiedener relevanter Merkmale miteinander vergleichen und ggf. gegeneinander abgrenzen zu können.

Als nächstes wurden den Versuchsteilnehmern die drei Verfahren vorgegeben, mit denen die möglichen Auswirkungen des Videospieldkonsums auf die Risikobereitschaft überprüft werden sollten. Die Verfahren wurden für jede Versuchsperson in der gleichen Reihenfolge durchgeführt: (1) *Homonymous Decision Task*, (2) *Wiener Risikobereitschaftstest Verkehr* und (3) *Fragebogen zur Erfassung der Einstellungen gegenüber riskantem Fahrverhalten*. Die Testung endete schließlich mit der Frage, ob die Probanden das eigentliche Ziel im Verlauf der Untersuchung herausfanden. Auf diese Weise sollten Versuchspersonen identifiziert werden, deren Daten nicht für die statistische Auswertung berücksichtigt werden konnten. Zuletzt erhielten die Probanden eine schriftliche Aufklärung bezüglich des wahren Ziels der Untersuchung (vgl. Anhang B). Vor ihrer Entlassung wurden alle Fragen umfassend durch den Versuchsleiter beantwortet. Zudem wurde sichergestellt, dass kein Proband das Labor mit negativen Gedanken oder Gefühlen verließ (z. B. durch Frustration nach einer Niederlage). Die gesamte Versuchsdurchführung nahm in etwa 70 Minuten in Anspruch.

Der oben beschriebene Versuchsablauf galt für diejenigen Probanden, die – unabhängig von der Art des Videospieles – in der Einzelspieler-Bedingung (Spiel ohne menschlichen Gegner) getestet wurden. Die kompetitive Spielbedingung unterschied sich dadurch, dass den Probanden hier mitgeteilt wurde, dass sie ein Videospiel gegen eine zweite Person spielen werden. Bei dieser Person handelte es sich um einen Konföderierten, der vor Beginn der Testungen durch den Versuchsleiter eingearbeitet wurde. Die Aufgabe des Konföderierten bestand darin, sich dem jeweiligen Gegenspieler so gut wie möglich anzupassen. Entscheidend war bei dieser Untersuchung nicht, dass die Versuchsperson das Tenniseinzel oder das Rennen gewinnt oder verliert, sondern sie sollte sich mit einem gleichwertigen Gegner messen können. Der Konföderierte sollte von sich aus kein Gespräch mit dem Probanden beginnen und sich auf das Spiel konzentrieren, gleichzeitig sollte er aber Kommentare des Probanden oder dessen Fragen nicht übergehen, sondern auf diese eingehen, um die Spielsituation möglichst natürlich zu halten. Um geschlechtsspezifische Effekte als konfundierende Größe zu vermeiden, wurde für die Un-

tersuchung sowohl ein männlicher Konföderierter als auch eine weibliche Konföderierte eingesetzt. Beide Konföderierten sollten jeweils gegen eine gleiche Zahl männlicher und weiblicher Probanden in beiden kompetitiven Bedingungen spielen, d. h. ausgehend von den ursprünglich 80 Versuchspersonen spielten beide Konföderierte in beiden kompetitiven Bedingungen jeweils gegen fünf Männer und gegen fünf Frauen ($N = 40$).

Die Konföderierten wurden den Probanden zu Beginn der Versuchsdurchführung als zweite Versuchsperson vorgestellt, die im Beisein eines (nicht existenten) zweiten Versuchsleiters in einem anderen Labor die gleichen Eingangsfragebögen ausfüllte und nun im Videospiel gegen den Probanden antreten soll. Um die Trainingsphase im Vergleich zur Einzelspieler-Bedingung nicht zu verlängern, wurde dem Probanden mitgeteilt, dass er trainieren und der zweite Proband (der Konföderierte) ihm dabei zuschauen sollte, damit beide ein Gefühl für die Spielsteuerung bekommen. Nach dem Training wurden beide Spieler darauf hingewiesen, dass sie sich während der 20-minütigen Spielphase auf das Spiel konzentrieren und nach Möglichkeit nicht miteinander reden sollten. Im Anschluss an das Treatment wurde der Konföderierte unter dem Vorwand, dass er die nachfolgenden Aufgaben wieder im anderen Labor bearbeiten soll, vom Versuchsleiter aus dem Raum begleitet und dem fiktiven zweiten Versuchsleiter übergeben. Der Versuchsleiter kehrte erst nach einiger Zeit wieder zurück, um dem Probanden glaubhaft den Eindruck zu vermitteln, dass der vermeintliche andere Proband zum zweiten Versuchsleiter gebracht wurde. Der weitere Ablauf des Experiments gestaltete sich dann genauso wie in der Einzelspieler-Bedingung.

3.5 Versuchsdesign und statistische Analyse

Für die Eingabe der Daten und deren anschließende Auswertung wurde die Statistiksoftware *IBM SPSS Statistics 20* verwendet. Bei dem vorliegenden Versuchsdesign handelt es sich um ein zweifaktorielles und multivariates *between-subject*-Design mit dem zweifach gestuften Faktor „Spielinhalt“ und dem zweifach gestuften Faktor „Spielsetting“. Als unabhängige Variablen fungieren der Spielinhalt (Rennspiel vs. Sportsimulation) sowie das Spielsetting (Einzelspieler-Bedingung vs. kompetitive Bedingung). Die Probanden wurden randomisiert einer der vier experimentellen Bedingungen zugeordnet. Für die experimentellen Bedingungen sollten zwei verschiedene Videospiele eingesetzt werden, wobei Personen – unabhängig vom Spielsetting – entweder die Sportsimulation *Virtua Tennis 4* (Kontrollbedingung) oder das Videorennspiel *Motorstorm: Pacific Rift* (Experimentalbedingung) spielten. Insgesamt wurden fünf abhängige Variablen untersucht, die entweder das emotionale Erleben des Videospielers (*Self-Assessment Manikin* und *Game Experience Questionnaire*) oder das Konstrukt der Risikobereitschaft erfassen (*Homonymous Decision Task*, *Wiener Risikobereitschaftstest Verkehr* und *Fragebogen zur*

Erfassung der Einstellungen gegenüber riskantem Fahrverhalten). Die Datenauswertung setzte sich aus drei verschiedenen Teilschritten zusammen, die in der Folge näher beschrieben werden sollen.

Bei der statistischen Auswertung sollte in einem ersten Schritt überprüft werden, inwieweit drei relevante Persönlichkeitsdimensionen (emotionale Aggressionsneigung, Wetteiferneigung und Sensation Seeking) bei den vier experimentellen Bedingungen unterschiedlich verteilt sind. Auf diese Weise könnten etwaige Gruppenunterschiede zumindest teilweise auf bereits vorher existierende persönlichkeitsbedingte Unterschiede zurückgeführt werden. Derartige persönlichkeitspezifische Merkmale kommen aufgrund der Forschungsliteratur als mögliche konfundierende Variablen in Betracht (vgl. Abschnitt 3.3.2). Da bei diesem Auswertungsschritt Äquivalenz- bzw. Gleichheitshypothesen statistisch abgesichert werden sollten, wurde das α -Niveau auf $\alpha = 0.25$ angehoben, um die Eintrittswahrscheinlichkeit des β -Fehlers zu verringern (vgl. Bortz & Schuster, 2010). Da zur Beantwortung dieser Fragestellung vier experimentelle Bedingungen miteinander verglichen wurden und die Daten der interessierenden Variablen lediglich ordinales Messniveau aufwiesen, wurde für die statistische Auswertung auf den parameterfreien *H-Test nach Kruskal und Wallis* zurückgegriffen (Bortz et al., 2008).

In einem zweiten Schritt sollten anschließend diejenigen Hypothesen näher betrachtet werden, die sich mit der Frage nach generellen Unterschieden zwischen Kontroll- und Experimentalbedingung beschäftigten (H 1 und H 2). In diesem Auswertungsschritt ging es demnach einerseits um die Replikation früherer Forschungsergebnisse, die besagen, dass die Nutzung eines risikoverherrlichenden Videorennspiels im Vergleich zu einer risikoneutralen Kontrollbedingung zu einer erhöhten Risikobereitschaft führt (H 1; Fischer et al., 2007, 2009). Andererseits sollte überprüft werden, ob sich Unterschiede in Bezug auf das *emotionale Erleben* im Anschluss an ein Treatment mit verschiedenen Videospiele ergeben. Bisherige Forschungsergebnisse konnten nämlich belegen, dass Videospiele von ihren Nutzern höchst unterschiedlich erlebt werden (H 2; Anderson & Ford, 1986; Baldaro et al., 2004; Goodson & Pearson, 2009). Um die beiden Hypothesen adäquat überprüfen zu können, wurden die Einzelspieler- und die kompetitive Spielbedingung von Kontroll- und Experimentalgruppe jeweils zusammengefasst. Die aufgestellten Hypothesen wurden als Unterschiedshypothesen formuliert, die dem Zweck dienten, mögliche Unterschiede eines Treatments zwischen zwei experimentellen Gruppen statistisch zu überprüfen. Für die statistische Auswertung musste also ein Verfahren verwendet werden, mit dessen Hilfe Gruppenunterschiede bei zwei unabhängigen Stichproben analysiert werden können. Die Durchführung von *Kolmogoroff-Smirnov-Tests* (Bortz et al., 2008) ergab, dass in den Daten nicht bei allen abhängigen Variablen von einer Erfüllung der Normal-

verteilungsannahme auszugehen war. Aus diesem Grund wurden zur Überprüfung der beiden Hypothesen parameterfreie *Mann-Whitney-U-Tests* (kurz *U-Tests*) durchgeführt (Bortz et al., 2008). Ein weiterer Grund, der für den Einsatz dieses Verfahrens spricht, ist, dass die Daten einiger abhängigen Variablen lediglich ordinales Skalenniveau erreichten (z. B. *GEQ*).

In einem letzten Schritt sollte die Auswertung der beiden übrigen Hypothesen (H 3 und H 4) erfolgen. Diese befassten sich mit der Frage, inwieweit das *Spielsetting* Einfluss auf die Spielerfahrung sowie die nachfolgende Risikobereitschaft nimmt. Manche Studien konnten zeigen, dass die Nutzung von Videospiele abhängig vom Spielsetting unterschiedlich erlebt wird und zu Differenzen auf kognitiver sowie Verhaltensebene führen kann (z. B. Drummond, 2014; Ewoldsen et al., 2012; Gajadhar et al., 2008a; Kaye & Bryce, 2014; Lim & Reeves, 2010; Mandryk et al., 2006; Ravaja et al., 2006; Schmierbach, 2010; Schmierbach et al., 2012b; Weibel et al., 2008; Williams & Clippinger, 2002). Solche Untersuchungen fehlen im Bereich der Forschung zu risikoverherrschenden Videorennspielen bisher vollständig. Die teststatistische Überprüfung der beiden Hypothesen erfordert die Auswahl eines Verfahrens, mit dessen Hilfe die vier Spielbedingungen der vorliegenden Untersuchung miteinander verglichen werden konnten. Die Anwendung parametrischer, varianzanalytischer Methoden erscheint vor dem Hintergrund der sehr kleinen Gruppengrößen ($N = 20$) und der anzuzweifelnden Gültigkeit der testtheoretischen Voraussetzungen zur Durchführung solcher Methoden (z. B. ordinalskaliertes Niveau beim *GEQ*) wenig plausibel und zielführend. Ebenso spricht das teststatistische Vorgehen bei H 1 und H 2 für den Einsatz nonparametrischer Verfahren (s. o.).

Aufgrund dieser Überlegungen sollte die statistische Auswertung zunächst mittels *H-Tests nach Kruskal und Wallis* (kurz *H-Test*; Bortz et al., 2008) erfolgen. Für den Fall, dass diese Analysen zu signifikanten p -Werten ($p < .05$) führten, sollten im Anschluss gruppenweise Vergleiche mit Hilfe von *U-Tests* durchgeführt werden (Bortz et al., 2008). Das daraus resultierende multiple Testen – es sind zur Überprüfung der Daten einer einzelnen abhängigen Variablen sechs Gruppenvergleiche nötig – macht eigentlich die Anpassung des Signifikanzniveaus mittels Bonferroni-Korrektur (Bland & Altman, 1995; Sedlmeier & Renkewitz, 2008) erforderlich. In diesem Fall würde der kritische p -Wert bei einem Wert von jeweils $p = 0.0083$ liegen. Aufgrund des *explorativen* Charakters dieser Untersuchung wurde allerdings auf diesen Schritt verzichtet.

Zum Zwecke einer übersichtlicheren Ergebnisdarstellung sollen nur diejenigen Befunde näher beschrieben werden, die signifikante Gruppenvergleiche widerspiegeln. Aufgrund der geringen Stichprobengrößen wurde für die Einschätzung und Interpretation der teststatistischen Überprüfung die berechnete *exakte* Signifikanz herangezogen. Die aufgestellten Hypothesen

wurden ungerichtet formuliert und alle Signifikanztests somit zweiseitig durchgeführt. Im Ergebnisteil sollten die interessierenden Hypothesen zunächst deskriptiv betrachtet und anschließend die Ergebnisse der teststatistischen Überprüfung eingehend berichtet werden. Zur besseren Einordnung der praktischen Bedeutsamkeit der Ergebnisse wurden Effektstärken mit dem nonparametrischen Schätzer *Cliffs* δ berechnet (Cliff, 1993, 1996), wobei folgende Formel angewendet wurde:

$$\text{Cliffs } \delta = \left| \frac{\#(X_1 > X_2) - \#(X_1 < X_2)}{n_1 \times n_2} \right|$$

Da dieses Effektstärkemaß bereits bei der ersten Untersuchung der vorliegenden Arbeit eingesetzt und ausführlich beschrieben wurde, soll an dieser Stelle auf weitergehende Ausführungen zum genannten Schätzer verzichtet werden. Die Interpretation der mit *Cliffs* δ berechneten Effektstärken orientierte sich an relevanten Empfehlungen aus der wissenschaftlichen Literatur (Romano et al., 2006; Vargha & Delaney, 2000). Zur besseren Interpretierbarkeit der signifikanten Befunde wurden zusätzlich Effektstärken nach Cohens d (Cohen, 1988) berechnet.

4 Ergebnisse

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse entsprechend der oben beschriebenen Auswertungsschritte dargestellt. Im Anschluss an die teststatistische Überprüfung der Gruppenunterschiede bezüglich der Kontrollvariablen erfolgt die Präsentation der Ergebnisse zu den einzelnen Hypothesen.

4.1 Überprüfung von *a priori*-Unterschieden (Kontrollvariablen)

Vor der eigentlichen Auswertung sollten mögliche, bereits vor Versuchsdurchführung bestehende Gruppenunterschiede, die verschiedene Persönlichkeitsmerkmale betreffen, mit Hilfe dreier Fragebögen näher analysiert werden. Zur Klärung etwaiger Gruppenunterschiede wurden jeweils *H-Tests* mit einem angepassten Signifikanzniveau von $\alpha = 0.25$ durchgeführt. Eine Übersicht über die deskriptiven Daten der *a priori* erhobenen Persönlichkeitsmerkmale und die Ergebnisse der diesbezüglichen statistischen Auswertung gibt Tabelle 12.

Mit dem *AISS-d* sollten Unterschiede in Bezug auf verschiedene Facetten des Sensation Seeking überprüft werden. Der für die Teilskala „*Neuigkeit*“ durchgeführte *H-Test* erbrachte keine signifikanten Unterschiede zwischen den vier experimentellen Gruppen ($\chi^2[3, N = 75] = 3.816, p = .282$). Ebenso lieferte der *H-Test* für die Teilskala „*Intensität*“ keinen bedeutsamen Gruppenunterschied ($\chi^2[3, N = 75] = 1.053, p = .788$). Auch die statistische Auswertung der Gesamtskala des *AISS-d* verdeutlicht, dass die Versuchspersonen aller vier Versuchsbedingungen offenbar ähnlich ausgeprägte Werte im Bereich des Sensation Seeking aufweisen ($\chi^2[3, N = 75] = 2.146, p = .543$). Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass vorab keine gruppenspezifischen Unterschiede hinsichtlich des Sensation Seeking festgestellt werden konnten.

Die Auswertung des *DAF* zielte darauf ab, mögliche Gruppenunterschiede hinsichtlich der emotionalen Aggressionsneigung zu identifizieren. Die vier ausgewerteten Teilskalen dieses Fragebogens decken verschiedene Dimensionen der Aggressionsbereitschaft ab. Für keine Teilskala konnte ein relevanter gruppenspezifischer Unterschied nachgewiesen werden. Die *H-Tests* führten sowohl für die Teilskalen („*physische Aggression*“: $\chi^2[3, N = 75] = 0.062, p = .996$; „*verbale Aggression*“: $\chi^2[3, N = 75] = 2.427, p = .489$; „*Ärger*“: $\chi^2[3, N = 75] = 0.725, p = .867$; „*Misstrauen*“: $\chi^2[3, N = 75] = 0.889, p = .828$) als auch für die Gesamtskala ($\chi^2[3, N = 75] = 0.621, p = .892$) zu nichtsignifikanten Ergebnissen. Dies bedeutet, dass vor der eigentlichen Testdurchführung keine bedeutsamen Gruppenunterschiede in Bezug auf die emotionale Aggressionsneigung bestanden.

Tabelle 12

Übersicht über die deskriptiven Daten der a priori erhobenen Persönlichkeitsdimensionen sowie über die Ergebnisse der teststatistischen Auswertung mittels H-Tests

		KG 1 (N = 18)		KG 2 (N = 20)		EG 1 (N = 19)		EG 2 (N = 18)		H-Test (p-Wert)
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	
AISS-d	Neuigkeit	2.70	0.465	2.95	0.240	2.84	0.427	2.91	0.369	.282
	Intensität	2.45	0.420	2.52	0.397	2.43	0.427	2.40	0.435	.788
	Gesamtskala	2.58	0.337	2.74	0.274	2.63	0.367	2.66	0.319	.543
DAF	Phys. Aggression	1.48	0.305	1.51	0.387	1.50	0.334	1.54	0.402	.996
	Verb. Aggression	2.54	0.484	2.30	0.517	2.40	0.589	2.38	0.273	.489
	Ärger	1.99	0.560	1.90	0.541	1.95	0.526	1.98	0.374	.867
	Misstrauen	1.82	0.410	1.87	0.496	1.92	0.595	1.99	0.480	.828
	Gesamtskala	1.88	0.255	1.84	0.366	1.88	0.366	1.91	0.319	.892
SOQ	Siegorientierung	3.25	0.596	3.13	0.805	2.93	0.675	3.00	0.924	.640
	Wettkampforient.	3.29	0.788	2.93	0.794	3.33	0.585	3.04	0.879	.242*
	Zielorientierung	4.01	0.561	4.18	0.495	4.04	0.471	3.74	0.765	.327
	Gesamtskala	3.44	0.486	3.33	0.623	3.29	0.531	3.18	0.757	.779

Anmerkungen. AISS-d = Deutsche Version des Arnett's Inventory of Sensation Seeking. DAF = Deutscher Aggressionsfragebogen. SOQ = Sport Orientation Questionnaire. M = Mittelwert. SD = Standardabweichung. N = Stichprobengröße. H-Test = nonparametrischer H-Test nach Kruskal und Wallis.

* = signifikant auf dem Niveau von .25.

Zuletzt sollte mit dem SOQ der Frage nachgegangen werden, ob sich die experimentellen Bedingungen bezüglich der Wetteiferneigung signifikant voneinander unterschieden. Der für die Teilskala „Siegorientierung“ durchgeführte H-Test ergab keine signifikanten Unterschiede zwischen den vier Versuchsbedingungen ($\chi^2[3, N = 75] = 1.688, p = .640$). Dies trifft auch auf den entsprechenden H-Test für die Teilskala „Zielorientierung“ ($\chi^2[3, N = 75] = 3.450, p = .327$) zu. Im Gegensatz dazu lieferte der H-Test für die Teilskala „Wettkampforientierung“ aufgrund des angepassten Signifikanzniveaus ($p = .25$) einen signifikanten Befund ($\chi^2[3, N = 75] = 4.182, p = .242$). Eine eingehende Betrachtung der Daten auf deskriptiver Ebene verdeutlicht, dass Perso-

nen der KG 2 im Vergleich zu Personen der anderen Bedingungen eine tendenziell weniger ausgeprägte Wettkampforientierung aufwiesen ($M = 2.93$, $SD = 0.794$). Dieser Befund wird jedoch dadurch relativiert, dass die statistische Auswertung der Gesamtskala des *SOQ* ebenfalls keine bedeutsamen Unterschiede erbrachte ($\chi^2[3, N = 75] = 1.093$, $p = .779$).

4.2 Überprüfung der einzelnen Hypothesen

4.2.1 Überprüfung von Hypothese 1

Deskriptive Betrachtung

Die Hypothese 1 diente dazu, mögliche Gruppenunterschiede in Bezug auf das Spielerleben abhängig vom jeweiligen Spielinhalt (Rennspiel vs. Sportsimulation) aufzudecken. Eine Übersicht über die deskriptiven Statistiken für die drei Dimensionen der *SAM* sowie für die einzelnen Teilskalen des *GEQ* können Tabelle 13 ebenso entnommen werden wie die Ergebnisse der dazugehörigen teststatistischen Auswertung.

Tabelle 13

Übersicht über die deskriptiven Daten sowie über die Ergebnisse der teststatistischen Auswertung zu Hypothese 1

		KG (N = 38)		EG (N = 37)		U-Test	
		M	SD	M	SD	z-Wert	p-Value
SAM	Freude/Valenz	-0.53	1.059	-0.54	1.282	-.364	.716
	Erregungsintensität	-1.66	1.977	-1.78	1.618	-.638	.524
	Kompetenzerleben	0.24	1.403	-0.14	1.782	-.626	.531
Game Experience Questionnaire	Challenge	2.14	0.669	1.86	0.650	-1.592	.111
	Competence	2.09	0.677	2.13	0.841	-.580	.562
	Flow	2.33	0.807	2.18	0.668	-1.225	.221
	Immersion	1.86	0.740	1.52	0.606	-2.122	.034*
	Negative Affect	0.91	0.595	1.28	0.610	-2.728	.006*
	Positive Affect	2.76	0.650	2.52	0.556	-2.076	.038*
	Tension	1.39	0.718	1.60	0.604	-1.294	.196

Anmerkungen. SAM = Self-Assessment Manikin. KG = Kontrollgruppe (KG 1 und KG 2). EG = Experimentalgruppe (EG 1 und EG 2). M = Mittelwert. SD = Standardabweichung. N = Stichprobengröße. U-Test = nonparametrischer Mann-Whitney-U-Test.

* = signifikant auf dem Niveau von .05.

Zunächst sollen die Ergebnisse hinsichtlich der SAM auf deskriptiver Ebene betrachtet werden. Bei der Auswertung wurden nicht die absoluten Werte der einzelnen Dimensionen der SAM herangezogen, sondern vielmehr die Differenzwerte (ΔT_{21} , S. 264) deren Vorzeichen Aufschluss darüber gibt, in welche Richtung sich das emotionale Erleben der Probanden veränderte (vgl. Shafer, 2012). Sowohl in der Kontrollgruppe als auch in der Experimentalgruppe zeigten sich bei den Dimensionen „Freude/Valenz“ und „Erregungsintensität“ ähnliche Tendenzen. Versuchsteilnehmer beider Gruppen empfanden im Anschluss an das jeweilige Treatment mehr Vergnügen (Kontrollgruppe: $M = -0.53$, $SD = 1.059$, Experimentalgruppe: $M = -0.54$, $SD = 1.282$) und nahmen sich selbst als erregter war (Kontrollgruppe: $M = -1.66$, $SD = 1.977$, Experimentalgruppe: $M = -1.78$, $SD = 1.618$). Bei beiden Gruppen konnten in Bezug auf die Dimension „Kompetenzerleben“ lediglich minimale Veränderungen verzeichnet werden, die allerdings unterschiedlich ausfielen: Die Versuchspersonen der Kontrollgruppe berichteten infolge des Treatments von mehr Kontrolle, während die Probanden der anderen Gruppe insgesamt weniger Kontrolle zum zweiten Messzeitpunkt erlebten (Kontrollgruppe: $M = 0.24$, $SD = 1.403$, Experimentalgruppe: $M = -0.14$, $SD = 1.782$).

Deutliche deskriptive Unterschiede zeigten sich bei der Betrachtung der Daten des GEQ. Die Probanden der Kontrollgruppe werteten ihr Treatment im Vergleich zu den Probanden der Experimentalgruppe als größere Herausforderung. Dies belegen die deskriptiven Daten für die GEQ-Teilskala „Challenge“ (Kontrollgruppe: $M = 2.14$, $SD = 0.669$, Experimentalgruppe: $M = 1.86$, $SD = 0.650$). Auch die anderen Teilskalen sprechen für gewisse Unterschiede im emotionalen Spielerleben. So fiel das Flowerleben, das über die GEQ-Teilskala „Flow“ erfasst wurde, bei den Probanden der Kontrollgruppe im Durchschnitt etwas größer aus als bei den Probanden der Experimentalgruppe (Kontrollgruppe: $M = 2.33$, $SD = 0.807$, Experimentalgruppe: $M = 2.18$, $SD = 0.668$), die Werte für die GEQ-Teilskala „Immersion“ zeigen, dass sich die Probanden der Kontrollgruppe während des Treatments mehr engagierten und eine größere emotionale und kognitive Beteiligung offenbarten (Kontrollgruppe: $M = 1.86$, $SD = 0.740$, Experimentalgruppe: $M = 1.52$, $SD = 0.606$). Unterschiede ergaben sich auch für die drei Teilskalen, die auf den Stimmungszustand und die wahrgenommene Anspannung fokussierten: Die Probanden der Kontrollgruppe berichteten im Anschluss an die Videospielexposition insgesamt von positiveren und gleichzeitig weniger negativen Gefühlen (GEQ-Teilskala „Positive Affect“: Kontrollgruppe: $M = 2.76$, $SD = 0.650$, Experimentalgruppe: $M = 2.52$, $SD = 0.556$; GEQ-Teilskala „Negative Affect“: Kontrollgruppe: $M = 0.91$, $SD = 0.595$, Experimentalgruppe: $M = 1.28$, $SD = 0.610$) und erlebten einen geringeren Zustand der Anspannung (GEQ-Teilskala „Tension“: Kontrollgruppe: $M = 1.39$, $SD = 0.718$, Experimentalgruppe: $M = 1.60$, $SD = 0.604$). Beinahe gleiche Werte wurden bei der GEQ-Teilskala „Competence“ ermittelt, die Aspekte des Kompetenz- und

Selbstwirksamkeitserlebens abbildet (Kontrollgruppe: $M = 2.09$, $SD = 0.677$, Experimentalgruppe: $M = 2.13$, $SD = 0.841$).

Auffällig ist, dass sich die Werte der Teilskalen „Challenge“, „Competence“ und „Flow“ im mittleren Bereich der Skalierung des Fragebogens bewegen. Dies spricht dafür, dass das Treatment in beiden Gruppen als nicht zu leicht und als nicht zu schwer erlebt wurde und so ein gewisses Maß an Selbstwirksamkeits- und Flowerleben möglich machte. Zudem sei anzumerken, dass beide Spiele trotz größerer negativer Gefühle bei Probanden der Experimentalgruppe insgesamt äußerst positiv erlebt wurden.

Teststatistische Überprüfung

Die Überprüfung möglicher Gruppenunterschiede mittels *U-Tests* erbrachte für die Dimensionen der SAM keine signifikanten Ergebnisse. Weder für die Teilskala „Freude/Valenz“ ($z = -0.364$, $p = .716$) noch für die Teilskalen „Erregungsintensität“ ($z = -0.638$, $p = .524$) und „Kompetenzerleben“ ($z = -0.626$, $p = .531$) konnten demnach bedeutsame Unterschiede hinsichtlich des Spielerlebens zwischen Kontroll- und Experimentalgruppe ermittelt werden. Uneinheitliche Ergebnisse lieferte hingegen die teststatistische Auswertung für die Teilskalen des GEQ.

Bei vier Teilskalen konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen festgestellt werden. Dabei handelt es sich um die GEQ-Teilskalen „Challenge“ ($z = -1.592$, $p = .111$), „Competence“ ($z = -0.580$, $p = .562$), „Flow“ ($z = -1.225$, $p = .221$) und „Tension“ ($z = -1.294$, $p = .196$). Dies bedeutet, dass die auf deskriptiver Ebene beschriebenen Unterschiede bezüglich der einzelnen Teilskalen offenbar zu gering ausfielen, als dass sie die Annahme von bedeutsamen Gruppenunterschieden rechtfertigen würden. Anders verhält es sich bei den drei Teilskalen. So erbrachte der *U-Test* für die GEQ-Teilskala „Negative Affect“ ein hochsignifikantes Ergebnis ($z = -2.728$, $p = .006$, $\delta = 0.36$, $d = 0.88$). Auch die teststatistische Überprüfung für die GEQ-Teilskalen „Positive Affect“ und „Immersion“ ergab jeweils einen signifikanten Befund ($z = -2.076$, $p = .038$, $\delta = 0.28$, $d = 0.40$ bzw. $z = -2.122$, $p = .034$, $\delta = 0.28$, $d = 0.50$). Diese Ergebnisse bestätigen die Vermutung relevanter Unterschiede zwischen den beiden experimentellen Gruppen aus der deskriptiven Betrachtung und zeigen auf, dass die Probanden, die als Treatment eine Sportsimulation für 20 Minuten erhielten, das Videospiel positiver erlebten und mit größerem Engagement spielten. Diese positive Form der Spielerfahrung erlebten die Probanden der Experimentalbedingung nicht in diesem Ausmaß. Von ihnen wurden im Durchschnitt auch mehr negative emotionale Reaktionen auf das Treatment berichtet. Die interessierende Hypothese 1, wonach Unterschiede in Bezug auf die subjektiv wahrgenommene Spielerfahrung zwischen Probanden eines risikoverherrschenden Videorennspiels und Probanden

einer nicht risikoverherrlichenden Sportsimulation bestehen, konnte auf Grundlage der vorliegenden Befunde nur teilweise bestätigt werden. Die Dimensionen der SAM wiesen keine nennenswerte Unterschiede zwischen den beiden Gruppen auf, solche konnten allerdings für diejenigen Teilskalen des GEQ ermittelt werden.

4.2.2 Überprüfung von Hypothese 2

Deskriptive Betrachtung

Mit der Hypothese 2 sollte überprüft werden, inwieweit mögliche Unterschiede in Bezug auf die Risikobereitschaft abhängig vom Spielinhalt (Rennspiel vs. Sportsimulation) auftreten. Tabelle 14 bietet eine Übersicht über die deskriptiven Statistiken für die drei eingesetzten Indikatoren zur Erfassung der Risikobereitschaft sowie die Ergebnisse der statistischen Auswertung.

Tabelle 14

Übersicht über die deskriptiven Daten sowie über die Ergebnisse der teststatistischen Auswertung zu Hypothese 2

		KG (N = 38)		EG (N = 37)		U-Test	
		M	SD	M	SD	z-Wert	p-Value
HDT	Risikopositiv	2.65	2.153	2.61	1.591	-.501	.617
	Risikoneutral	0.12	0.271	0.08	0.187	-.347	.729
WRBTV		8.06	1.462	7.91	1.365	-.450	.652
Fragebogen zur Erfassung der Einstellungen als Autofahrer	Mit einem gefährlichen Fahrer fahren	5.92	1.830	5.76	1.641	-.307	.758
	Geschwindigkeitsüberschreitung	6.98	1.914	6.73	1.598	-.791	.429
	Besorgt sein, jemanden zu verletzen	4.14	2.002	3.70	1.199	-.638	.524
	Trinken und Fahren	3.46	2.244	3.72	1.875	-.941	.347
	Mit den Fahrfertigkeiten angeben	5.46	1.879	5.00	1.819	-1.068	.286
	Verkehrsfluss vs. Regelhörigkeit	4.50	1.841	4.56	1.360	-.016	.987
	Joyriding	4.82	1.557	4.26	1.836	-1.327	.184
	Risiko für Unfälle	1.39	0.605	1.47	0.553	-.861	.389
	Verstoß gegen Verkehrsregeln	5.11	2.360	5.36	2.204	-.457	.647
	Gesamtskala	4.87	1.122	4.74	0.753	-.249	.803

Anmerkungen. HDT = Homonymous Decision Task. WRBTV = Wiener Risikobereitschaftstest Verkehr. KG = Kontrollgruppe (KG 1 und KG 2). EG = Experimentalgruppe (EG 1 und EG 2). M = Mittelwert. SD = Standardabweichung. N = Stichprobengröße. U-Test = nonparametrischer Mann-Whitney-U-Test.

Als erster Indikator für die Risikobereitschaft soll der *HDT* mit seinen beiden Parametern näher auf deskriptiver Ebene betrachtet werden. Zum einen interessierte bei diesem Indikator die absolute Zahl der von den Versuchspersonen produzierten risikobezogenen Wörter bei Homonymen mit risikopositiver Bedeutung. Dieser Parameter repräsentiert die Zugänglichkeit von risikoassoziierten Kognitionen im Anschluss an das Treatment. Die Probanden beider Gruppen wiesen bei diesem Parameter insgesamt niedrige, aber annähernd gleiche Werte auf (Kontrollgruppe: $M = 2.65$, $SD = 2.153$, Experimentalgruppe: $M = 2.61$, $SD = 1.591$). Damit fiel die Zahl der risikobezogenen Wortnennungen bei diesem Parameter etwas geringer aus als in der ersten Untersuchung der vorliegenden Arbeit (Kontrollgruppe: $M = 3.34$, $SD = 2.450$, Experimentalgruppe: $M = 3.49$, $SD = 2.537$). Zum anderen wurde die Zahl risikobezogener Wortnennungen bei Homonymen ohne risikoassoziierte Wortbedeutung überprüft, weil diese Homonyme als Distraktoren dienten und sich die beiden Gruppen daher nicht anhand dieses Parameters differenzieren lassen sollten. Die Versuchspersonen beider Gruppen produzierten bei diesen Homonymen kaum eine risikobezogene Wortbedeutung (Kontrollgruppe: $M = 0.12$, $SD = 0.271$, Experimentalgruppe: $M = 0.08$, $SD = 0.187$).

Mit Hilfe der Latenzzeiten des *WRBTV* sollte die Risikobereitschaft in simulierten Verkehrssituationen erfasst werden. Die deskriptive Analyse der Ergebnisse deutet daraufhin, dass sich die beiden Gruppen nicht wesentlich voneinander unterscheiden, wobei die Probanden der Kontrollgruppe im Durchschnitt eine etwas längere Latenzzeit als die Versuchsteilnehmer der Experimentalgruppe zeigen (Kontrollgruppe: $M = 8.06$ s, $SD = 1.462$, Experimentalgruppe: $M = 7.91$ s, $SD = 1.365$). Diese Ergebnisse stimmen sehr gut mit den Befunden der ersten Untersuchung der vorliegenden Arbeit überein, da hier bei den Probanden beider Gruppe ebenfalls Latenzzeiten um acht Sekunden beobachtet werden konnten (Kontrollgruppe: $M = 8.00$ s, $SD = 1.394$, Experimentalgruppe: $M = 8.14$ s, $SD = 1.525$).

Der Fragebogen zur Erfassung von Einstellungen gegenüber riskanten Verhaltensweisen im Straßenverkehr wurde durchgeführt, um etwaige Veränderungen im Bereich des Selbstkonzepts als Autofahrer im Anschluss an das Treatment aufdecken zu können. Eine Annäherung an die Daten auf deskriptiver Ebene zeigt, dass die für die Teilskala „*Risiko für Unfälle*“ ermittelten Werte sowohl für die Kontrollgruppe als auch für die Experimentalgruppe am geringsten ausfielen (Kontrollgruppe: $M = 1.39$, $SD = 0.605$, Experimentalgruppe: $M = 1.47$, $SD = 0.553$), für die Teilskala „*Geschwindigkeitsüberschreitung*“ wurden hingegen für beide experimentelle Gruppen die größten Werte errechnet (Kontrollgruppe: $M = 6.98$, $SD = 1.914$, Experimentalgruppe: $M = 6.73$, $SD = 1.598$). Insgesamt lässt sich aus den Befunden kein einheitliches Bild ableiten, da bei manchen Teilskalen die Probanden der Kontrollgruppe im Durch-

schnitt höhere Werte aufwiesen als die Versuchsteilnehmer der anderen Gruppe (z. B. Teilskala „Mit einem gefährlichen Fahrer fahren“: Kontrollgruppe: $M = 5.92$, $SD = 1.830$, Experimentalgruppe: $M = 5.76$, $SD = 1.641$), bestimmte Teilskalen zeigten hingegen ein anderes Bild und ergeben durchschnittlich höhere Wert für die Probanden der Experimentalgruppe (z. B. Teilskala „Trinken und Fahren“: Kontrollgruppe: $M = 3.46$, $SD = 2.244$, Experimentalgruppe: $M = 3.72$, $SD = 1.875$). Die deskriptiven Statistiken anderer Teilskalen unterschieden sich wiederum kaum voneinander (z. B. Teilskala „Verkehrsfluss vs. Regelhörigkeit“: Kontrollgruppe: $M = 4.50$, $SD = 1.841$, Experimentalgruppe: $M = 4.56$, $SD = 1.360$). Auch die Betrachtung der Gesamtskala stützt die Annahme, dass zwischen Kontroll- und Experimentalgruppe keine relevanten Unterschiede bestehen, wobei die Probanden der Kontrollgruppe etwas höhere Werte erzielten als die Versuchsteilnehmer der anderen Gruppe (Kontrollgruppe: $M = 4.87$, $SD = 1.122$, Experimentalgruppe: $M = 4.74$, $SD = 0.753$).

Teststatistische Überprüfung

Die statistische Auswertung zeigte, dass die *U-Tests* für die beiden Parameter des *HDT* zu keinen signifikanten Ergebnissen führten. Dies bedeutet, dass sich die beiden Gruppen in Bezug auf die absolute Zahl der generierten risikobezogenen Wortdefinitionen nicht wesentlich voneinander unterschieden. Sowohl bei den risikoneutralen Homonymen als auch bei den risikopositiven Homonymen weisen beide experimentellen Gruppen vielmehr sehr ähnliche Werte auf ($z = -.347$, $p = .729$ bzw. $z = -.501$, $p = .617$). Keine signifikanten Gruppenunterschiede erbrachte auch der für den *WRBTV* durchgeführte *U-Test*, wodurch die auf die deskriptive Ebene bezogenen Ausführungen bestätigt werden konnten ($z = -.450$, $p = .652$). Ebenso ergaben die *U-Tests* für die einzelnen Teilskalen sowie für die Gesamtskala des Fragebogens zum Selbstkonzept als Autofahrer keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen. Die *p*-Werte nahezu aller statistischen Gruppenvergleiche liegen eindeutig im nichtsignifikanten Bereich. Lediglich die für die Teilskalen „Joyriding“ und „Mit den Fahrfertigkeiten angeben“ ermittelten *p*-Werte fallen verhältnismäßig gering aus ($z = -1.327$, $p = .184$ bzw. $z = -1.068$, $p = .286$). Auch der für die Gesamtskala durchgeführte *U-Test* belegt, dass wesentliche Unterschiede zwischen den beiden Gruppen ausblieben ($z = -.249$, $p = .803$). Die weiteren Ergebnisse der teststatistischen Überprüfung zu diesem Fragebogen können Tabelle 14 entnommen werden. Nach den Befunden der statistischen Auswertung zu urteilen muss die Hypothese, wonach sich zwischen den Versuchsteilnehmern eines risikoverherrlichenden Videorennspiels und den Probanden einer nicht-risikoverherrlichenden Sportsimulation im Anschluss an ein 20-minütiges Treatment Unterschiede hinsichtlich ihrer Risikobereitschaft offenbaren, eindeutig abgelehnt werden. Für alle drei zur Überprüfung der Risikobereitschaft eingesetzten Verfahren

zeigte sich übereinstimmend, dass keine durch das Treatment hervorgerufenen Gruppenunterschiede festgestellt werden konnten.

4.2.3 Überprüfung von Hypothese 3

Deskriptive Betrachtung

Betrachtet man die mittels der Dimensionen der SAM ermittelte, selbstberichtete Spielerfahrung, so zeigen sich gewisse Unterschiede zwischen den vier experimentellen Bedingungen. Zunächst einmal fällt bei näherer Betrachtung der Teilskala „Freude/Valenz“ auf, dass die Versuchspersonen aller Bedingungen außer der Bedingung EG 2 infolge des Treatments mehr Vergnügen empfanden (vgl. Tab. 15). Die Versuchspersonen, die das Videorennspiel gegen den Konföderierten spielten, zeigten im Vergleich zur Erhebung der SAM vor dem Treatment keine auffällige Veränderung in Bezug auf diese Teilskala ($M = 0.00$, $SD = 1.372$). Die Spielfreude stieg – durchschnittlich gesehen – augenscheinlich bei denjenigen Versuchspersonen am stärksten an, die sich ohne einen menschlichen Gegenspieler mit dem Videorennspiel auseinandersetzten ($M = -1.05$, $SD = 0.970$). Eine erste Analyse der Teilskala „Erregungsintensität“ verdeutlicht zwei Gesichtspunkte: Zum einen fühlten sich die Probanden aller Versuchsbedingungen nach der Spielexposition aufgeregter, da bei allen vier Bedingungen die beobachteten Veränderungen in die gleiche (negative) Richtung wiesen, zum anderen fiel das Ausmaß der erlebten Erregung sehr unterschiedlich aus, sodass bei den Versuchsteilnehmern, die das Tennisspiel gegen den Konföderierten spielten, die niedrigste Veränderung verzeichnet wurde ($M = -1.45$, $SD = 2.350$), während die Versuchspersonen, die das Videorennspiel nur gegen computergesteuerte Gegner spielten, die größten Veränderungen verbuchten ($M = -2.00$, $SD = 1.856$). Die letzte Teilskala „Kompetenzerleben“ bietet wiederum ein komplett anderes Bild. Das Gefühl von Kontroll- und Selbstwirksamkeitserleben hängt offenbar von der Interaktion aus Spielinhalt und Spielsetting ab, denn die Probanden empfanden mehr Kontrolle über die Spielsituation, wenn sie das Tennisspiel gegen den Konföderierten ($M = 0.70$, $SD = 1.593$) oder das Videorennspiel gegen Computergegner ($M = 0.32$, $SD = 1.797$) spielten. In den anderen beiden Versuchsbedingungen reduzierte sich hingegen das Selbstwirksamkeitserleben im Durchschnitt (KG 1: $M = -0.28$, $SD = 0.958$ bzw. EG 2: $M = -0.61$, $SD = 1.685$).

Auch die Befunde der verschiedenen Teilskalen des GEQ erscheinen sehr interessant, da sich die experimentellen Bedingungen offenbar hinsichtlich ihres Spielerlebens in vielerlei Hinsicht voneinander abgrenzen lassen und das Zusammenspiel zwischen Spielinhalt und Spielbedingung eine nicht unerhebliche Rolle bei der Einordnung der Spielerfahrung spielt (vgl. Tab. 15). Bei allen Bedingungen wird das Treatment in ähnlicher Weise als Herausforderung erlebt,

wobei die Werte der *GEQ*-Teilskala „*Challenge*“ für die beiden Spielbedingungen der Kontrollgruppe etwas höher ausfielen (KG 1: $M = 2.07$, $SD = 0.669$ bzw. KG 2: $M = 2.20$, $SD = 0.681$) als für die Bedingungen der Experimentalgruppe (EG 1: $M = 1.84$, $SD = 0.723$ bzw. EG 2: $M = 1.89$, $SD = 0.583$). Ähnlich wie bei den zuvor schon beschriebenen Ergebnissen für die Teilskala „*Kompetenzerleben*“ der *SAM* wird auch bei den meisten Teilskalen des *GEQ* die Relevanz der Interaktion zwischen Spielgenre und Spielsetting deutlich: Spielen die Versuchspersonen das Tennisspiel in Anwesenheit eines menschlichen Gegenspielers oder das Videorennspiel gegen Computergegner, so ergeben sich im Vergleich zu dem jeweils konträren Spielsetting positivere Werte. Dies sei an zwei Beispielen verdeutlicht: Die Versuchspersonen der KG 2 berichteten im Vergleich zu den Versuchspersonen der KG 1 ein größeres Flowerleben ($M = 2.52$, $SD = 0.824$ bzw. $M = 2.11$, $SD = 0.752$), während sich bei den anderen beiden Spielbedingungen das entgegengesetzte Bild zeigte (EG 1: $M = 2.36$, $SD = 0.744$ bzw. EG 2: $M = 1.99$, $SD = 0.533$). Ähnlich verhielt es sich auch bei der *GEQ*-Teilskala „*Immersion*“, bei der die Versuchspersonen beim Tennisspiel gegen einen Konföderierten sowie beim Rennspiel gegen Computergegner ein größeres Engagement während des Spielgeschehens angaben (KG 2: $M = 2.06$, $SD = 0.667$ bzw. EG 1: $M = 1.63$, $SD = 0.770$) als die Probanden beim Tennisspiel gegen einen vom Computer gesteuerten Gegner und beim Rennspiel gegen einen menschlichen Gegner (KG 1: $M = 1.69$, $SD = 0.548$ bzw. EG 2: $M = 1.34$, $SD = 0.627$). Die Ergebnisse der *GEQ*-Teilskala „*Negative Affect*“ verdeutlichen, dass das Treatment in allen Gruppen grundsätzlich sehr positiv wahrgenommen wurde, allerdings sticht die im Vergleich zu den anderen drei Versuchsbedingungen auffallende negative Sicht auf das Treatment bei Probanden der EG 2 ins Auge ($M = 1.49$, $SD = 0.510$), d. h. die Exposition gegenüber einem risikoverherrlichenden Rennspiel scheint bei physischer Anwesenheit eines Gegenspielers mit negativeren Spielerfahrungen verbunden gewesen zu sein. Was den allgemeinen Spannungszustand betrifft, schien es im Falle der Einzelspieler-Bedingung unerheblich gewesen zu sein, welches Videospiel einem Probanden vorgegeben wurde, denn die *GEQ*-Teilskala „*Tension*“ erbrachte für beide Spielbedingungen ähnliche Werte (KG 1: $M = 1.57$, $SD = 0.736$ bzw. EG 1: $M = 1.51$, $SD = 0.559$). Mussten die Versuchspersonen stattdessen gegen einen Konföderierten antreten, so ergaben sich auf deskriptiver Ebene doch greifbare Unterschiede: Im Vergleich zu den beiden Einzelspieler-Bedingungen nahmen sich die Probanden der Rennspiel-Bedingung etwas angespannter wahr ($M = 1.70$, $SD = 0.648$), während die Probanden der anderen Bedingung ein wenig entspannter auf das Treatment reagierten ($M = 1.24$, $SD = 0.682$).

Teststatistische Überprüfung

Mittels nonparametrischer *H-Tests* sollte für alle abhängigen Variablen überprüft werden, inwieweit bedeutsame Gruppenunterschiede existieren. Im Falle der SAM ergab die statistische Auswertung für zwei Teilskalen nichtsignifikante Ergebnisse. Der für die Teilskala „Erregungsintensität“ durchgeführte *H-Test* fiel eindeutig nichtsignifikant aus ($\chi^2[3, N = 75] = 2.503, p = .475$), wohingegen der für die Teilskala „Freude/Valenz“ durchgeführte *H-Test* ein marginal signifikantes Ergebnis lieferte ($\chi^2[3, N = 75] = 7.209, p = .066$). Schließlich führte der *H-Test* für die Teilskala „Kompetenzerleben“ zu einem signifikanten Ergebnis ($\chi^2[3, N = 75] = 7.941, p = .047$).

Tabelle 15

Übersicht über die deskriptiven Daten sowie über die Ergebnisse der teststatistischen Auswertung zu Hypothese 3

		KG 1 (N = 18)		KG 2 (N = 20)		EG 1 (N = 19)		EG 2 (N = 18)		H-Test (p-Wert)
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	
SAM	Freude/Valenz	-0.39	0.979	-0.65	1.137	-1.05	0.970	0.00	1.372	.066
	Erregungsintensität	-1.89	1.491	-1.45	2.350	-2.00	1.856	-1.56	1.338	.475
	Kompetenzerleben	-0.28	0.958	0.70	1.593	0.32	1.797	-0.61	1.685	.047*
Game Experience Questionnaire	Challenge	2.07	0.669	2.20	0.681	1.84	0.723	1.89	0.583	.398
	Competence	1.80	0.758	2.36	0.471	2.57	0.504	1.67	0.887	.000*
	Flow	2.11	0.752	2.52	0.824	2.36	0.744	1.99	0.533	.080
	Immersion	1.63	0.770	2.06	0.667	1.69	0.548	1.34	0.627	.022*
	Negative Affect	1.03	0.571	0.80	0.609	1.07	0.640	1.49	0.510	.003*
	Positive Affect	2.48	0.651	3.01	0.549	2.80	0.508	2.23	0.456	.000*
	Tension	1.57	0.736	1.24	0.682	1.51	0.559	1.70	0.648	.247

Anmerkungen. SAM = Self-Assessment Manikin. KG = Kontrollgruppe. EG = Experimentalgruppe. M = Mittelwert. SD = Standardabweichung. N = Stichprobengröße. H-Test = nonparametrischer H-Test nach Kruskal und Wallis.

* = signifikant auf dem Niveau von .05.

Nachfolgende gruppenweise Vergleiche mittels *U-Tests* sollten darlegen, welche experimentellen Bedingungen sich hinsichtlich dieser Dimension der SAM in relevanter Weise voneinander

unterscheiden. Bei insgesamt zwei der sechs Gruppenvergleiche konnte ein signifikantes Ergebnis ermittelt werden: So unterschieden sich einerseits die beiden Bedingungen der Kontrollgruppe bedeutsam voneinander (KG 1 vs. KG 2: $z = -2.455$, $p = .019$, $\delta = 0.44$, $d = 0.75$), andererseits konnte auch ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden kompetitiven Spielbedingungen nachgewiesen werden (EG 2 vs. KG 2: $z = -2.211$, $p = .035$, $\delta = 0.40$, $d = 0.80$). In einfachen Worten ausgedrückt bedeutet dies, dass sich die Probanden beim Tennisspiel gegen einen menschlichen Gegner kompetent erlebten, während sie sich beim Tennisspiel gegen einen Computergegner oder beim Rennspiel gegen einen Konföderierten deutlich weniger kompetent fühlten.

Aus der statistischen Auswertung der Dimensionen des *GEQ* resultierten inhomogene Ergebnisse. So fielen die für die *GEQ*-Teilskalen „*Challenge*“ und „*Tension*“ durchgeführten *H-Tests* nichtsignifikant aus ($\chi^2[3, N = 75] = 2.957$, $p = .398$ bzw. $\chi^2[3, N = 75] = 4.138$, $p = .247$). Für die *GEQ*-Teilskala „*Flow*“ konnte mittels des *H-Tests* zumindest ein marginal signifikantes Ergebnis nachgewiesen werden ($\chi^2[3, N = 75] = 6.766$, $p = .080$). Für die übrigen Teilskalen konnte jeweils ein signifikantes Ergebnis ermittelt werden (*GEQ*-Teilskala „*Competence*“: $\chi^2[3, N = 75] = 19.243$, $p < .001$; *GEQ*-Teilskala „*Immersion*“: $\chi^2[3, N = 75] = 9.595$, $p = .022$; *GEQ*-Teilskala „*Negative Affect*“: $\chi^2[3, N = 75] = 14.251$, $p = .003$; *GEQ*-Teilskala „*Positive Affect*“: $\chi^2[3, N = 75] = 20.471$, $p < .001$).

In der Folge sollen die signifikanten Befunde der gruppenweisen Vergleiche getrennt für jede Teilskala des *GEQ* ausführlicher dargestellt werden. Eine eingehende Analyse der Gruppenvergleiche mittels mehrerer durchgeführter *U-Tests* für die *GEQ*-Teilskala „*Competence*“ zeigt, dass insgesamt vier der Vergleiche signifikant wurden. So unterscheiden sich die beiden Einzelspieler-Bedingungen in bedeutsamer Weise voneinander (EG 1 vs. KG 1: $z = -3.591$, $p < .001$, $\delta = 0.69$, $d = 1.20$). Signifikante Unterschiede konnten auch jeweils für den direkten Vergleich zwischen Einzelspieler- und kompetitiver Spielbedingung bei beiden Gruppen nachgewiesen werden (EG 1 vs. EG 2: $z = -3.102$, $p = .001$, $\delta = 0.59$, $d = 1.25$ bzw. KG 1 vs. KG 2: $z = -2.970$, $p = .003$, $\delta = 0.56$, $d = 0.89$). Zuletzt führte der Gruppenvergleich zwischen den beiden kompetitiven Spielbedingungen zu einem signifikanten Ergebnis (EG 2 vs. KG 2: $z = -2.501$, $p = .012$, $\delta = 0.47$, $d = 0.97$). Zusammenfassend lässt sich für die Auswertung der *GEQ*-Teilskala „*Competence*“ festhalten, dass die Interaktion zwischen Spielinhalt und Spielbedingung eine wichtige Rolle spielt, da die Versuchspersonen ein größeres Kompetenzgefühl im Anschluss an das Treatment entwickeln, wenn sie ein Tennisspiel gegen eine andere Person spielen oder in einem Videorennspiel mit Computergegnern konfrontiert werden.

Die multiplen Vergleiche ergaben im Falle der *GEQ*-Teilskala „*Immersion*“ lediglich ein signifikantes Ergebnis: Die Probanden der beiden kompetitiven Spielbedingungen unterschieden sich bedeutsam voneinander (EG 2 vs. KG 2: $z = -2.965$, $p = .003$, $\delta = 0.56$, $d = 1.11$), d. h. die Probanden nahmen sich in einem Wettstreit mit einer anderen anwesenden Person bei einem Videorennspiel weniger engagiert wahr, die Anwesenheit eines menschlichen Gegners wirkte sich hingegen beim Spiel einer Sportsimulation offenbar förderlich auf das Engagement und die emotionale Beteiligung aus.

Die weitergehende Auswertung der *GEQ*-Teilskala „*Negative Affect*“ erbrachte drei signifikante gruppenbezogene Unterschiede. Zum einen unterschieden sich die beiden Spielbedingungen der Experimentalgruppe signifikant voneinander (EG 1 vs. EG 2: $z = -2.452$, $p = .014$, $\delta = 0.47$, $d = 0.73$), zum anderen fiel der Unterschied zwischen den beiden kompetitiven Spielbedingungen signifikant aus (EG 2 vs. KG 2: $z = -3.378$, $p < .001$, $\delta = 0.64$, $d = 1.23$). Zudem wurde beim Vergleich zwischen der Einzelspieler-Bedingung der Kontrollgruppe und der kompetitiven Spielbedingung der Experimentalgruppe ein bedeutsamer Unterschied festgestellt (KG 1 vs. EG 2: $z = -2.577$, $p = .010$, $\delta = 0.50$, $d = 0.85$). Diese signifikanten Gruppenunterschiede untermauern die Vermutung, dass gerade die Versuchspersonen, die ein Videorennspiel in einem kompetitiven Setting spielen, mehr negative emotionale Reaktionen auf das Videospiel äußern als die Probanden der anderen Spielbedingungen.

Zuletzt sollen noch die drei signifikanten Befunde für die *GEQ*-Teilskala „*Positive Affect*“ dargestellt werden. Wie bei der *GEQ*-Teilskala „*Negative Affect*“ fiel der Gruppenunterschied zwischen den beiden Spielbedingungen der Experimentalgruppe signifikant aus (EG 1 vs. EG 2: $z = -3.139$, $p = .001$, $\delta = 0.60$, $d = 1.18$). Ebenso ergab der *U-Test* für den Gruppenvergleich der beiden Bedingungen der Kontrollgruppe ein hochsignifikantes Ergebnis (KG 1 vs. KG 2: $z = -2.757$, $p = .005$, $\delta = 0.52$, $d = 0.88$). Außerdem führte der *U-Test* für den Vergleich zwischen den beiden kompetitiven Spielbedingungen zu einem bedeutsamen Ergebnis (EG 2 vs. KG 2: $z = -3.967$, $p < .001$, $\delta = 0.75$, $d = 1.55$).

Die zu überprüfende Hypothese, wonach Unterschiede in Bezug auf die subjektiv erlebte Spielerfahrung zwischen Spielern einer kompetitiven und einer Einzelspieler-Bedingung bestehen, kann aufgrund des vereinzelt Nachweises bedeutsamer Gruppenunterschiede zwischen den beiden Bedingungen der Experimentalgruppe als nur teilweise erfüllt angesehen werden.

4.2.4 Überprüfung von Hypothese 4

Deskriptive Betrachtung

Die deskriptiven Statistiken zu den drei abhängigen Variablen zur Erfassung der Risikobereitschaft können Tabelle 16 entnommen werden.

Tabelle 16

Übersicht über die deskriptiven Daten sowie über die Ergebnisse der teststatistischen Auswertung zu Hypothese 4

		KG 1 (N = 18)		KG 2 (N = 20)		EG 1 (N = 19)		EG 2 (N = 18)		H-Test (p-Wert)
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	
HDT	Risikopositiv	3.08	2.608	2.25	1.610	2.84	1.856	2.36	1.258	.667
	Risikoneutral	0.06	0.236	0.18	0.294	0.03	0.115	0.14	0.230	.078
WRBTV		8.01	1.543	8.10	1.424	8.14	1.351	7.66	1.372	.755
Fragebogen zur Erfassung der Einstellungen als Autofahrer	Mit einem gefährlichen Fahrer fahren	5.89	1.865	5.95	1.846	5.41	1.694	6.13	1.546	.568
	Geschwindigkeitsüberschreitung	7.70	1.765	6.33	1.847	6.65	1.508	6.81	1.728	.069
	Besorgt sein, jemanden zu verletzen	4.61	2.200	3.72	1.755	3.75	0.922	3.65	1.462	.696
	Trinken und Fahren	3.28	2.155	3.62	2.365	3.39	1.880	4.07	1.856	.491
	Mit den Fahrfertigkeiten angeben	5.11	1.927	5.78	1.823	5.14	1.708	4.85	1.968	.413
	Verkehrsfluss vs. Regelhörigkeit	4.97	1.804	4.08	1.815	4.33	1.233	4.80	1.480	.271
	Joyriding	4.63	1.695	5.00	1.443	4.25	2.134	4.28	1.522	.473
	Risiko für Unfälle	1.52	0.760	1.28	0.409	1.28	0.389	1.67	0.637	.162
	Verstoß gegen Verkehrsregeln	5.69	2.533	4.58	2.117	4.71	2.104	6.06	2.148	.125
	Gesamtskala	5.08	1.132	4.67	1.103	4.55	0.720	4.94	0.754	.240

Anmerkungen. HDT = Homonymous Decision Task. WRBTV = Wiener Risikobereitschaftstest Verkehr. KG = Kontrollgruppe. EG = Experimentalgruppe. M = Mittelwert. SD = Standardabweichung. N = Stichprobengröße. H-Test = nonparametrischer H-Test nach Kruskal und Wallis.

Im Fall der Homonyme mit risikopositiver Wortbedeutung zeigten sich kaum Unterschiede zwischen den experimentellen Bedingungen. Die Zahl risikobezogener Wortdefinitionen fiel allgemein eher gering aus, wobei die Probanden der KG 1 durchschnittlich die größte Zahl und die Probanden der KG 2 die kleinste Zahl solcher Definitionen produzierten ($M = 3.08$, $SD = 2.608$ bzw. $M = 2.25$, $SD = 1.610$). Risikobezogene Wortdefinitionen kamen bei Homonymen ohne jegliche risikoassoziierte Wortbedeutung so gut wie nicht vor. Derartige Definitionen wurden von den Versuchspersonen nur vereinzelt produziert, wobei die Probanden der beiden kompetitiven Spielbedingungen im Verhältnis zu den Probanden der anderen beiden Bedingungen etwas mehr risikobezogene Definitionen hervorbrachten (KG 2: $M = 0.18$, $SD = 0.294$ bzw. EG 2: $M = 0.14$, $SD = 0.230$). Bei näherer deskriptiver Betrachtung der Daten zum WRBTV wurde deutlich, dass die durchschnittlichen Latenzzeiten bei allen Versuchsbedingungen – außer bei der Bedingung EG 2 – etwas mehr als acht Sekunden betragen. Die Probanden der letztgenannten Bedingung zeigten im Vergleich dazu etwas verkürzte Reaktionszeiten ($M = 7.66$, $SD = 1.372$). Eine nachvollziehbare Beschreibung der Ergebnisse des Fragebogens zu Einstellungen als gegenüber riskanten Verhaltensweisen im Straßenverkehr gestaltet sich als äußerst schwierig, da die einzelnen Teilskalen völlig unterschiedliche Werte lieferten. Das Antwortverhalten unterschied sich *innerhalb* der Gruppen zum Teil erheblich. Dies wird beispielsweise anhand der Teilskala „Verstoß gegen Verkehrsregeln“ deutlich: Hier wiesen sowohl die beiden Bedingungen der Kontrollgruppe (KG 1: $M = 5.69$, $SD = 2.533$ bzw. KG 2: $M = 4.58$, $SD = 2.117$) als auch die beiden Bedingungen der Experimentalgruppe (EG 1: $M = 4.71$, $SD = 2.104$ bzw. EG 2: $M = 6.06$, $SD = 2.148$) große Unterschiede auf. Teilweise stach auch das Ergebnis einer der vier Versuchsbedingungen heraus. Dies ist beispielsweise bei der Teilskala „Besorgt sein, jemanden zu verletzen“ der Fall, bei der die Probanden aller Versuchsbedingungen einen Wert von etwas mehr als $M = 3.6$ aufwiesen und nur die Probanden der KG 1 deutlich höhere Werte angaben ($M = 4.61$, $SD = 2.200$). Durchgängig am niedrigsten fielen die Ergebnisse für die Teilskala „Risiko für Unfälle“ aus. Hier unterschieden sich die kompetitive Spielbedingung der Kontrollgruppe und die Einzelspieler-Bedingung der Experimentalgruppe bezüglich ihrer Werte nicht voneinander (KG 2: $M = 1.28$, $SD = 0.409$ bzw. EG 1: $M = 1.28$, $SD = 0.389$). Die Werte der anderen beiden Versuchsbedingungen fielen hingegen etwas höher aus, blieben aber insgesamt niedrig (KG 1: $M = 1.52$, $SD = 2.533$ bzw. EG 2: $M = 1.67$, $SD = 0.637$). Die größten Werte erzielten die Probanden aller Spielbedingungen bei der Teilskala „Geschwindigkeitsüberschreitung“. Hierbei fiel vor allem der Wert der KG 1 auf, der noch einmal etwas höher als die Werte der anderen Bedingungen liegt ($M = 7.70$, $SD = 1.765$). Ein abschließender Blick auf die Gesamtskala verdeutlicht, dass die Ergebnisse der einzelnen Bedingungen nicht so weit auseinander liegen. Es erscheint jedoch erwähnenswert, dass sich die Werte der KG 1 und der EG 2 ($M = 5.08$, $SD =$

1.132 bzw. $M = 4.94$, $SD = 0.754$) sowie die Werte der KG 2 und der EG 1 ($M = 4.67$, $SD = 1.103$ bzw. $M = 4.55$, $SD = 0.720$) sehr ähnelten.

Teststatistische Überprüfung

In Bezug auf die beiden Parameter des *HDT* erbrachten die *H-Tests* keine signifikanten Unterschiede. Für die absolute Zahl an risikobezogenen Definitionen bei Homonymen mit risikopositiver Wortbedeutung ergab der *H-Test* ein eindeutig nichtsignifikantes Ergebnis ($\chi^2[3, N = 75] = 1.568$, $p = .667$), während derselbe Test im Falle der Homonyme ohne risikopositive Wortbedeutung marginal signifikant ausfiel ($\chi^2[3, N = 75] = 6.808$, $p = .078$). Auch der für den *WRBTV* durchgeführte *H-Test* lieferte ein nicht-signifikantes Ergebnis ($\chi^2[3, N = 75] = 1.192$, $p = .755$). Sämtliche *H-Tests* für den Fragebogen zu Einstellungen gegenüber riskanten Verhaltensweisen im Straßenverkehr führten ebenfalls zu keinen bedeutsamen Unterschieden zwischen den vier experimentellen Bedingungen (Teilskala „Mit einem gefährlichen Fahrer fahren“: $\chi^2[3, N = 75] = 2.020$, $p = .568$; Teilskala „Besorgt sein, jemanden zu verletzen“: $\chi^2[3, N = 75] = 1.440$, $p = .696$; Teilskala „Trinken und Fahren“: $\chi^2[3, N = 75] = 2.412$, $p = .491$; Teilskala „Mit den Fahrfertigkeiten angeben“: $\chi^2[3, N = 75] = 2.867$, $p = .413$; Teilskala „Verkehrsfluss vs. Regelmäßigkeit“: $\chi^2[3, N = 75] = 3.916$, $p = .271$; Teilskala „Joyriding“: $\chi^2[3, N = 75] = 2.515$, $p = .473$; Teilskala „Risiko für Unfälle“: $\chi^2[3, N = 75] = 5.139$, $p = .162$). Einzig der für die Teilskala „Geschwindigkeitsüberschreitung“ durchgeführte *H-Test* erreichte ein marginal signifikantes Niveau ($\chi^2[3, N = 75] = 7.081$, $p = .069$). Eine Tendenz in diese Richtung offenbarte auch der *H-Test* für die Teilskala „Verstoß gegen Verkehrsregeln“, wobei eine marginale Signifikanz knapp verfehlt wurde ($\chi^2[3, N = 75] = 5.738$, $p = .125$). In die Reihe der Nullergebnisse lässt sich auch das Ergebnis des für die Gesamtskala durchgeführten *H-Tests* einordnen ($\chi^2[3, N = 75] = 4.203$, $p = .240$). Auf Grundlage dieser durchweg nichtsignifikant ausfallenden Befunde muss die Gültigkeit der Hypothese, wonach Unterschiede hinsichtlich verschiedener Indikatoren der Risikobereitschaft zwischen Probanden einer kompetitiven Spielbedingung und solchen einer Einzelspieler-Bedingung nach einem Treatment mit einem Videospiel beobachtet werden können, abgelehnt werden. Demnach scheint sich ein unterschiedliches 20-minütiges Treatment mit einem Videospiel nicht unmittelbar auf die nachfolgende Risikobereitschaft auszuwirken.

5 Diskussion

In der abschließenden Diskussion sollen die Befunde noch einmal zusammenfassend dargestellt und kritisch gewürdigt werden. In einem ersten Schritt soll kurz ausgeführt werden, inwieweit die eingangs aufgestellten Hypothesen durch die vorliegenden Ergebnisse gestützt wurden. In einem darauf folgenden Abschnitt werden die Befunde in den aktuellen Forschungsstand eingeordnet. Dabei sollen in einer vergleichenden Darstellung Gemeinsamkeiten mit und Unterschiede zu anderen experimentellen Studien herausgearbeitet werden. Dieser Vergleich erfolgt getrennt für Befunde zum Spielerleben und solche zu den durch das Treatment hervorgerufenen Reaktionsweisen auf emotionaler, kognitiver und Verhaltensebene. In einem weiteren Abschnitt werden sodann Verbesserungsvorschläge für künftige Forschungsbemühungen abgehandelt, die insbesondere aus den Problemen und Schwächen des durchgeführten Experiments abgeleitet werden sollen. Abschließend sollen die Ergebnisse noch einmal zusammenfassend gewürdigt und ein kurzer Ausblick bezüglich künftiger Forschungsthemen gegeben werden.

5.1 Überblick über die ermittelten Befunde

Diese Arbeit verfolgte primär drei unterschiedliche Ziele. Zum einen sollte mit Hilfe eines passenden Versuchsdesigns überprüft werden, welche emotionalen Reaktionsweisen Probanden auf ein unter Laborbedingungen durchgeführtes, 20-minütiges Treatment mit einem aktuellen risikoverherrlichenden Videorennspiel zeigen (Hypothese 1). Außerdem sollten bisherige Forschungsergebnisse zu den mit risikoverherrlichenden Videorennspielen verbundenen Medienwirkungen repliziert und somit ein erneuter Nachweis der Existenz des sog. *Racing-Game Effect* (Fischer et al., 2009) erbracht werden (Hypothese 2). Ein solcher Nachweis würde die Bedeutung des Inhalts eines Videospieles für dessen negative Auswirkungen auf den Nutzer untermauern. Zusätzlich sollte in dieser Untersuchung der Frage nachgegangen werden, ob es tatsächlich einen Unterschied macht, ob ein Videorennspiel allein oder gegen eine andere Person gespielt wird. Dass ein derartiges Videospiele aufgrund einer sozialen Wettbewerbssituation und der damit verbundenen Möglichkeit zum intensiveren Austausch (Sherry et al., 2006; Vorderer et al., 2006) anders von den beteiligten Spielern erlebt wird und sogar mit anderen Konsequenzen auf emotionaler, kognitiver und Verhaltensebene einhergehen kann, erscheint zunächst einmal naheliegend, wurde aber in dieser Form bisher noch nicht näher untersucht. Daher sollten einerseits Unterschiede in Bezug auf das Spielerleben (Hypothese 3), andererseits Unterschiede hinsichtlich verschiedener Aspekte der Risikobereitschaft (Hypothese 4) als mögliche Folgen der Variation des Spielsettings eingehend analysiert werden. Zu Vergleichszwecken wurde eine Kontrollgruppe realisiert, in der die Probanden für 20 Minuten eine Ten-

nissimulation spielten. In einem ersten Auswertungsschritt der teststatistischen Überprüfung wurden mehrere Hintergrundvariablen betrachtet, die unterschiedliche Persönlichkeitsmerkmale darstellen. Es zeigten sich jedoch keine nennenswerten Unterschiede bezüglich der interessierenden Persönlichkeitsdimensionen (Sensation Seeking, emotionale Aggressionsneigung und Wetteteiferneigung), sodass bei der weiteren Auswertung auf die Berücksichtigung dieser personenbezogenen Variablen verzichtet werden konnte.

Die erste Hypothese lautete, dass ein 20-minütiges Treatment mit einem Videorennspiel und ein gleich langes Treatment mit einer nicht-risikoverherrlichenden Sportsimulation zu unterschiedlichen Spielerfahrungen führen. Dabei interessierte nicht nur das eher diffus anmutende emotionale Erleben, das mit Hilfe der *SAM* erfasst wurde, sondern auch die über einen neuen Fragebogen (*GEQ*) erhobenen spezifischen Spielerfahrungen, die jeder Proband im Laufe der kurzen Spielsession sammelte. Der Einsatz der *SAM* stützt sich auf zahlreiche Forschungsbefunde, in denen dieses Instrument bereits erfolgreich eingesetzt wurde (z. B. Ivory & Kalyanaraman, 2007; Lim & Reeves, 2010; Ravaja et al., 2004; Reuderink et al., 2013). Um Veränderungen im emotionalen Erleben, die durch das Treatment ausgelöst wurden, besser auswerten zu können, wurden Differenzwerte gebildet, welche aus der Differenz der Werte der *SAM* von der Erhebung vor und direkt nach dem Treatment resultieren (vgl. Shafer, 2012). Der *GEQ* sollte die von den Versuchspersonen subjektiv empfundene Spielerfahrung erfassen. In diesem Umfang wurde die Spielerfahrung bisher relativ selten bei zwei unterschiedlichen Videospiegelgenres erhoben. Bis jetzt vorliegende Untersuchungen auf diesem Gebiet befassten sich vorwiegend mit gewalthaltigen Videospielen und kamen zu eher inkonsistenten Ergebnissen zur genauen Bedeutung des Spielgenres für das emotionale Erleben (Ballard et al., 2012; Drummond, 2014). Bezüglich der *SAM* erbrachte die statistische Analyse keinerlei Unterschiede zwischen dem Videorennspiel und der Tennissimulation, es zeigte sich lediglich, dass beide Videospiele insgesamt zu mehr Spielspaß (*SAM* „Freude/Valenz“) sowie zu mehr Anspannung (*SAM* „Erregungsintensität“) führten. Bezüglich des *GEQ* konnten mittels der teststatistischen Überprüfung unterschiedliche Reaktionsweisen auf das Treatment bestätigt werden. Diskrepanzen in der Spielerfahrung offenbarten sich dabei vor allem bei den drei Teilskalen des Fragebogens, welche das Engagement und die emotionale Beteiligung sowie den durch das Treatment hervorgerufenen Stimmungszustand beschrieben (*GEQ*-Teilskalen „Immersion“, „Positive Affect“ und „Negative Affect“). Probanden, die eine Sportsimulation für 20 Minuten spielten, nahmen das Videospiele insgesamt positiver wahr und zeigten eine größere emotionale Beteiligung. Die beiden Gruppen unterschieden sich hingegen nicht hinsichtlich der übrigen Teilskalen. Aufgrund dieser eher durchwachsenen Befunde kann die erste Hypothese nur als ansatzweise bestätigt angesehen werden.

Mit der zweiten Hypothese sollte der sog. *Racing-Game Effect* überprüft werden. Frühere Studien mit einem kurzzeitigen Treatment legten nahe, dass sich die Nutzung risikoverherrlicher Videorennspiele verschärfend auf die nachfolgende Risikobereitschaft auswirkt (Fischer et al., 2007, 2008, 2009; Kastenmüller et al., 2013). Wie bei der ersten Untersuchung der vorliegenden Arbeit wurden auch bei diesem Experiment drei verschiedene Indikatoren herangezogen, welche die Risikobereitschaft auf mehreren Ebenen erfassen sollten. Der *HDT* diente dazu, die Zugänglichkeit risikobezogener Kognitionen im Anschluss an das Treatment adäquat zu erfassen (Guter, 2006). Die größere Präsenz von Gedanken und Assoziationen, die mit dem Risikokonstrukt zusammenhängen, lässt sich über Priming-Prozesse erklären, die besagen, dass die aktive Auseinandersetzung mit einem risikoverherrlichenden Medium wie einem Videorennspiel die Aktivierung solcher Kognitionen bahnt, die mit den Mediendarstellungen netzwerkartig verknüpft sind (Bushman, 1998). Bei der durch den Autor durchgeführten Untersuchung konnten keine nennenswerten Unterschiede zwischen Kontroll- und Experimentalgruppe festgestellt werden. Der *WRBTV* wurde als Testverfahren zur Erfassung der Risikobereitschaft in simulierten Verkehrssituationen eingesetzt. Die über dieses Instrument ermittelten Latenzzeiten stellen einen validen Indikator für riskantes Verhalten im Straßenverkehr dar (Fischer et al., 2007, 2009; Schuhfried, 2007). Beim vorliegenden Experiment wiesen die Probanden der beiden Gruppen annähernd gleiche Latenzzeiten von etwa acht Sekunden auf. Sie unterschieden sich demnach nicht signifikant voneinander. Zuletzt wurde ein etablierter Selbstbeurteilungsfragebogen verwendet, mit dessen Hilfe positive Einstellungsmuster gegenüber unterschiedlichen Dimensionen riskanten Fahrverhaltens abgebildet werden können (Ulleberg & Rundmo, 2002). Der Einsatz dieses Fragebogens lässt sich mit der Annahme von Forschern begründen, dass die Nutzung von Videospiele kurzfristige und automatisiert ablaufende Modifikationen des Selbstkonzepts (hier als Autofahrer) bewirken sowie bestimmte Identifikationsprozesse (z. B. mit dem Spielinhalt) anstoßen könnte (Fischer et al., 2009; Klimmt et al., 2010; Uhlmann & Swanson, 2004). Auch hinsichtlich dieses Indikators unterschieden sich die Versuchsteilnehmer der beiden Gruppen nicht bedeutsam voneinander. Auf Grundlage dieser einheitlichen Nullergebnisse muss die eingangs aufgestellte Hypothese eindeutig zurückgewiesen werden.

Die dritte Hypothese befasste sich mit der Frage, ob es für die Ausbildung sowie für die Ausprägung von Medieneffekten von Relevanz ist, in welchem Spielkontext Videospiele konsumiert werden. Es interessierte also der mögliche Einfluss risikoverherrlicher Videorennspiele auf die von den Probanden berichtete Spielerfahrung. Die bisherige Forschung lieferte mehrere Hinweise darauf, dass die Veränderung des Spielrahmens durch die Anwesenheit einer zweiten Person Folgen für das Spielerleben mit sich bringt (Ballard et al., 2012; Mandryk

et al., 2006; Ravaja et al., 2006). Im Rahmen dieses Experiments wurden sowohl das emotionale Erleben als auch die von Probanden selbstberichtete Spielerfahrung bei einer Einzelspieler-Bedingung und einer kompetitiven Spielbedingung eingehend miteinander verglichen. Zur Absicherung möglicher Effekte und zur Klärung der Bedeutung von Spielsetting und Spielinhalt wurden die beiden genannten Spielbedingungen zusätzlich mit zwei identischen Spielbedingungen einer Kontrollgruppe (Treatment mit einer Tennissimulation) verglichen. Auf diesem Weg konnte überprüft werden, ob das Spielsetting bzw. der Spielinhalt einen entscheidenden Einfluss auf die Spielerfahrung ausübt oder ob zwischen beiden Spielcharakteristika eine Interaktion besteht. Bezüglich der SAM wurden zwar bei der Dimension „Kompetenzerleben“ Unterschiede zwischen den vier realisierten Versuchsbedingungen festgestellt, der direkte Vergleich von Einzelspieler- und kompetitiver Spielbedingung der Experimentalgruppe erbrachte jedoch keinen signifikanten Unterschied. Hinsichtlich der anderen beiden Dimensionen der SAM stellten sich hingegen keinerlei gruppenspezifische Unterschiede ein. Die für den GEQ ermittelten Befunde fielen ebenfalls sehr heterogen aus. Bei drei GEQ-Teilskalen („Challenge“, „Flow“ und „Tension“) bestanden nach der statistischen Auswertung zu urteilen keine Unterschiede zwischen den Bedingungen. Für die GEQ-Teilskala „Immersion“ konnte ein Unterschied zwischen zwei Versuchsbedingungen – nicht jedoch zwischen den Bedingungen der Experimentalgruppe – nachgewiesen werden, während für die drei restlichen GEQ-Teilskalen („Competence“, „Negative Affect“ und „Positive Affect“) neben anderen Gruppenunterschieden auch solche zwischen den beiden Bedingungen der Experimentalgruppe identifiziert werden konnten. Die vorliegenden Ergebnisse lassen in gewisser Weise den Schluss zu, dass ein Videospiel von seinem Nutzer je nach Spielinhalt und -rahmung sehr unterschiedlich wahrgenommen und bewertet wurde. Da die statistische Auswertung für die einzelnen Dimensionen der SAM sowie für manche Teilskalen des GEQ keine Hinweise auf bedeutsame Unterschiede zwischen den Spielbedingungen der Experimentalgruppe liefern konnte, konnte die dritte Hypothese nur teilweise bestätigt werden.

Nicht nur in Bezug auf das Spielerleben, sondern auch in Bezug auf verschiedene Facetten der Risikobereitschaft könnten sich abhängig vom Spielsetting konkrete Gruppenunterschiede abzeichnen. Zur Überprüfung dieser Vermutung wurde die vierte Hypothese der vorliegenden Arbeit aufgestellt. Bisherige Studien wurden fast ausschließlich im Kontext gewalthaltiger Videospiele durchgeführt (Drummond, 2014; Ewoldsen et al., 2012; Jerabeck & Ferguson, 2013; Velez et al., 2014; Waddell & Peng, 2014; Zhang et al., 2010), sodass sich eine Vorhersage möglicher Effekte im Falle verschiedener Aspekte der Risikobereitschaft sehr schwierig gestaltete. Das Vorgehen zur teststatistischen Überprüfung dieser Hypothese war mit dem von Hypothese 3 identisch. Außerdem wurden die gleichen Indikatoren für die Risikobereitschaft wie für die

Beantwortung von Hypothese 2 verwendet. Es ließen sich aber für keinen der drei Indikatoren bedeutsame Unterschiede zwischen den einzelnen Versuchsbedingungen feststellen. Dies bedeutet, dass sich die Variation des Spielsettings weder auf kognitiver Ebene noch auf Verhaltensebene auswirkte und zu beobachtbaren Unterschieden führte. Dieser homogene Befund belegt wiederum, dass die vierte Hypothese im Rahmen der Untersuchung in keiner Weise bestätigt werden konnte.

5.2 Einordnung der Befunde in den aktuellen Forschungsstand

5.2.1 Subjektiv erlebte Spielerfahrung

Zu Unterschieden bezüglich der von Versuchsteilnehmern berichteten Spielerfahrung liegen in der Forschung zahlreiche Befunde vor. Erstaunlicherweise erfolgte dabei jedoch bis dato in kaum einer Studie eine Gegenüberstellung von einem risikoverherrlichenden Videorennspiel und einem anderen Videospiel. Eastin und Griffiths (2006) untersuchten in ihrer Studie die Auswirkungen verschiedener Videospiele auf einen feindseligen Bewertungsstil (*hostile expectation bias*), d. h. es wurde überprüft, ob die Probanden ihre Umwelt im Anschluss an das Treatment als gefährlicher und bedrohlicher wahrnahmen. Die Autoren verglichen dazu ein Kampfspiel, ein Ego-Shooter-Videospiel und das Rennspiel *Gran Turismo 3: A-Spec* miteinander. Zwar handelt es sich bei dem beschriebenen Rennspiel eher um eine klassische Rennsimulation als um ein risikoverherrlichendes Rennspiel (Beullens et al., 2008), dennoch hält der Vergleich der drei von Eastin und Griffiths verwendeten Videospiele interessante Befunde bereit. Es zeigte sich nämlich, dass die Ausprägung des feindseligen Bewertungsstils vom Kampfspiel über das Ego-Shooter-Spiel bis zum Rennspiel abnahm (Eastin & Griffiths, 2006). Der Einsatz eines risikoverherrlichenden Videorennspiels zu Vergleichszwecken hätte möglicherweise zu anderen Ergebnissen geführt. Die beschriebene Studie zeigte auf jeden Fall, dass die Versuchspersonen nach der Exposition gegenüber einem Videorennspiel ihre Umwelt als weniger gefährlich einstufen als nach einer zeitlich vergleichbaren Exposition gegenüber einem der zwei gewalthaltigen Videospiele. In eine ähnliche Richtung deuten die Ergebnisse von Drummond (2014), der in seiner Studie die Auswirkungen eines gewalthaltigen Videospieles (*Gears of War 3*) und eines nicht-gewalthaltigen Videorennspiels (*Dirt 3*) auf die von seinen Probanden subjektiv berichtete Stimmung untersuchte. Auch das in dieser Studie eingesetzte Videorennspiel ist zwar eher den klassischen Rennsimulationen zuzuordnen (Beullens et al., 2008), allerdings berichteten die Versuchsteilnehmer im Einklang mit Eastin und Griffiths (2006) nach dem Treatment mit dem gewalthaltigen Videospiel von einer deutlich negativeren und feindselig geprägten Stimmung als nach einer Exposition gegenüber dem Rennspiel. Eine letzte vergleichbare Erhebung stammt von Fischer und Kollegen (2007). In ihrem zweiten Experiment

dieser Veröffentlichung verglichen die Autoren ein risikoverherrlichendes Videorennspiel (*Burnout*, *Midnight Racer* oder *Need for Speed*) mit einem neutralen Videospiel (*Tak*, *Crash Bandicoot* oder *Fifa 2005*) und ließen die Versuchspersonen nach dem 20-minütigen Treatment ihr wahrgenommenes Arousal einschätzen (Fischer et al., 2007). Es stellte sich heraus, dass die Versuchspersonen nach der Konfrontation mit einem Videorennspiel ein signifikant höheres Arousal empfanden als nach dem Spiel eines risikoneutralen Videospieles.

Vergleicht man diese Befunde mit denen der vorliegenden Arbeit, so ergeben sich gewisse Unterschiede. Eastin und Griffiths (2006) sowie Drummond (2014) berichten, dass die Nutzung eines Rennspiels im Vergleich zur Nutzung eines gewalthaltigen Videospieles mit einem weniger negativen und feindseligen Stimmungszustand einhergeht. Die Ergebnisse der vom Autor durchgeführten Untersuchung stehen im starken Kontrast zu den beschriebenen Befunden, denn die Auswertung der Dimension „Freude/Valenz“ der SAM zeigte lediglich, dass die beiden eingesetzten Videospiele – also das Rennspiel und die Tennissimulation – zu einem ähnlichen Spielspaß führten, wobei sich das Ausmaß nicht wesentlich voneinander unterschied. Außerdem verdeutlichte die Auswertung der vorliegenden Untersuchung, dass die Versuchspersonen nach dem Konsum des Rennspiels im Vergleich zur Tennissimulation insgesamt weniger positive, dafür – wenn auch auf eher geringem Niveau – umso mehr negative Reaktionen (GEQ-Teilskalen „Positive Affect“ und „Negative Affect“) schilderten. Was die Befunde zum selbstberichteten Arousal betrifft, so ergeben sich auch hier eindeutige Diskrepanzen. Diese Form der Spielerfahrung lässt sich am ehesten mit der Dimension „Erregungsintensität“ der SAM sowie der GEQ-Teilskala „Tension“ vergleichen. Während Fischer und Kollegen (2007) bei ihren Probanden ein erhöhtes Arousal nach der Rennspielnutzung beobachten konnten, konnte dieser Befund in der vorliegenden Untersuchung durch keine der beiden Indikatoren bestätigt werden. Zwar fühlten sich die Probanden auch in diesem Experiment im Anschluss an das Treatment deutlich erregter, dies traf allerdings auf Probanden sowohl der Kontroll- als auch der Experimentalgruppe zu (vgl. Dimension „Erregungsintensität“ der SAM). Auch wenn bei den Versuchspersonen, die das risikoverherrlichende Videorennspiel konsumierten, die Werte der GEQ-Teilskala „Tension“ deskriptiv betrachtet etwas deutlicher ausfielen, so unterschieden sich die beiden Gruppen in Bezug auf ihre Werte nicht substantiell voneinander. Das Konstrukt der Tension kann als Spannungszustand angesehen werden, der sich im Spielverlauf dadurch aufbauen kann, dass ein Spieler nicht genau weiß, ob er eine ihm gestellte Aufgabe erfolgreich lösen wird. Diese Form der Spannung (auch sog. *Suspense*) wird von Mediennutzern normalerweise positiv erlebt, da sie fesselnd wirkt und mit einer intensiven Erregung einhergeht (Klimmt et al., 2009b). Die Versuchsteilnehmer beider Bedingungen wurden in diesem Experiment vor unvorhergesehene Aufgaben gestellt: Sie mussten entweder ein Tennisspiel erfolg-

reich bestreiten oder sich gegen andere Rennfahrer auf einer ihnen unbekanntem Strecke durchsetzen. Diese Aufgaben wurden von den Probanden beider Bedingungen offenbar mit einem ähnlich ausgeprägten Spannungszustand in Verbindung gebracht. Keine Vergleichsmöglichkeit gibt es für das signifikante Ergebnis bezüglich der *GEQ*-Teilskala „*Immersion*“. Dieser Aspekt der Spielerfahrung wurde im Rennspielkontext bisher nicht näher untersucht. Er beschreibt das Ausmaß der emotionalen und kognitiven Beteiligung sowie des Engagements bei einem Videospiel (Ijsselstein et al., 2007). Bildlich ausgedrückt könnte man davon sprechen, dass Video- und Computerspieler im Falle einer deutlich ausgeprägten Immersion bei voller emotionaler Beteiligung und intensiver Aufmerksamkeitszuwendung in das Videospiel „eintauchen“ und sich von diesem „fesseln“ lassen (Cairns et al., 2014). Die einzigen für diese Untersuchung relevanten Befunde wurden von Cairns et al. (2013) berichtet. Die Autoren prüften in erster Linie Auswirkungen unterschiedlicher Spielsettings auf die erlebte Immersion, setzten aber zur Beantwortung ihrer Fragestellung zwei verschiedene Videorennspiele (Experiment 2: *Midnight Madness*, Experiment 3: *Mario Kart Wii*) ein. In beiden Experimenten konnte der Nachweis erbracht werden, dass die Rennspiele den Versuchspersonen eine gute Möglichkeit zur Entwicklung von Immersion boten, denn – unabhängig vom Spielsetting – lag der ermittelte Wert der selbst erlebten Immersion beim *Immersive Experience Questionnaire* im Durchschnitt deutlich über dem eigentlichen Mittelwert der Skalierung (Cairns et al., 2013). Diese eher positiven Ergebnisse stehen im Widerspruch zu den Befunden der vorliegenden Untersuchung, denn der durchschnittliche Skalenwert bei der *GEQ*-Teilskala „*Immersion*“ lag bei den Versuchsteilnehmern der Experimentalgruppe (Rennspielbedingung) erheblich unter dem Skalenmittelwert ($M = 1.52$ vs. $M = 2.00$) und fiel zudem noch deutlich geringer aus als bei den Probanden, die einer Tennissimulation ausgesetzt wurden. Dies spricht in gewisser Weise dafür, dass nicht jedes Videorennspiel in der Lage ist, seine Nutzer in einen Zustand hoher Immersion zu versetzen, wobei man bei aller Interpretation natürlich auch die Spielauswahl sowie die unterschiedlichen Fragestellungen der einzelnen Studien in Rechnung stellen muss.

Trotz der im Vergleich zu anderen Studien eher konträr ausfallenden Befunde liefert die vorliegende Arbeit dennoch wichtige Erkenntnisse über das Spielerleben bei risikoverherrlichenden Rennspielen. Zum einen wurde ein Videospiel verwendet, bei welchem riskantes Verhalten durchgehend positiv dargestellt wird. In den anderen Studien wurden entweder Rennsimulationen eingesetzt (Drummond, 2014; Eastin & Griffiths, 2006) oder es wurde auf ältere und eher fantasievolle Rennspiele (Cairns et al., 2013) zurückgegriffen. Zum anderen wurde mit dem *GEQ* erstmals ein Fragebogen eingesetzt, mit dem die während eines Treatments subjektiv erlebte Spielerfahrung umfänglich abgebildet werden konnte. Andere Studien beschäftigten sich hingegen nur mit bestimmten Ausschnitten wie der Immersion (Cairns et al.,

2013) oder erfassten lediglich für den Kontext der Mediengewaltforschung relevante Aspekte der nachgelagerten Stimmung oder Kognition (Drummond, 2014; Eastin & Griffiths, 2006). Einfach gehaltene und damit eher unspezifische Methoden wie die SAM reichen anscheinend nicht aus, um Unterschiede bezüglich des Spielerlebens adäquat zu erfassen. Nichtsdestotrotz kann diese Untersuchung auch nur als Beginn einer weiterführenden Auseinandersetzung mit dieser Thematik verstanden werden. Die emotionalen Reaktionen eines Videospielers geben Aufschluss darüber, wie er das Spielgeschehen wahrnimmt und welche spezifischen Erfahrungen er im Umgang mit diesem Medium sammelt. Zudem erlaubt ein besseres Verständnis des emotionalen Erlebens bei der Videospieldnutzung auch geeignete Vorhersagen über positive wie negative Auswirkungen dieser dynamischen Prozesse auf nachfolgendes, beobachtbares Verhalten (Kaye & Bryce, 2012, 2014).

Zusätzlich interessierte in dieser Untersuchung die Frage, inwieweit der soziale Rahmen das Spielerleben beeinflusst. Zwar fokussierten Forschergruppen in diesem Zusammenhang unterschiedliche Fragestellungen und setzten verschiedenste Stimuli ein, allerdings lassen sich diese Ergebnisse bezüglich des Spielerlebens sehr gut mit den Befunden der vorliegenden Untersuchung vergleichen. Welche Erkenntnisse lieferte die vorliegende Studie über das Spielerleben bei risikoverherrschenden Videorennspielen im Vergleich zu anderen Studien? In vielen anderen Studien konnte der Nachweis erbracht werden, dass Versuchspersonen von einem sozialen Setting profitieren und sich dieses Setting positiv auf das emotionale Erleben und die Spielerfahrung auswirkt. Nicht nur für Studien zu gewalthaltigen, sondern auch für entsprechende Studien zu nicht-gewalthaltigen Videospiele konnte ein solcher Effekt nachgewiesen werden.

Eine erste erwähnenswerte Studie, die sich mit Unterschieden in Bezug auf die Stimmung befasste, stammte von Williams und Clippinger (2002). Die Autoren fanden heraus, dass sich Versuchspersonen bei dem nicht-gewalthaltigen Videospiele *Monopoly* nach einem Treatment mit einem menschlichen Gegner – im Vergleich zu einem Computergegner – weniger aggressiv fühlten, d. h. sie zeigten während des Spiels mit einer zweiten Person weniger negative emotionale Reaktionen. Dies spricht offenbar dafür, dass eine möglicherweise durch das Treatment ausgelöste, aggressive Grundstimmung durch die soziale Interaktion mit einer zweiten Person abgemildert wird. Dieser Eindruck bestätigte sich in der vorliegenden Untersuchung nicht. Diese verdeutlichte nämlich vielmehr, dass die Versuchsteilnehmer beim direkten Vergleich der Einzelspieler- und der kompetitiven Spielbedingung im Falle des risikoverherrschenden Videorennspiels weniger positive und mehr negative Gefühle (*GEQ*-Teilskalen „*Positive Affect*“ und „*Negative Affect*“) äußerten, wenn sie mit dem Konföderierten konfrontiert wurden. Dieser Befund deckt sich mit anderen Teilergebnissen, wonach sich die Versuchspersonen der

Einzelspielerbedingung deutlich kompetenter fühlten als die Probanden der kompetitiven Spielbedingung (vgl. GEQ-Teilskala „*Competence*“ und Dimension „*Kompetenzerleben*“ der SAM). Es scheint so, als hätte der menschliche Gegenspieler – zusätzlich zu den anderen Computergegnern auf der Rennstrecke – dafür gesorgt, dass sich das Rennen für die Probanden noch schwieriger gestaltete. Dies schien sich in der Folge negativ auf den allgemeinen Spiel Spaß ausgewirkt zu haben, da die Probanden in der sozialen Wettbewerbssituation beim Videorennspiel im Vergleich zu den Probanden der anderen drei Spielbedingungen keinerlei Veränderungen bezüglich der Dimension „*Freude/Valenz*“ der SAM zeigten.

Mit der Studie von Mandryk und Kollegen (2006) liegt eine zweite Studie vor, mit deren Hilfe ebenfalls belegt werden konnte, dass bei nicht-gewalthaltigen Videospiele die Anwesenheit einer zweiten Person die Spielerfahrung deutlich verändern kann. Die Probanden sollten im Rahmen der Studie das Videosportspiel *NHL 2003* einmal gegen einen Freund und einmal gegen einen computergesteuerten Gegner spielen. Im Anschluss sollten sie dann verschiedene Qualitäten ihres Spielerlebnisses einschätzen. Wenn sie diese Einschätzung im Anschluss an das Treatment gegen den Computergegner vornehmen sollten, bewerteten die Probanden das Videospiel als weniger attraktiv, aufregend und lustig. Außerdem engagierten sie sich aufgrund einer als größer empfundenen Langeweile während des Spielgeschehens weniger. Von einem Spielpartner konnten die Probanden offenbar bei diesem *Videosportspiel* profitieren. Dies steht im Einklang mit den vorliegenden Befunden, denn die Versuchspersonen, die der Tennis-simulation ausgesetzt wurden, empfanden nach der statistischen Auswertung zu urteilen augenscheinlich mehr Spielfreude, wenn ihnen eine zweite Person an die Seite gestellt wurde.

Neben wichtigen Befunden zum positiven Spielerleben erbrachten manche Studien Informationen zu anderen wichtigen Teilbereichen der Spielerfahrung. Eine dieser anderen Dimensionen der Spielerfahrung ist das Flowerleben. Bei näherer Betrachtung der deskriptiven Daten der vorliegenden Arbeit fällt auf, dass das von den Probanden der Experimentalgruppe berichtete Flowerleben sowohl in der Einzelspieler- als auch in der kompetitiven Spielbedingung sehr gering ausfiel. Darüber hinaus legen die Daten die Vermutung nahe, dass die soziale Wettbewerbssituation für die Ausbildung des Flowerlebens eher hinderlich war, denn im Vergleich zum alleinigen Spiel erreichten die Probanden bei der kompetitiven Spielsituation offenbar weniger eine passende Balance zwischen eigenen Fähigkeiten und den durch das Videospiel angebotenen Herausforderungen. Dieser Unterschied erreichte jedoch keine Signifikanz. Andere Studien berichten von einem ausgeprägten Flowerleben im Fall einer kompetitiven Spielsituation. Weibel et al. (2008) konnten beispielsweise für den Online-Kontext nachweisen, dass die Probanden ihr Flowerleben bei einem Spiel gegen einen menschlichen Gegner größer ein-

schätzten als bei der Konfrontation mit einem Computergegner. Die Bedeutung des Flowerlebens für die Ausbildung von Spielspaß lässt sich daraus ableiten, dass in dieser Studie Flow die Beziehung zwischen Gefühlen der Presence und dem Spielspaß vermittelte (Weibel et al., 2008). *Presence* ist ein Konstrukt, das sehr eng mit Aspekten der Immersion zusammenhängt und teilweise sogar mit diesem Konstrukt gleichgesetzt und synonym verwendet wird: Video- und Computerspieler gewinnen den subjektiven Eindruck, dass sie in einer virtuellen oder über Netzwerk vermittelten Umgebung angekommen sind und diese Umgebung für sie real ist (z. B. Lombard & Ditton, 1997; Tamborini & Skalski, 2006; Witmer & Singer, 1998). Vereinfacht ausgedrückt müssen Spieler offenbar zunächst einen Zugang zum Videospiel finden und in dieses eintauchen können, ehe sie im Verlauf des Spielgeschehens ein gewisses Niveau an Flowerleben und in der Folge Spielspaß ausbilden können. Auf die vorliegende Studie übertragen könnte dies bedeuten, dass die Probanden in einem sozialen Spielsetting bei einem risikoverherrschenden Videorennspiel aufgrund des Umstandes, dass sie kaum Gefühle der Immersion entwickelten, gar nicht erst in der Lage waren, ein Flowerleben zu etablieren und positive emotionale Reaktionen zu verspüren. Diese Überlegung ist allerdings sehr spekulativ, da in der vorliegenden Arbeit kein derartiger Wirkmechanismus explizit überprüft wurde.

Die Ergebnisse der vom Autor durchgeführten Arbeit stimmen grundsätzlich mit den Befunden von Kaye und Bryce (2014) überein. Bei ihrer Online-Umfrage unter jungen britischen Spielern fanden die beiden Wissenschaftler heraus, dass sich keine Unterschiede hinsichtlich des Spielerlebens abhängig von verschiedenen Spielsettings einstellten. Kaye und Bryce (2014) meinten deshalb, dass sich Flowerleben offenbar auch bei einem sozialen Spielsetting problemlos manifestieren kann. Sie schließen ferner aus ihren Ergebnissen, dass derartige Spielerfahrungen unabhängig vom genauen Spielkontext auf die gleiche Weise entstehen und demnach den gleichen dynamischen Prozessen unterliegen. Die Befunde von Kaye und Bryce (2014) sind allerdings mit Vorsicht zu genießen, da es sich bei den Daten um retrospektive Selbsteinschätzungen der Teilnehmer handelt, die mit gewissen Verzerrungen behaftet sein können.

Ein ähnliches Bild wie beim Flowerleben zeigte sich auch beim direkten Vergleich der beiden Spielbedingungen der Experimentalgruppe bezüglich der *GEQ*-Teilskala „*Immersion*“: Die Probanden der Einzelspieler-Bedingung berichteten tendenziell von mehr Gefühlen der Immersion als Probanden der kompetitiven Spielbedingung, d. h. ein zweiter Spieler könnte bei der Nutzung des Videorennspiels möglicherweise als störend erlebt worden sein, sodass sich die Versuchsperson nicht angemessen auf das Spielgeschehen konzentrieren konnte. Dieser Befund stützt Vermutungen verschiedener Autoren, die davon ausgehen, dass die physische

Präsenz einer anderer Personen sowie der soziale Austausch mit dieser mit Gefühlen der Immersion interferiert und dadurch das Spielerleben nachhaltig negativ beeinflussen kann. Sweetser und Wyeth bringen dies wie folgt auf den Punkt: „*Social interaction is not an element of flow, and often can even interrupt immersion in games, as real people provide a link to the real world that can knock players out of their fantasy game worlds.*“ (Sweetser & Wyeth, 2005, S. 10). In diesem Zusammenhang besonders interessant erscheint ein Experiment von Cairns und Kollegen (2013), da dort die Ausbildung von Gefühlen der Immersion während eines Treatments mit dem Videorennspiel *Midtown Madness 2* unter Variation des Spielsettings analysiert wurde (vgl. Experiment 2). Es wurde deutlich, dass die Probanden im Beisein anderer Spieler eine signifikant höhere Immersion erlebten als bei der alleinigen Nutzung des gleichen Videospieles. Der Grund für einen aus der Anwesenheit mehrerer Gegenspieler resultierenden, positiven Effekt könnte darin zu sehen sein, dass die Versuchsteilnehmer bei Cairns und Kollegen (2013) in einem natürlichen Spielsetting gegeneinander antraten und es ihnen aufgrund dieses Umstandes besser gelang, sich auf den Spielinhalt einzulassen und in diesem aufzugehen. In der vorliegenden Arbeit spielten die Versuchspersonen der kompetitiven Spielbedingung allerdings gegen einen vom Autor vorab trainierten und damit geschickt agierenden Konföderierten, der klare Vorgaben während des Treatments erfüllen musste und sich auf diese Weise rigide verhielt und wenig flexibel auf den Probanden reagieren konnte. Dies könnte dazu beigetragen haben, dass Versuchspersonen das Spielsetting als unnatürlich erlebten und sich deshalb weniger auf das Spielgeschehen konzentrierten. Der fähige Konföderierte wurde vielleicht auch von vielen Probanden als störend erlebt, sodass dieser mit den Gefühlen der Immersion interferierte. Natürlich wäre es auch denkbar, dass es eine Rolle spielte, dass die Probanden in der vorliegenden Arbeit gegen eine ihnen fremde Person spielen mussten. Diese Überlegung wird allerdings von einigen Autoren, darunter auch Cairns und Kollegen (2013), durch entsprechende Befunde entkräftet: In einem weiteren Experiment konnten die Autoren nämlich unter Anwendung eines anderen Videorennspiels als Stimulus (*Mario Kart Wii*) nachweisen, dass die Beziehung zwischen Spielern keinen bedeutsamen Einfluss auf die Quantität der Immersion nimmt. Es erscheint demnach unerheblich, ob ein Proband ein Videospiel gegen einen Freund oder eine fremde Person spielt (Cairns et al., 2013, Experiment 3).

Diese bezogen auf die Dimension der Immersion auftretende Heterogenität bisheriger Befunde wird durch die Ergebnisse von Eastin (2006) vervollständigt, denn der Autor stellte in zwei voneinander unabhängigen Experimenten fest, dass die Probanden nach einem kurzen Treatment im Online-Kontext ein ähnliches Ausmaß an Gefühlen der Presence (im Sinne der Immersion) unabhängig vom Spielsetting empfanden. Dass in den beiden Experimenten Unterschiede zwischen den Spielbedingungen ausblieben, bedarf einer eingehenden Erklärung. Es

könnte sein, dass eine Auseinandersetzung mit dem in der Arbeit von Eastin (2006) verwendeten Videospiel *Unreal Tournament: Game of the Year Edition* schon nach einer Spielzeit von 20 Minuten dazu führte, dass sich Gefühle von Presence derart etablieren, dass eine Art Deckeneffekt entstand und das Wissen um einen zweiten Spieler an diesem Zustand nichts mehr ändern konnte. Es wäre aber ebenso denkbar, dass die Ausbildung von Presence unabhängig von der Entfaltung anderer Spielqualitäten geschieht, was beispielsweise auch erklären würde, dass keine Unterschiede in Bezug auf Gefühle der Presence, aber in Bezug auf die Zugänglichkeit aggressionsbezogener Kognitionen bestanden (Eastin, 2006). Die Werte der GEQ-Teilskala „Immersion“ fielen in der vorliegenden Studie für die Probanden der Einzelspieler-Bedingung zwar tendenziell geringer aus, dennoch unterschieden sich die beiden Spielbedingungen der Experimentalgruppe in dieser Spielqualität nicht wesentlich voneinander, sodass die soeben beschriebenen Annahmen auch auf den Befund der vorliegenden Untersuchung übertragen werden könnten. Die Ergebnisse in Bezug auf die Presence von Eastin (2006) konnten in einer Folgestudie von Eastin und Griffiths (2006) nicht nur repliziert, sondern auch insofern erweitert werden, als zwischen zwei unterschiedlichen Videospielen (*Knockout Kings 2002* vs. *Unreal Tournament: Game of the Year Edition*) ein Vergleich angestrengt wurde, der ebenfalls keine Unterschiede in Bezug auf die Gefühle der Presence erbrachte. Aus den Ergebnissen der beiden Studien lässt sich schlussfolgern, dass die Versuchsteilnehmer anscheinend unabhängig von Spielinhalt und -setting ein ähnliches Maß an Presence wahrnahmen. Einschränkend muss aber darauf hingewiesen werden, dass die Probanden, die dachten, dass sie in einer sozialen Wettbewerbssituation mit einem menschlichen Gegner konfrontiert würden, tatsächlich gegen einen computergesteuerten Gegenspieler antraten, sodass in dieser als sozial-kompetitiv konstruierten Spielbedingung keine wirkliche Interaktion zwischen zwei Personen stattfand (Eastin, 2006; Eastin & Griffiths, 2006). Zudem sind die Studienergebnisse nur teilweise mit den vorliegenden Ergebnissen vergleichbar, da erstgenannte für über ein Netzwerk vermittelte Spielumgebungen Gültigkeit besitzen, wohingegen es sich bei der vom Autor realisierten Untersuchung um eine Face-to-Face-Situation im Labor handelte. Der Befund aus den Studien von Eastin wird allerdings dadurch erhärtet, dass er sowohl für eine rein weibliche (Eastin, 2006) als auch für eine rein männliche Stichprobe (Eastin & Griffiths, 2006) nachgewiesen werden konnte.

Aufgrund der statistischen Auswertung bezüglich der GEQ-Teilskala „Negative Affect“ lässt sich festhalten, dass die Versuchspersonen der kompetitiven Spielbedingung das Rennspiel als langweiliger einstufen. Die Durchschnittswerte dieser Teilskala befanden sich zwar bei allen vier experimentellen Bedingungen auf relativ niedrigem Niveau, dennoch stachen die Selbsturteile der Probanden der kompetitiven Bedingung bei der Experimentalgruppe deutlich heraus.

Dies könnte daran gelegen haben, dass die Versuchspersonen dieser Bedingung während des Spielverlaufs feststellten, dass sie nicht in der Lage waren, gegen den gut spielenden Konföderierten zu bestehen, auch wenn dieser versuchte, sich an das Spielverhalten des Probanden anzupassen. Wenn ein Proband vom Start weg beim Videorennspiel nur hinterher fuhr, konnte der Konföderierte sich natürlich nicht zu sehr zurückfallen lassen, um nicht den Anschein zu erwecken, dass er es dem Gegenspieler, also dem Probanden, leicht machen wollte. Bei vielen Versuchspersonen konnte genau diese Beobachtung gemacht werden, sodass allmählich aufkommende negative Emotionen nur verständlich wären, wenn man bedenkt, dass die Versuchspersonen für eine längere Zeit dem Feld hinterher fahren mussten und sahen, dass sie im Vergleich zum Konföderierten sehr schlecht abschnitten. Dieser Befund unterstreicht, dass die soziale Wettbewerbssituation der Entwicklung der Spielfreude während des Rennspielkonsums abträglich war. Mangelnder Spielspaß kann dazu führen, dass Probanden nicht mehr bereit sind, das konsumierte Videospiel künftig noch einmal zu spielen. Dies verdeutlicht eine Arbeit von Peng und Crouse (2013), in der die Auswirkungen der Variation des Spielsettings im Kontext sog. *Exergames* untersucht wurden. Die Autoren kommen am Ende ihrer Auswertung zu dem Schluss, dass eine kompetitive Spielsituation bei *Exergames* mit mehr Spielspaß verbunden ist und die Spielmotivation ebenfalls entscheidend beeinflusst. Zwar sprechen die Ergebnisse von Peng und Crouse (2013) für die zahlreichen anderen Befunde, die der sozialen Rahmung der Spielsituation einen grundsätzlich positiven Effekt bescheinigen, viel wichtiger ist allerdings der selten beobachtete Befund in Bezug auf die Spielmotivation. Übertragen auf die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit bedeutet dies, dass das Erleben von Langeweile, Frustration oder anderen negativen Emotionen bei einer einmaligen Spielepisode mit einem menschlichen Gegner immense Auswirkungen auf die künftige Videospieldnutzung haben kann. Drastisch ausgedrückt könnte man sogar vermuten, dass dieses negative Spielerlebnis im Umgang mit einem Videorennspiel derart abschreckend wirkte, dass eine Person künftig weniger motiviert ist, ein Videorennspiel dieser Art im Beisein einer anderen Person zu spielen. Diese These bedarf allerdings einer weiteren Überprüfung in künftigen Forschungsarbeiten.

Die Besonderheit mancher Studien liegt darin, dass bei ihnen zur Erfassung des Spielerlebens entweder die *SAM* oder der *GEQ* herangezogen wurde. Dies macht sie für die vorliegende Untersuchung besonders interessant. Die Befunde der Studie von Ravaja und Kollegen (2006) widersprechen den Ergebnissen dieser Arbeit. Die Autoren konnten nämlich eindrucksvoll demonstrieren, dass eine Spielsituation gegen einen menschlichen Gegenspieler zu deutlich positiveren emotionalen Reaktionen führt als eine entsprechende Spielsession gegen einen Computergegner. Dies ist insofern von Relevanz, als Ravaja et al. (2006) zur Einschätzung der Spielfreude genau wie die vorliegende Studie die Dimension „*Freude/Valenz*“ der *SAM* verwendete.

ten. Dass der soziale Wettbewerb zu einer positiveren Reaktionsweise führt, konnten die Autoren übereinstimmend für zwei unterschiedliche Videospiele (*Super Monkey Ball jr* und *Duke Nukem Advance*) ermitteln, was den Verdacht erhärtet, dass der gemeinsame Videospield konsum unabhängig von der Art des Videospieles mit eher positiven Reaktionen auf das Spielgeschehen einhergeht als die alleinige Nutzung (Ravaja et al., 2006). Dass dieser Befund offenbar sehr robust ist, lässt sich daran ablesen, dass der Einfluss des Spielpartners nach den Ergebnissen von Ravaja (2009) auch dann zur Geltung kommt, wenn sich die beiden Spieler nicht im gleichen Raum befinden. In diesem von Ravaja realisierten Online-Kontext stellte sich heraus, dass die Versuchspersonen nach dem Treatment gegen eine andere Person im Vergleich zum Treatment gegen einen Computergegner mehr positive Emotionen sowie mehr Gefühle der Presence äußerten und gleichzeitig ein erhöhtes physiologisches Arousal aufwiesen (Ravaja, 2009). Sowohl subjektive als objektivierbare physiologische Daten zeigen demnach, dass ein Videospiele deutlich positiver und intensiver wahrgenommen wird, wenn eine Person während einer Spielsession mit einer zweiten konfrontiert wird.

Eine weitere wichtige Studie, ist die von Gajadhar et al. (2008a), denn die Autoren untersuchten ebenfalls unterschiedliche Spielsettings und erhoben das von den Probanden wahrgenommene Spielerleben mit Hilfe des auch in der vorliegenden Untersuchung eingesetzten *GEQ* (Ijsselstein et al., 2008; Nacke, 2009). Die Befunde bestätigen die oben formulierte Vermutung, dass eine soziale Wettbewerbssituation besser als die alleinige Nutzung eines Videospieles in der Lage ist, für ein positives Spielerleben zu sorgen. Die statistische Auswertung ergab bei dieser Studie nämlich, dass die Probanden das Treatment im Beisein einer anderen Person im Vergleich zu einer Einzelspieler-Bedingung positiver bewerteten (*GEQ*-Teilskala „Positive Affect“). Zudem nahmen sich die Versuchsteilnehmer in dieser Bedingung deutlich kompetenter wahr und sahen im Treatment eine größere Herausforderung (*GEQ*-Teilskala „Competence“ bzw. „Challenge“). Stellt man diese Befunde der *GEQ*-Teilskalen trotz aller Interpretationsprobleme aufgrund des unterschiedlichen Spielinhalts (*Woodpong* vs. *Motorstorm: Pacific Rift*) denen der vorliegenden Arbeit gegenüber, so ergibt sich eine klare Diskrepanz: Die Probanden dieser Untersuchung empfanden das risikoverherrschende Videorennspiel unabhängig vom Spielsetting als gleich große Herausforderung (*GEQ*-Teilskala „Challenge“), gleichzeitig fühlten sie sich allerdings bei der Spielsituation gegen den Konföderierten deutlich weniger kompetent (*GEQ*-Teilskala „Competence“). Die Ergebnisse von Gajadhar et al. (2008a) zeigen, dass die Versuchsteilnehmer das Videospiele aufgrund der Auseinandersetzung mit einer zweiten Person als deutlich größere Herausforderung erlebten – oder als größere Bedrohung empfanden (vgl. Ravaja et al., 2006) – und sich im Nachhinein selbstwirksamer erlebten, weil sie sich der sozialen Wettbewerbssituation erfolgreich stellten. Es wäre beispielsweise aber auch denkbar, dass

die Anwesenheit der anderen Person bei *Woodpong* im Sinne der *Social-Facilitation*-Theorie (Zajonc, 1965) den Probanden aufgrund des einfachen Aufbaus und der somit als gering einzustufenden Schwierigkeit der Aufgabe zu besseren Leistungen während des Treatments (z. B. weniger Niederlagen bzw. ausgeglichenes Spiel) animierte. Bei eher unbekanntem, wenig gespieltem und dazu noch komplizierter strukturierten Videorennspielen kann es durchaus sein, dass sich der soeben beschriebene Effekt nicht so leicht einstellt oder sich sogar ins Gegenteil verkehrt und zu einer schlechteren Spielleistung führt. Im Falle der Exposition gegenüber einem Videorennspiel könnte man sich vorstellen, dass die Probanden beim Spielen gegen den Konföderierten eine ausgeprägte Angst vor Bewertung verspürten oder ihre Selbstaufmerksamkeit zur Überwachung ihrer eigenen Leistung erheblich steigerten, da sie ihren menschlichen Gegenspieler möglicherweise als erfahrener und besser einstufen (de Kort & Ijsselstein, 2008).

Eine weitere Studie von Gajadhar und Kollegen erlaubt einen Vergleich der vorliegenden Ergebnisse mit den Befunden zu den *GEQ*-Teilskalen, die wichtige Aspekte der Spielerfahrung wie Interesse/Langeweile, Mitwirkung und Fokussierung widerspiegeln (Gajadhar et al., 2009). Diese Teilbereiche des Spielerlebens lassen sich unter dem Begriff der sog. *Involvement* zusammenfassen (Gajadhar et al., 2008a). Dabei stechen vor allem die beiden *GEQ*-Teilskalen „*Flow*“ und „*Immersion*“ heraus. Diese beiden Skalen fielen bei Gajadhar et al. (2009) nach dem Treatment gegen eine andere Person höher aus als in der Einzelspieler-Bedingung, d. h. die Probanden empfanden während der sozialen Spielbedingung ein größeres Flowerleben, waren in einem größeren Ausmaß von der Spielwelt beeindruckt und konnten sich offenbar besser mit ihr identifizieren. Einschränkend muss erwähnt werden, dass nicht die originären *GEQ*-Teilskalen, sondern modifizierte Versionen dieser Skalen in der berichteten Untersuchung eingesetzt wurden. Die Autoren interpretierten die *GEQ*-Teilskala „*Negative Affect*“ als fehlendes Interesse bzw. Langeweile. Gajadhar und Kollegen konnten nachweisen, dass die Möglichkeit, gegen einen anderen Spieler anzutreten, mit weniger Langeweile verbunden ist als eine Spielsituation mit einem computergesteuerten Gegenspieler (Gajadhar et al., 2009). Zusammenfassend zeigen die vorgestellten Ergebnisse dieser Arbeitsgruppe, dass sowohl verschiedene Facetten des Spielspaßes (sog. *Enjoyment*) als auch solche des Engagements und der Beteiligung (sog. *Involvement*) in positiver Weise durch die Anwesenheit einer zweiten Person beeinflusst werden (Gajadhar et al., 2008a, 2009).

Eine gute Vergleichsmöglichkeit zur Einordnung der in dieser Untersuchung gewonnenen Ergebnisse bieten die Arbeiten von Ballard et al. (2012) und Shafer (2012), da diese ähnliche Versuchsdesigns und Stimuli verwendeten. Die wohl wichtigste Gemeinsamkeit besteht darin,

dass beide Untersuchungen ein gewalthaltiges Videospiele einem neutralen Videospiele gegenüberstellten und die Auswirkungen verschiedener Spielsettings auf mehrere Qualitäten des Spielerlebens analysierten. Besonders lohnenswert erscheint vor allem ein Vergleich der vorliegenden Arbeit mit der von Ballard und Kollegen (2012), da diese als Stimulus für die Kontrollgruppe ebenfalls eine Tennissimulation (*Top Spin*) verwendeten. Interessanterweise kommen die beiden Untersuchungen teilweise zu ähnlichen, teilweise aber auch zu völlig unterschiedlichen Ergebnissen. Ballard und Kollegen berichten beispielsweise, dass das gewalthaltige Videospiele und das Videosportspiele als gleichermaßen langweilig eingeschätzt wurden, wenn sich die Probanden in der Einzelspieler-Bedingung befanden (Ballard et al., 2012). Dieser Eindruck wird in gewisser Weise durch die Ergebnisse der GEQ-Teilskala „*Negative Affect*“ bestätigt, denn bezüglich der beiden Einzelspieler-Bedingungen zeigten sich keine konkreten Unterschiede. Eine deutliche Diskrepanz ergibt sich allerdings bei einem genaueren Blick auf den von den Probanden berichteten Spielspaß. Nach Ballard und Kollegen (2012) zu urteilen erscheint der Spielspaß unabhängig vom Spielgenre dann ausgeprägter, wenn zwei Personen gegeneinander spielen. Diesem Eindruck muss aufgrund der verfügbaren Ergebnisse dieser Arbeit entschieden widersprochen werden. Sowohl die Ergebnisse der Dimension „*Freude/Valenz*“ der SAM als auch die Werte der GEQ-Teilskala „*Positive Affect*“ zeichnen ein eindeutig anderes Bild. Beide Parameter verdeutlichen, dass nur die Probanden der Tennisspiel-Bedingung von der sozialen Wettbewerbssituation profitierten und sich diese positiv auf den Spielspaß auswirkte. Im anderen Fall hemmte die Anwesenheit einer zweiten Person die Ausbildung des Spielspaßes eher und verhinderte offenbar die Entfaltung positiver Emotionen. Ballard und Kollegen (2012) gelangen auf Grundlage ihrer Ergebnisse ferner zu der Einschätzung, dass das Selbstwirksamkeitserleben deutlich geringer ausfällt, wenn die Probanden während einer Spieleinheit mit einer zweiten Person konfrontiert werden. Beim direkten Vergleich der beiden kompetitiven Spielbedingungen der vorliegenden Untersuchung divergieren die Befunde derart, dass die Probanden der Tennisspiel-Bedingung ein befriedigendes Kompetenzgefühl entwickelten, während die Probanden im Anschluss an das Treatment mit einem Videorennspiele von deutlich weniger Selbstwirksamkeit berichteten. Dies wird sowohl anhand der Dimension „*Kompetenzerleben*“ der SAM als auch anhand der GEQ-Teilskala „*Competence*“ mehr als deutlich. Nach Meinung von Ballard und Kollegen (2012) scheint die soziale Wettbewerbssituation spielübergreifend sehr förderlich für die von den Probanden erlebte Anspannung zu sein. Dieser Sichtweise kann man sich nur bedingt anschließen, wenn man die Befunde der vorliegenden Untersuchung näher betrachtet. Denn die Dimension „*Erregungsintensität*“ der SAM zeugt davon, dass die Versuchspersonen beider kompetitiver Bedingungen das Treatment in ähnlicher Weise aufregend und spannend fanden, gleichzeitig fallen die durchschnittli-

chen Werte der *GEQ*-Teilskala „*Tension*“ dergestalt aus, dass die Probanden der Rennspiel-Bedingung eine – wenn auch nicht bedeutsam – größere Anspannung empfanden als die Versuchspersonen der anderen kompetitiven Bedingung. Man könnte beim Vergleich der beiden Parameter der *SAM* und des *GEQ* dazu tendieren, die *SAM*-Dimension „*Erregungsintensität*“ als besseren Indikator anzusehen, da die *GEQ*-Teilskala „*Tension*“ neben der Anspannung auch andere Erlebnisqualitäten wie Ärger oder Frustrationserleben abdeckt und daher etwas anderes abbildet als die „reine“ Dimension der *SAM*, die den Probanden explizit danach fragt, wie erregt er sich nach Darbietung des Treatments fühlt.

Unterschiede zwischen der vorliegenden Arbeit und der von Ballard und Kollegen (2012) lassen sich möglicherweise auf verschiedene Faktoren zurückführen. Zum einen benutzten Ballard et al. (2012) in ihrer Untersuchung als Stimulus für die Experimentalgruppe ein Kampfspiel (*Tekken Tag Tournament*), während in dieser Arbeit ein risikoverherrlichendes Videorennspiel eingesetzt wurde. Darüber hinaus realisierte die Forschergruppe um Ballard ein *between-within-subject*-Versuchsdesign – es existierten zwei Gruppen, in denen jede Versuchsperson jeweils drei unterschiedliche Spielbedingungen durchlief –, während das durch den Autor durchgeführte Experiment lediglich ein einfacheres *between-subject*-Design aufweist, bei dem jede Versuchsperson nur einer Spielbedingung zugeteilt wurde. Es darf auch nicht vergessen werden, dass die Erhebung der Spielerfahrung mit unterschiedlichen Methoden erfolgte: In der vorliegenden Arbeit wurde darauf geachtet, dass etablierte Verfahren zur Erhebung des emotionalen Erlebens und der Spielerfahrung zur Anwendung kommen, wohingegen Ballard et al. (2012) die einzelnen Dimensionen des Spielerlebens jeweils nur mit einem einzelnen Item erfassten. In der durch den Autor durchgeführten Arbeit wurden zudem zwei unterschiedliche Verfahren eingesetzt, sodass die Befunde zum Spielerleben zweifach abgesichert werden konnten. Gemeinsamkeiten bestehen allerdings auch zwischen den beiden Arbeiten: Zum einen setzten beide Studien auf einen Konföderierten als Gegenspieler, zum anderen dauerten die beiden Treatments mit 15 Minuten (bei Ballard et al., 2012) bzw. 20 Minuten ähnlich lang. Beide Studien waren also darauf angelegt, Effekte einer kurzzeitigen Exposition gegenüber einem Videospiel zu überprüfen. Insgesamt sprechen sich Ballard und Kollegen (2012) für eine besondere Rolle des sozialen Spielsettings aus, was aufgrund der in ihrer Veröffentlichung berichteten Unterschiede zwischen der Einzelspieler-Bedingung einerseits sowie der kompetitiven und der kooperativen Spielbedingung andererseits auch durchaus plausibel erscheint. Dass der Spielinhalt jedoch auch eine tragende Rolle spielt, lässt sich als wichtiger Befund der vorliegenden Untersuchung festhalten, denn die Probanden gaben abhängig vom dargebotenen Spielinhalt in einer sozialen Wettbewerbssituation sehr unterschiedliche Spielerfahrungen an.

Wichtige Erkenntnisse konnten auch aus der Studie von Shafer (2012) gewonnen werden. Dieser Autor fokussierte nicht nur die Variation des Spielsettings sowie des Spielinhalts, sondern bezog auch den *Spielausgang* als wichtige Einflussgröße in seine Überlegungen mit ein. Shafer (2012) konnte zeigen, dass seine Versuchspersonen sowohl nach einer Niederlage als auch nach einem Spiel gegen einen menschlichen Gegner eine feindseligere Stimmung entwickelten und mehr Spielspaß durch einen Sieg oder eine Spielsession gegen einen computergesteuerten Gegenspieler hervorgerufen wurde. Diese Befunde scheinen darauf hinzudeuten, dass der Spielinhalt keinen besonderen Einfluss auf die Stimmung und den Spielspaß nehmen konnte. Diese Aussage muss allerdings dahingehend relativiert werden, dass vor allem die Interaktion der von Shafer untersuchten Spielcharakteristika eine wichtige Bedeutung für die Ausgestaltung der Auswirkungen auf die beiden abhängigen Variablen hatte. Bei der Auswertung der Stimmung zeigte sich beispielsweise, dass die Interaktion von Spielsetting und Spielinhalt eine wichtige Rolle einnahm, denn diejenigen Probanden, die das gewalthaltige Videospiel (*Call of Duty: Modern Warfare* oder *Halo 3*) ausschließlich gegen den Computer spielten, schätzten ihre Stimmung im Anschluss an das Treatment als aggressiver und feindseliger ein als die Probanden, die das gleiche Treatment gegen einen Konföderierten erhielten (Shafer, 2012). Ähnliche Interaktionen lassen sich – zumindest auf deskriptiver Ebene – auch in der vorliegenden Arbeit identifizieren. So verdeutlicht ein Blick auf die einzelnen Teilskalen des *GEQ*, dass abgesehen von der Teilskala „*Challenge*“ ein wiederkehrendes Muster zwischen der Kontroll- und der Experimentalgruppe beobachtet werden kann: In Bezug auf die beiden interessierenden Spielsettings zeigte sich bei der Exposition gegenüber der Tennissimulation ein diametral entgegengesetztes Bild im Vergleich zur Exposition gegenüber dem risikoverherrlichenden Videorennspiel derart, dass die Probanden bei einer Sportsimulation offenbar bei einem sozial-kompetitiven Spielsetting ein angenehmeres Spielerlebnis hatten, während die Versuchsteilnehmer bei einem Rennspiel eher von einem alleinigen Konsum profitierten. Aufgrund der fehlenden Signifikanz und einer bisher ausstehenden Replikation der Ergebnisse sind diese Aussagen zunächst einmal jedoch nur unter Vorbehalt zu sehen, aber diese auf deskriptiver Ebene logisch ableitbare, systematische Beobachtung verdeutlicht sehr eindrucksvoll, dass Spielerfahrungen offenbar durch ein komplexes Zusammenwirken verschiedener (sozialer) Umgebungsfaktoren entstehen.

Dass der Gegenspieler bei der Videospieldnutzung eine wichtige Rolle spielen kann, zeigte sich bei der Arbeit von Breuer und Kollegen (2012), die den Einfluss des Spielausgangs bei einem nicht-gewalthaltigen Videospiel (*Fifa World Cup 2010*) auf das Frustrationserleben untersuchten. Eine Niederlage gegen den Konföderierten resultierte in größerem Frustrationserleben (Breuer et al., 2012). Aufgrund dieses Befundes könnte man theoretisch annehmen,

dass nicht die soziale Interaktion mit dem Gegenspieler *per se* für die Qualität des Spielerlebens ausschlaggebend ist, sondern vielmehr die Fähigkeiten und Fertigkeiten des gegnerischen Spielers im Umgang mit dem Videospiel. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit lassen sich demnach vielleicht auch dadurch erklären, dass die Probanden beim Videorennspiel häufiger gegen den Konföderierten verloren als Probanden beim Tennisspiel. Dies könnte wiederum damit zusammenhängen, dass die Spielsteuerung im Fall der Tennissimulation von den Probanden leichter erlernt werden konnte, auch wenn alle Probanden nach dem fünfminütigen Training wissen ließen, dass sie sich an die Spielsteuerung gewöhnten hatten und man daher zum eigentlichen Treatment übergehen konnte. Die bessere Handhabung der Spielsteuerung könnte bei den Probanden der Kontrollgruppe dazu geführt haben, dass sie relativ schnell Erfolgserlebnisse hatten und sich schon früher auf das Spielgeschehen konzentrieren konnten. Der Konföderierte wiederum könnte aufgrund der eingehenden Vorerfahrung während der eigenen Einarbeitung und durch die zahlreichen Einsätze während der eigentlichen Untersuchung eine im Vergleich zu den Probanden größere Expertise erworben haben. Dadurch, dass die Probanden das Spielprinzip und die Steuerung der Tennissimulation möglicherweise schneller verinnerlichteten, erscheint es naheliegend, dass im Falle der Rennspiel-Bedingung eine größere Diskrepanz zwischen den Probanden und dem Konföderierten hinsichtlich der Spielleistung besteht, sodass sie das direkte Duell im Durchschnitt häufiger verloren und somit mehr negative Emotionen wie Frustration erlebten.

Alles in allem erscheint nur eine gemeinsame Betrachtung verschiedener Spielcharakteristika wirklich zielführend, wenn man die Auswirkungen des Videospieldkonsums auf das Spielerleben adäquat begreifen und vorhersagen will. Dies belegt auch das von Eastin und Griffiths (2009) ermittelte Wirkmodell zur Entwicklung negativ gefärbter Emotionen und Kognitionen infolge der Videospieldnutzung. Die Autoren fokussierten dabei zum einen auf das Spielsetting, zum anderen auf die Gruppengröße, also die Zahl der Personen, die aktiv in das Spielgeschehen involviert sind. Darüber hinaus integrierten sie die während des Treatments verbal geäußerten Aggressionen (z. B. Fluchen) als weitere wichtige Einflussgröße. Die Studie konnte letztendlich belegen, dass die komplexe Interaktion zwischen Gruppengröße, kompetitiver Spielsituation und zwei wichtigen personenbezogenen Parametern (Vorspielerfahrung und Feindseligkeit als Persönlichkeitsmerkmal) das Aufkommen verbaler Aggressionen und in der Folge einen feindseligen Stimmungszustand sowie einen negativ geprägten Bewertungsstil begünstigt. Insbesondere die kompetitive Spielsituation trug in erheblichem Maße zur Vorhersage der in diesem Zusammenhang interessierenden abhängigen Variablen bei. Das Verhalten von Probanden während der Spielsituation, hier also das Treffen verbal aggressiver Aussagen, besitzt demnach auch einen gewissen Vorhersagewert für die Auswirkungen der Videospieldnutzung.

Das Spielen eines Videorennspiels gegen einen anderen Menschen könnte eine Person dazu veranlassen, häufiger verbal aggressiv zu reagieren oder negativ geprägte und feindselig wirkende Aussagen zu treffen, weil ein Empfänger für diese Aggressionen im Vergleich zu einem Computergegner unmittelbar im Raum anwesend ist. Zudem könnte ein Unterschied im Vergleich zum Tennisspiel darin bestehen, dass sich die Wettbewerbssituation im Falle des Rennspiels häufiger zuspitzt und diese Situation auch mehrere beteiligte Parteien, also andere fiktive Rennfahrer, umfasst. Ein Spieler kann sehr schnell durch ein Überholmanöver einen kurzweiligen Erfolg feiern, aber im unmittelbaren Anschluss ein frustrierendes Ereignis durchleben, wenn er erneut von einem anderen Fahrer überholt wird. Auf diese Weise kommt es häufiger zu einem direkten Duell, das sich aber mit verschiedensten Rennfahrern zutragen kann. Ein Tennisspiel beinhaltet hingegen ausschließlich einen Gegenspieler und Ballwechsel können sehr viel Zeit in Anspruch nehmen, sodass eine Wettbewerbssituation nicht unbedingt so schnell entschieden sein muss. Zudem werden die Versuchspersonen nur im Videorennspiel angehalten, riskantes und damit auch meist aggressives Verhalten an den Tag zu legen, um sich einen Vorteil zu verschaffen. Dadurch wird das kompetitive Spielelement in diesem Videospiel noch einmal bewusst in den Vordergrund gerückt (vgl. Carnagey & Anderson, 2005). Dass sich derartige Äußerungen der Probanden nicht in konkret beobachtbarem Verhalten im Sinne einer erhöhten Risikobereitschaft niederschlugen, könnte daran liegen, dass auch noch andere Einflussgrößen vorliegen müssten, damit sich das Spielverhalten auf nachfolgendes Denken und Handeln übertragen lässt. Immerhin belegen die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung, dass die Probanden der kompetitiven Spielbedingung der Experimentalgruppe nach dem Treatment vermehrt negative Reaktionen auf das Spielgeschehen zeigten.

Neben der Aufzeichnung und Auswertung aggressiv getönter Aussagen (Eastin & Griffiths, 2009) wäre es zudem sehr interessant, die von den Versuchspersonen während des Spielgeschehens gewählte Spielstrategie näher zu beleuchten. So fand beispielsweise Schmierbach (2010) heraus, dass das sog. *violent strategizing*, also die Wahrnehmung, dass ein aggressives Spielverhalten und somit eine kompetitive Strategie mit Belohnungen verbunden ist, als Mediator zwischen Spielsetting und aggressiven Kognitionen fungiert, d. h. diejenigen Probanden, die während des Treatments aggressiver auftraten und feststellten, dass sie auf diese Weise erfolgreich sind und ihre Spielziele erreichen, mehr aggressive Kognitionen generierten (Schmierbach, 2010).

Weiterhin wäre es eine Überlegung wert, das konkrete Verhalten des Gegenspielers während des Treatments stärker in den Fokus zu rücken, da nicht nur die bloße Anwesenheit einer zweiten Person für das veränderte Spielerleben mitverantwortlich ist, sondern vor allem die

Qualität und Quantität des sozialen Austausches mit dem Gegenüber das Spielerleben entscheidend prägen. Dies kann die Studie von Schmierbach und Kollegen (2012b) eindrucksvoll belegen. Die Autoren konnten für ein nichtgewalthaltiges Videosportspiel (*Madden '08*) demonstrieren, dass eine soziale Wettbewerbssituation nicht zwangsläufig den Spielspaß fördert, sondern dies davon abhängt, wie der Spielpartner während des Treatments auftritt. Den Ergebnissen nach zu urteilen profitiert eine Person nur dann von einem sozialen kompetitiven Spielsetting, wenn sich der Mitspieler freundlich und zugewandt gegenüber der Versuchsperson verhält. Bei einem unfreundlich gestimmten Mitspieler stellte sich der für den Spielspaß ermittelte positive Effekt des sozialen Spielsettings hingegen nicht ein (Schmierbach et al., 2012b). Da auch in der vorliegenden Arbeit ein Konföderierter als vermeintlich naiver Gegenspieler eingesetzt wurde, kann man sich natürlich die Frage stellen, ob dessen Verhalten möglicherweise Einfluss auf das Spielerleben der Versuchspersonen nahm. Würde das Verhalten des Konföderierten eine besondere Relevanz für die von den Probanden berichtete Spielerfahrung aufweisen, so hätte sich dies sowohl in der Kontroll- als auch in der Experimentalgruppe einheitlich bemerkbar machen müssen. Ein Vergleich der beiden sozialen Spielsettings zeigte stattdessen aber, dass das Spielerleben mit einem menschlichen Gegner während eines Rennspiels auf der einen Seite und während der Tennissimulation auf der anderen Seite höchst unterschiedlich ausfiel, sodass ein bedeutsamer Einfluss des Konföderierten eher unwahrscheinlich ist. Zudem gilt es zu betonen, dass in dieser Untersuchung stets die gleichen zwei Konföderierten eingesetzt wurden, weswegen man von einer in beiden Gruppen gleichermaßen auftretenden, systematischen Verzerrung sprechen könnte, die vernachlässigbar erscheint. Die Forschung zu dieser Thematik steht noch ganz am Anfang, nichtsdestotrotz sollten möglichst viele der hier beschriebenen, aber auch andere Ingame-Variablen in künftigen Studien Berücksichtigung finden, weil sie das unmittelbare Verhalten einer Person während einer Spielsituation widerspiegeln, das wiederum zweifelsohne in direktem Zusammenhang mit dem nachfolgenden Erleben und Verhalten steht.

Der Vollständigkeit halber sollte noch kurz auf die beiden experimentellen Bedingungen der Kontrollgruppe eingegangen werden. Inwieweit unterschieden sich – unabhängig von einem direkten Vergleich mit den beiden Bedingungen der Experimentalgruppe – die beiden Spielbedingungen im Fall der Tennissimulation? Zunächst einmal kann festgehalten werden, dass die Probanden sowohl in der Einzelspieler- als auch in der kompetitiven Bedingung ein hohes Maß an Spielspaß (Dimension „Freude/Valenz“ der SAM) und selbstberichteter Erregung (Dimension „Erregungsintensität“ der SAM bzw. GEQ-Teilskala „Tension“) empfanden. Dies bedeutet, dass die Versuchspersonen die Tennissimulation offenbar unabhängig vom Spielsetting in ähnlicher Weise genossen und aufregend fanden.

Eine aufgrund dieser Beobachtung doch ziemlich auffällige Abweichung ergab sich allerdings im Falle der Einschätzung des Kompetenz- und Selbstwirksamkeitserlebens, denn sowohl die *GEQ*-Teilskala „*Competence*“ als auch die Dimension „*Kompetenzerleben*“ der *SAM* weisen darauf hin, dass sich die Probanden nach dem Treatment mit dem Konföderierten deutlich kompetenter fühlten als nach einer alleinigen Spielsession. Eine mögliche Erklärung dafür ist, dass ein Proband im Beisein einer anderen Person mehr Erfolge während des Spielgeschehens feiern konnte, da der Konföderierte die Instruktion erhielt, sich dem jeweiligen Gegenspieler so gut wie möglich anzupassen. Auf diese Weise waren bestimmte Erfolgserlebnisse für den Probanden in der kompetitiven Spielbedingung sozusagen „vorprogrammiert“, wohingegen der Spielverlauf beim Treatment gegen den computergesteuerten Gegenspieler eher unberechenbar war. In der letztgenannten Bedingung hing es vor allem von der Expertise des Probanden ab, ob er das Tennismatch erfolgreich bestritt. Auch wenn für alle Probanden der leichteste Schwierigkeitsgrad eingestellt wurde, wäre es durchaus denkbar, dass die Probanden mit geringer Vorspielerfahrung, einer Präferenz für andere Spielgenres oder einer langsamer ansteigenden Lernkurve größere Probleme im Umgang mit dem Videospiel und damit mit dem Computergegner gehabt haben könnten. Solche Probanden könnten Ballwechsel häufiger verloren und damit mehr negative Episoden erlebt haben, was letztendlich aus subjektiver Sicht in eine verminderte Selbstwirksamkeit gemündet sein könnte. Trotz der beschriebenen Unterschiede hinsichtlich der subjektiv empfundenen Kompetenz bewerteten die Probanden beider Spielbedingungen das Treatment als ähnlich herausfordernd (*GEQ*-Teilskala „*Challenge*“), der durchschnittliche Skalenwert des sozialen Spielsettings fiel nur tendenziell etwas höher aus. Dass der Unterschied zwischen den beiden Spielbedingungen in Bezug auf diese Teilskala nicht signifikant wurde, spricht dafür, dass die oben beschriebene Annahme bezüglich der von den Probanden erlebten Selbstwirksamkeit – wenn überhaupt – nur teilweise zutreffen kann und zusätzlich andere Gründe vorliegen müssen, die das gesteigerte Selbstwirksamkeits- und Kompetenzerleben im Falle des sozial-kompetitiv ausgerichteten Treatments trotz ähnlich eingeschätzter Herausforderung erklären.

Solche Erklärungen könnte beispielsweise ein Blick auf die anderen *GEQ*-Teilskalen liefern. Zwar äußerten die Versuchspersonen beider Bedingungen im Durchschnitt nur sehr wenige negative Emotionen (*GEQ*-Teilskala „*Negative Affect*“), allerdings verdeutlichte die statistische Auswertung der restlichen Teilskalen, dass die Probanden in der sozialen Wettbewerbssituation einen größeren Spielspaß erlebten, denn sie berichteten im Anschluss an das Treatment von eindeutig mehr positiven Gefühlen (*GEQ*-Teilskala „*Positive Affect*“). Auch die Gefühle der Immersion sowie das Flowleben (*GEQ*-Teilskalen „*Immersion*“ und „*Flow*“) waren in dieser Bedingung tendenziell ausgeprägter. Es scheint so, als hätten die Probanden das Duell gegen eine

andere Person intensiver erlebt, da sie nach eigenen Angaben stärker von der Spielumgebung vereinnahmt wurden, mehr Aufmerksamkeit, Konzentration und emotionale Beteiligung bei diesem Treatment an den Tag legten und sie die Möglichkeit, mit einem menschlichen Gegner zu interagieren, eher in einen Flowzustand versetzte, da offenbar eine bessere Passung zwischen den eigenen Fähigkeiten und der Spielleistung des Konföderierten vorlag. Zusammengefasst erlebten die Versuchsteilnehmer durch die soziale Rahmung des Treatments mehr Spielspaß. Zu diesem Spielspaß könnte in letzter Konsequenz auch das wahrgenommene Selbstwirksamkeits- und Kompetenzerleben beigetragen haben, da Gefühle der Kontrolle sowie der Beeinflussbarkeit des Spielgeschehens als wichtige Determinanten der Entstehung von Spielspaß gelten (Klimmt et al., 2007).

Im direkten Vergleich zum Treatment mit einem risikoverherrlichenden Videorennspiel lässt sich abschließend festhalten, dass bei der Analyse der beiden Bedingungen der Kontrollgruppe ein spiegelbildlich entgegengesetzter Befund ermittelt werden konnte, denn bei diesem Videosportspiel profitierten die Probanden deutlich von der Anwesenheit eines menschlichen Gegners und erlebten mehr Kontrolle während des Spielgeschehens. Dies mag auf den Umstand zurückzuführen sein, dass ein Tennisspiel stets zwei Spieler benötigt und dementsprechend ein soziales Spielsetting im Sinne einer sozialen Aktivität eher als normal erlebt wird und insgesamt mehr Spielfreude bereitet als das alleinige Spiel gegen einen Computergegner in einem eher artifiziell wirkenden Setting (vgl. Tamborini, Bowman, Eden, Grizzard & Organ, 2010). Die Einzelspieler-Bedingung könnte von Probanden natürlich auch insgesamt als weniger sinnvoll erlebt worden sein als eine soziale Wettbewerbssituation, in der eine andere menschliche Person involviert ist (Gajadhar et al., 2009).

5.2.2 *Verschiedene Facetten der Risikobereitschaft*

In einem ersten Teil der Auswertung sollte der Frage nachgegangen werden, inwieweit sich zwei verschiedene Treatments – entweder mit einer Sportsimulation oder mit einem risikoverherrlichenden Videorennspiel – auf unterschiedliche Aspekte der Risikobereitschaft auswirkten. Bei diesem Auswertungsschritt wurde auf eine getrennte Analyse der beiden experimentellen Bedingungen von Kontroll- und Experimentalgruppe verzichtet. Einige Studien behandelten die oben beschriebene Thematik und untersuchten dabei vor allem Auswirkungen auf kognitiver und verhaltensnaher Ebene. Deren Ergebnisse sollen mit denen der vorliegenden Untersuchung zunächst etwas genauer verglichen werden.

Bisherige Studien, welche die kognitive Zugänglichkeit risikobezogener Kognitionen überprüften, bedienten sich zweier gängiger Verfahren, die auf Überlegungen der sog. *Priming-*

Theorie aufbauen und bereits in der Mediengewaltforschung zur Anwendung kamen (Bushman, 1998). Zum einen wurde der sog. *Homonymous Decision Task* (HDT) eingesetzt (Fischer et al., 2007, 2009), zum anderen der sog. *Word Completion Task* (Fischer et al., 2008; Kastenmüller et al., 2013). Mit Hilfe beider Instrumente konnte übereinstimmend gezeigt werden, dass Versuchspersonen nach einer Exposition gegenüber einem risikoverherrschenden Videorennspiel im Vergleich zu einem risikoneutralen Videospiel deutlich mehr risikobezogene Wortdefinitionen produzierten oder Wörter in risikobezogener Weise vervollständigten (Fischer et al., 2007, 2008, 2009; Kastenmüller et al., 2013). Dies werteten die Autoren als Beleg dafür, dass schon allein ein 20-minütiges Treatment ausreicht, um risikobehaftete Gedanken und Kognitionen zu primen, die sich im ungünstigen Fall sogar in einer erhöhten Risikobereitschaft niederschlagen können.

Um eine bessere Vergleichbarkeit der Ergebnisse mit dem aktuellen Forschungsstand garantieren zu können, wurde in dieser Untersuchung eine deutsche Version des *HDT* eingesetzt. Im Vergleich zu den oben beschriebenen Studien konnte die vorliegende Arbeit keine förderliche Wirkung des Treatments auf risikobezogene Kognitionen feststellen. Es wurden zwei verschiedene Parameter des *HDT* ausgewertet, die Aufschluss über mögliche Auswirkungen geben sollten. Zum einen wurde die absolute Zahl an risikobezogenen Wortdefinitionen bei risikopositiven Homonymen herangezogen. Für beide Gruppen fiel die Zahl der risikobezogenen Definitionen in diesem Fall äußerst gering aus. Zudem unterschieden sich die Gruppen nicht wesentlich voneinander. Zum anderen wurde im Sinne eines Distraktors auf die absolute Zahl an risikobezogenen Wortdefinitionen bei risikoneutralen Homonymen als abhängige Variable zurückgegriffen. Bei diesen Homonymen wurde so gut wie nie eine risikobezogene Wortdefinition generiert, was man als Indiz dafür werten kann, dass Probanden bei der vorgelegten Aufgabe zwischen den unterschiedlich geprägten Homonymen differenzierten und risikoneutrale Homonyme auch als solche erkannten.

Worin sind die Gründe für die Diskrepanz zwischen den vorliegenden Ergebnissen und den Befunden von Fischer und Kollegen zu sehen? Ein möglicher Grund könnte die Tatsache sein, dass der *HDT* in dieser Form im deutschsprachigen Raum bisher nicht zum Einsatz kam. Bei bisherigen Studien wurde er nur in englischer Sprache verwendet (Bushman, 1998; Fischer et al., 2007, 2009). Dieser Umstand machte es erforderlich, für die vorliegende Arbeit einen eigenen Test zu erstellen, der sich zwar an den inhaltlichen Vorgaben bisheriger Forschung orientierte, bis jetzt aber in keiner experimentellen Untersuchung erprobt wurde. Die Konstruktion eines solchen Testverfahrens gestaltet sich als schwierig und ist mit verschiedenen theoretischen wie praktischen Problemen behaftet, die bereits ausführlich im Rahmen der ersten Un-

tersuchung beschrieben wurden. In der ersten durch den Autor durchgeführten Untersuchung, bei welcher der *HDT* ebenfalls zur Erfassung der kognitiven Präsenz des Risikobegriffs eingesetzt wurde, wurden ähnliche Ergebnisse wie bei diesem Experiment ermittelt. Ein weiterer möglicher Grund für die Nullergebnisse dieser Arbeit könnte darin bestehen, dass durch die Zusammenlegung der Einzelspieler- und der kompetitiven Spielbedingung kein Effekt identifiziert werden konnte. Diese Vermutung kann man allerdings mit Blick auf die deskriptiven Daten der vier experimentellen Bedingungen klar verneinen: Geringfügige Abweichungen mögen die Bedingungen untereinander aufweisen, aber die Unterschiede fallen keineswegs substantiell aus. Es wäre zudem denkbar, dass die Auswahl der Videospiele für das Treatment zu unterschiedlichen Ergebnissen führte. Die vorliegende Arbeit nutzte für Kontroll- und Experimentalgruppe jeweils nur ein Videospiele (Kontrollgruppe: *Virtua Tennis 4*; Experimentalgruppe: *Motorstorm: Pacific Rift*), wohingegen die Arbeitsgruppe um Fischer bei ihren Studien jeweils mindestens zwei unterschiedliche Videospiele für ihre Gruppen einsetzte. Die Berücksichtigung mehrerer Spieltitel eines Genres stellt sicher, dass ein möglicher Effekt nicht allein auf das speziell eingesetzte Videospiele zurückzuführen ist, sondern vielmehr für unterschiedlichste Vertreter dieses Genres Gültigkeit besitzt (Wells & Windschitl, 1999). Gegen diese Sichtweise spricht hingegen, dass in der ersten vom Autor realisierten Untersuchung ebenfalls drei unterschiedliche Videospiele als Stimuli für Kontroll- und Experimentalgruppe berücksichtigt wurden, ohne dass ein nennenswerter Unterschied zwischen beiden experimentellen Gruppen in Bezug auf die nachfolgende Risikobereitschaft nachgewiesen werden konnte. Bei der Wahl des Stimulus für die Kontrollgruppe wurde darauf geachtet, dass ein gängiges Videosportspiel herangezogen wird, da diese Art von Videospiele schon häufiger erfolgreich zu Vergleichszwecken eingesetzt wurde (z. B. Ballard & Lineberger, 1999; Bösche, 2010; Ferguson & Rueda, 2010; Fischer et al., 2007; Goodson & Pearson, 2009). Dass trotz dieser Orientierung an der Forschungsliteratur keine signifikanten Gruppenunterschiede gefunden werden konnten, spricht dafür, dass andere Gründe für diese Ergebnisse verantwortlich sein müssen. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Befunde dieser Untersuchung darauf hindeuten, dass die Probanden im Anschluss an den Konsum eines Videorennspiels über keine erhöhte Zugänglichkeit zu risikobezogenen Kognitionen verfügen, auch wenn die intensive Beschäftigung mit einem derartigen Medieninhalt für die Zeit von 20 Minuten signifikante Unterschiede nahelegen würde (Fischer et al, 2007, 2009).

In früheren Studien konnte gezeigt werden, dass sich gewalthaltige Videospiele unmittelbar auf das Selbstkonzept auswirken können (Uhlmann & Swanson, 2004). Aufbauend auf dieser Beobachtung wurde argumentiert, dass sich die Nutzung eines risikoverherrschenden Videorennspiels ebenso auf selbstrelevante Prozesse auswirken könnte (Fischer et al., 2009; Klimmt

et al., 2010). Vorübergehende und unbewusst ablaufende Veränderungen des Selbstkonzepts nach einem solchen Treatment erscheinen vor dem Hintergrund des interaktiven Charakters von Videospiele und der damit einhergehenden Lernprozesse durchaus naheliegend (Fischer et al., 2010a, 2012a; Gentile & Gentile, 2008; Klimmt et al., 2009a, 2010; Lin, 2013a, 2013b). Es wäre demnach denkbar, dass selbst der kurzfristige Konsum eines Rennspiels in der Lage ist, die Anschauungen der eigenen Personen bezüglich riskanten Verhaltens im Straßenverkehr für eine bestimmte Zeit zu verändern. Fischer und Kollegen (2009) überprüften diese Überlegung in drei Experimenten, in denen eine aktive Auseinandersetzung mit einem risikoverherrschenden Rennspiel im Vergleich zu einer klassischen Rennsimulation oder einem risikoneutralen Videospiele zu deutlichen Änderungen im Bereich der Selbstwahrnehmung und des Selbstkonzepts als Autofahrer führte und sich die Probanden einer solchen Versuchsbedingung als riskantere Autofahrer einstufen. Zudem ergaben sich Hinweise darauf, dass diese vorübergehenden Veränderungen eine vermittelnde Funktion zwischen riskantem Medieninhalt und nachfolgender Risikobereitschaft einnahmen. Den methodischen Problemen dieser Experimente versuchte der Autor der vorliegenden Arbeit mit einem umfassenden Selbstbeurteilungsfragebogen (vgl. Ulleberg & Rundmo, 2002) zu begegnen, mit dessen Hilfe viele verschiedene Einstellungen gegenüber riskanten Verhaltensweisen im Straßenverkehr abgefragt wurden. Auf diese Weise wurde das facettenreiche Selbstbild als Autofahrer adäquat abgebildet. In der ersten wie in der hier vorliegenden Untersuchung wurden entgegen der eingangs aufgestellten Hypothesen keine bedeutsamen Unterschiede zwischen der Kontroll- und der Experimentalgruppe verzeichnet. Die statistische Analyse sowohl der neun Subskalen des Fragebogens als auch der Gesamtskala lieferte ausschließlich Nullergebnisse.

Der Fragebogen deckt sehr unterschiedliche Bereiche risikobezogener Einstellungen wie beispielsweise „*Trinken und Fahren*“, „*Joyriding*“ oder „*Geschwindigkeitsüberschreitung*“ ab. Dass keinerlei signifikante Diskrepanzen identifiziert werden konnten, kann verschiedene Ursachen haben. Es wäre denkbar, dass bei der Übersetzung des originären Fragebogens von Ulleberg und Rundmo (2002) ins Deutsche Fehler auftraten, die bei den Probanden zu inhaltlichen Verständnisproblemen führten. Ebenso könnte man sich vorstellen, dass der Fragebogen sein Ziel deshalb verfehlte, da es sich dabei um kein implizites Maß handelte. Vielleicht dachten die Probanden bei der Bearbeitung des Fragebogens tatsächlich über ihre konkreten Einstellungen nach, die wiederum weniger anfällig für situative Einflüsse wie das hier eingesetzte Treatment sind. Daher schlug der Autor schon in der ersten Untersuchung vor, dass in künftigen Studien zur Überprüfung möglicher Einstellungsänderungen auf implizite Verfahren zurückgegriffen werden sollte (vgl. Bluemke et al., 2010; Uhlmann & Swanson, 2004). Eine andere mögliche Erklärung wäre, dass ein derart kurzes Treatment von gerade einmal 20 Minuten

vielleicht nicht ausreicht, um sich in den angenommenen Einstellungsänderungen niederzuschlagen. Dagegen spricht allerdings, dass die Experimente von Fischer und Kollegen auf den gleichen Zeitraum ausgelegt waren und dort signifikante Unterschiede festgestellt werden konnten (Fischer et al., 2009). Die Eindeutigkeit der vorliegenden Ergebnisse ließe jedoch auch die einfache Schlussfolgerung zu, dass kurzfristige Einstellungsänderungen über Selbstberichte nicht erfasst werden können, da sie wesentlich subtiler ablaufen und dem Bewusstsein kaum oder gar nicht zugänglich sind.

Im Rahmen der Medienwirkungsforschung sind Auswirkungen des Medienkonsums auf verhaltensnahe Aspekte der Risikobereitschaft von besonderem Interesse. Bis dato liegen einzelne Studien vor, die eine entsprechende Verhaltenstendenz unter Laborbedingungen untersuchten. Zur Überprüfung der Risikobereitschaft stehen mehrere Zugänge zur Verfügung. Neben hypothetischen Entscheidungsszenarien (Fischer et al., 2008), verschiedenen Gambling-Aufgaben (Bailey, 2012; Bailey et al., 2013; Pawlikowski & Brand, 2011; Teismann et al., 2014) und der hypothetischen Abgabe einer Speichelprobe zur Identifizierung einer genetisch bedingten Erkrankung (Kastenmüller et al., 2013) wurde von der Arbeitsgruppe um Fischer sehr häufig der *Wiener Risikobereitschaftstest Verkehr* (WRBTV) eingesetzt (z. B. Fischer et al., 2007, 2009). Dieses Verfahren erfasst die subjektive Risikoakzeptanz einer Versuchsperson im Straßenverkehr und ermittelt die durchschnittliche Latenzzeit über die videobasierte Darbietung verschiedener, typischer Alltagsszenen aus dem Straßenverkehr (Schuhfried, 2007). Auf diese Weise erhält man ein objektivierbares Maß der Risikobereitschaft, das etwaige Effekte eines Treatments mit einem Videospiel abbilden könnte. Bei den Studien von Fischer und Kollegen konnte mehrfach der Nachweis erbracht werden, dass die Probanden einer Rennspielbedingung deutlich längere Latenzzeiten erzielten als die Probanden einer risikoneutralen Versuchsbedingung, was im Sinne des WRBTV als Indikator für eine erhöhte Risikobereitschaft gewertet werden kann (Fischer et al. 2007, 2009). Im Gegensatz zu diesen Studien konnten bei dem vorliegenden Experiment keine Anzeichen dafür gefunden werden, dass sich das Treatment auf die mit Hilfe des WRBTV überprüfte Risikobereitschaft auswirkte. Auf deskriptiver Ebene zeigte sich sogar vielmehr, dass die Versuchspersonen der Experimentalgruppe tendenziell eine kürzere Latenzzeit aufwiesen. Durchschnittlich schnellere Reaktionen auf kritische Verkehrssituationen sprechen für eine niedrigere subjektive Risikoakzeptanz und zeugen in letzter Konsequenz von einer herabgesetzten Risikobereitschaft. Diese Befunde sind allerdings nicht überzubewerten, da die Stichprobe dieser Untersuchung relativ klein war und die mittlere Differenz der Latenzzeiten zwischen Kontroll- und Experimentalgruppe bei hohen Standardabweichungen bei gerade einmal 0.15 Sekunden lag.

Es stellt sich dennoch die Frage, aus welchen Gründen diese Arbeit zu grundsätzlich anderen Ergebnissen gelangte als die Studien von Fischer und Kollegen (Fischer et al., 2007, 2009). Mögliche Gründe wurden in der Diskussion zur ersten vom Autor realisierten Untersuchung eingehend thematisiert, sie sollen deshalb an dieser Stelle nur kurz angesprochen werden. Es wäre denkbar, dass der *WRBTV* zur Erfassung der Risikobereitschaft im Bereich der Medienwirkungsforschung ungeeignet ist, da das Testverfahren ein eindimensionales Persönlichkeitsmerkmal – das subjektiv akzeptierte Risikoniveau – widerspiegelt (Schuhfried, 2007). Dieses Verfahren wurde eigentlich für einen anderen Bereich, insbesondere für die Forschung im Rahmen der Verkehrspsychologie, entwickelt und könnte demnach zu wenig sensitiv sein, um etwaige, durch Videospieldnutzung hervorgerufene Veränderungen der Risikobereitschaft adäquat zu erfassen. Eine weitere mögliche Erklärung für den nichtsignifikanten Befund könnte man auch darin sehen, dass für Kontroll- und Experimentalgruppe jeweils beide Spielsettings zusammengeführt wurden. Diese Erklärung wird allerdings durch eine nähere Betrachtung der deskriptiven Daten der vorliegenden Arbeit eindeutig entkräftet, denn zwischen den vier experimentellen Bedingungen bestanden nach der statistischen Auswertung zu urteilen keine bedeutsamen Unterschiede in Bezug auf die Latenzzeiten des *WRBTV*. Letztlich fällt lediglich die durchschnittliche Latenzzeit der Probanden im kompetitiven Spielsetting der Rennspiel-Bedingung im Vergleich zu den drei anderen Spielbedingungen etwas ab. Dies könnte dahingehend interpretiert werden, dass die Versuchspersonen bei der Nutzung des risikoverherrlichenden Videorennspiels durch die Anwesenheit einer anderen Person daran erinnert werden, im realen Leben gesellschaftlich verankerte Regeln und Normen im Straßenverkehr einzuhalten. Dies würde sich auch mit den Ausführungen von Williams und Clippinger (2002) decken, die in ihrer Studie herausfanden, dass eine Spielsituation gegen einen Computergegner im Vergleich zur gleichen Situation mit einem menschlichen Gegenspieler zu einer deutlich negativeren Stimmung führte. Diesen Befund versuchten die Autoren unter Rückgriff auf die *Social-Facilitation-Theorie* zu erklären, die besagt, dass sich Menschen in sozialen Interaktionen tendenziell in Richtung sozialer Normen ausrichten (vgl. Robinson-Staveley & Cooper, 1990). Eine solche Normorientierung könnte die normalerweise mit einer kompetitiven Situation verbundenen Aggressionen aufheben oder zumindest teilweise abschwächen (Williams & Clippinger, 2002). In der vorliegenden kompetitiven Spielsituation gegen den Konföderierten könnte dies dazu beigetragen haben, dass riskante Verhaltenstendenzen stärker unterdrückt wurden. Das Auftreten einer solchen Hemmung im Falle der Tennissimulation erscheint vor allem deshalb abwegig, da bei einem Tennismatch im Vergleich zu einem risikoverherrlichenden Videorennspiel kein deviantes Verhalten medial präsentiert wird.

In dieser Arbeit interessierte darüber hinaus die Frage, welchen Einfluss das Spielsetting auf die erhobenen Parameter der Risikobereitschaft hat. Nach Wissen des Autors handelt es sich bei der vorliegenden Arbeit um die erste Studie, welche die Auswirkungen des sozialen Kontexts bei der Videospieldnutzung auf die Risikobereitschaft unter Laborbedingungen untersuchte. Ein Vergleich mit ähnlich gelagerten Studien ist daher nicht möglich, sondern beschränkt sich lediglich auf solche Studien, bei denen die gleiche Thematik vorwiegend bei gewalthaltigen Videospiele überprüft wurde. Die Einordnung der Befunde soll übersichtlich erfolgen, sodass zunächst mögliche Auswirkungen auf kognitiver Ebene und in einem darauf folgenden Abschnitt solche auf Verhaltensebene diskutiert werden.

Eine beliebte Methode zur Erfassung der kognitiven Präsenz aggressionsbezogener Kognitionen besteht in der Durchführung eines sog. *Word Completion Task* (Drummond, 2014; Eastin, 2006; Schmierbach, 2010). Dieses Verfahren wurde zwar auch schon in Forschungsarbeiten zu risikoverherrschenden Videorennspielen und deren Auswirkungen verwendet (Fischer et al., 2008; Kastenmüller et al., 2013), allerdings wurden dort keine unterschiedlichen Spielsettings miteinander verglichen. Verschiedene Studien konnten im Falle gewalthaltiger Videospiele nachweisen, dass eine kompetitive Spielsituation gegen eine zweite Person aggressive Kognitionen deutlich steigern kann.

So konnte Schmierbach (2010) in seiner Studie belegen, dass die Probanden beim Videospiel *Halo* mehr aggressionsbezogene Wörter beim *Word Completion Task* produzierten, wenn sie mit einer anderen Person konfrontiert wurden. Im Vergleich dazu fiel die Zahl derartiger Wortergänzungen sowohl bei einer Einzelspieler- als auch bei einer kooperativen Spielbedingung geringer aus, wobei angemerkt werden muss, dass die Probanden des kooperativen Spielsettings deskriptiv betrachtet hinsichtlich der aggressiven Kognitionen noch einmal abfielen. Die soziale Rahmung der Videospieldnutzung sorgte in dieser Studie also dafür, dass die Versuchspersonen ein und dasselbe Videospiel nicht nur höchst unterschiedlich erlebten, sondern auch unterschiedliche Gedanken durch das Spielgeschehen entwickelten. Das kompetitive Spielsetting scheint bei den Probanden auf kognitiver Ebene mehr Assoziationen auszulösen, die im Zusammenhang mit dem Aggressionskonstrukt stehen. Dies könnte daran liegen, dass die Versuchspersonen die Wettbewerbssituation dadurch intensiver erleben, dass sie sich einem Gegenspieler gegenüber sehen, der eine größere Herausforderung darstellt und sie an einem Spielerfolg hindern will (Ravaja et al., 2006). Dadurch, dass die Probanden möglicherweise zusätzlich mit einer kognitiv geprägten Angst vor Bewertung und einer verstärkten Selbstfokussierung (de Kort & Ijsselstein, 2008) bei einem solchen Spielszenario beschäftigt sind, wäre es denkbar, dass eine tiefergehende Auseinandersetzung mit dem Spielinhalt und

dem Kontrahenten einsetzt. Diese könnte auch dadurch zum Ausdruck kommen, dass ein Proband in der Folge mehr feindselig gefärbte und aggressionsbegünstigende Gedankengänge ausbildet.

In Einklang mit diesem Befund von Schmierbach (2010) stehen die Ergebnisse von Eastin (2006). Der letztgenannte Autor fand in zwei voneinander unabhängigen Experimenten heraus, dass seine Probanden bei einem Treatment mit dem Videospiel *Unreal Tournament* in einer kompetitiven Spielbedingung im Vergleich zu einer Einzelspieler-Bedingung wesentlich mehr aggressive Kognitionen produzierten. Dieser Befund erstaunt vor allem vor dem Hintergrund, dass sich die Versuchspersonen beider experimenteller Gruppen in keiner Weise bezüglich ihrer Gefühle der Presence unterschieden. Dies kann dahingehend interpretiert werden, dass sich die Versuchspersonen in beiden Bedingungen ähnlich engagierten und ins Spielgeschehen eintauchen konnten, in einem kompetitiven Kontext aber offenbar Mechanismen griffen, welche die Probanden zu einem anderen Denken verleiteten. Die Probanden könnten beispielsweise im Sinne der *Frustration-Aggressions-Hypothese* mehr aggressionsbezogene Gedanken als Reaktion auf frustrierende Erlebnisse im Umgang mit dem menschlichen Gegner entwickelt haben (Eastin, 2006). Die Ergebnisse müssen allerdings vorsichtig interpretiert werden, da im Rahmen der beschriebenen Untersuchung ausschließlich weibliche Studierende getestet wurden. Zudem spielten die Probanden der kompetitiven Spielbedingung in Wahrheit auch gegen einen computergesteuerten Gegner. Im Endeffekt fand also keine Interaktion zwischen zwei Personen statt, sodass mit dem verwendeten Versuchsdesign eine andere, aber keine soziale Spielsituation geschaffen wurde. Daraus ließe sich aber auch die Schlussfolgerung ziehen, dass offenbar allein der Gedanke, mit einer anderen Person zu konkurrieren, ausreicht, um die gewählte Spielstrategie und die damit verbundenen Kognitionen nachhaltig zu beeinflussen (vgl. Anderson & Morrow, 1995).

Die bisherigen Ergebnisse werden durch die Befunde von Zhang und Kollegen (2010) ergänzt, die implizite aggressive Kognitionen über ein anderes Verfahren, nämlich den sog. *Extrinsic Affective Simon Task* (de Houwer, 2003), erfassten. Die Autoren konnten nachweisen, dass der kompetitive Charakter einer Spielsituation beim nicht-gewalthaltigen Videospiel *New Tetris* im Vergleich zu einer Einzelspieler- sowie einer kooperativen Spielbedingung in der Lage ist, aggressive Kognitionen zu steigern. Eine ähnliche Befundlage konnte für das gewalthaltige Videospiel *Cadillac and Dinosaurs* nicht bestätigt werden. Dies hebt hervor, dass abhängig von der Art des jeweiligen Videospieles entweder der Spielinhalt oder das Spielsetting von größerer Bedeutung für die Ausbildung aggressiver Auffälligkeiten ist (Zhang et al., 2010). Die kompetitive Ausrichtung einer Spielsituation kann nach einer zusammenfassenden Bewertung der bis-

her vorgestellten Studien zu urteilen sowohl bei gewalthaltigen als auch bei nicht-gewalthaltigen Videospiele eine aggressionsfördernde Wirkung entfalten. Im Fall der Studie von Zhang und Kollegen (2010) muss allerdings einschränkend festgehalten werden, dass die Studie lediglich wenige Versuchsteilnehmer umfasste, als Stimulusmaterial veraltete Videospiele eingesetzt wurden und Befunde mit dem verwendeten impliziten Maß zur Erfassung aggressionsbezogener Kognitionen künftig einer Replikation bedürfen.

Eine andere Studie kontrastiert die bisher diskutierten Ergebnisse. Gemeint ist die Arbeit von Drummond (2014), bei der die Auswirkungen des Spielkontexts bei dem gewalthaltigen Videospiele *Gears of War* betrachtet wurden. Interessanterweise wurde in dieser Untersuchung das Videorennspiel *Dirt 3* als Stimulus für die Kontrollgruppe verwendet. Aus diesem Grund liefert die Studie von Drummond (2014) wichtige Erkenntnisse über das Spielgenre der Rennspiele, auch wenn es sich bei *Dirt 3* streng genommen um kein risikoverherrlichendes Videorennspiel, sondern um eine realitätsnahe Offroad-Rally-Simulation handelt (vgl. Beullens et al., 2008). Betrachtet man die Auswertung dieser Studie genauer, so zeigt sich, dass die Probanden der Einzelspieler-Bedingung unabhängig vom Spielinhalt eine größere Zugänglichkeit aggressionsbezogener Kognitionen – ermittelt über einen *Word Completion Task* – aufwiesen. Dieses Ergebnis überrascht aus zweierlei Hinsicht.

Zum einen wird die Bedeutung des medialen Inhalts dadurch relativiert, dass es offenbar nicht von Belang war, welchem Videospiele die Versuchspersonen während des Treatments ausgesetzt wurden. Nach den gängigen theoretischen Modellvorstellungen wie dem *GAM/GLM* wäre eigentlich zu erwarten gewesen, dass ein gewalthaltiges Videospiele durch die aktive Auseinandersetzung mit gewaltverherrlichenden Spielszenen und dadurch in Gang gesetzte Priming-Prozesse mit einer größeren Zahl aggressionsbezogener Kognitionen einhergeht (Anderson & Bushman, 2002; Buckley & Anderson, 2006). Eine eher harmlos anmutende Rennsimulation, deren Spielziel zwar durch schnelles Fahren, nicht aber durch gewalttätige und gefährliche Fahrmanöver erreicht wird, sollte bei den Probanden einen anderen Eindruck hinterlassen. Bei dem Videospiele *Dirt 3* mag der Nutzer vielleicht durch den Offroad-Charakter des Videospiele augenscheinlich dazu animiert werden, eine riskante Fahrweise zur Zielerreichung zu wählen. Es gilt jedoch zu betonen, dass ähnlich wie in einer klassischen Rennsimulation schon der kleinste Fahrfehler gnadenlos bestraft wird.

Zum anderen entwickelten die Probanden beim alleinigen Konsum eines Videospiele mehr aggressive Kognitionen. Man könnte vermuten, dass die Versuchspersonen durch die Konfrontation mit einem menschlichen Gegenspieler eher aggressive Gedanken aufwiesen, da diese dem Ziel der Probanden eindeutig im Weg standen und für frustrierende Erlebnisse gesorgt

haben könnten (Berkowitz, 1989). Drummond vertritt dagegen die Ansicht, dass die soziale Spielsituation prosoziale Kognitionen aktivierte und sich die soziale Interaktion mit der anderen Person förderlich auf die Ausbildung sozial verträglicher Verhaltensweisen auswirkte (Drummond, 2014). Die vorliegende Untersuchung unterscheidet sich von der von Drummond (2014) vor allem in der Spielauswahl, denn zu Vergleichszwecken diente anstatt eines gewalthaltigen Videospieles eine Sportsimulation. Im Grundsatz konnten die Ergebnisse jedoch bestätigt werden. Auf deskriptiver Ebene zeigte nämlich ein direkter Vergleich der vier experimentellen Bedingungen bezüglich des in dieser Arbeit eingesetzten *HDT*, dass die Versuchsteilnehmer sowohl bei der Tennissimulation als auch beim Videorennspiel mehr risikobezogene Wortdefinitionen generierten, wenn sie das Videospiel *allein* spielten. Da die Unterschiede jedoch nicht signifikant wurden und die Zahl der risikobezogenen Wortdefinitionen bei risikopositiven Homonymen in allen Bedingungen insgesamt relativ gering ausfiel, sollten diese Ergebnisse nicht überbewertet werden. Berücksichtigt man darüber hinaus die Tatsache, dass die Stichprobengröße mit maximal 20 Probanden pro Bedingung sehr klein ist, die eingesetzten Videospiele nur sehr bedingt mit denen von Drummond (2014) verglichen werden können und Inhalt sowie Struktur der Maße zur Erfassung der Kognitionen (*Word Completion Task* vs. *Homonymous Decision Task*) kaum Gemeinsamkeiten aufweisen, so wird deutlich, dass die ermittelten Ergebnisse mit großer Vorsicht zu genießen sind.

Andere Studien der Mediengewaltforschung bedienten sich des sog. *hostile attribution bias* (Crick & Dodge, 1994), um Aussagen zu Auswirkungen des Spielkontexts auf aggressive Tendenzen auf kognitiver Ebene treffen zu können. Unter diesem Phänomen versteht man eine verzerrte Wahrnehmung, aufgrund derer Verhaltensweisen anderer Personen eher als beabsichtigt, vorsätzlich und feindselig motiviert eingestuft werden. Dieses Maß kann man beispielsweise über einen *Story Completion Task* (Eastin & Griffiths, 2006, 2009) oder über Fallvignetten (Velez et al., 2014) erfassen, wobei die Probanden ihre Reaktionsweisen in hypothetischen Alltagssituationen, in denen sie von einer anderen Person provoziert werden, zu Protokoll geben sollen. Manche Forscher gehen davon aus, dass selbst eine einfache Spielepisode durch die Aktivierung aggressionsbezogener Kognitionen über Priming-Prozesse in der Lage ist, vorübergehend einen solchen Bias bei einem Menschen zu etablieren: „*The current study predicts a single gaming episode can temporarily create a hostile expectation bias as an outcome of primed aggressive cognition.*“ (Eastin & Griffiths, 2006, S. 450).

Ein Bias erscheint deutlich komplexer als die bloße Zugänglichkeit getrennt voneinander auftretender Kognitionen. Er spiegelt vielmehr eine einseitige Erwartungshaltung bzw. einen voreingenommenen Bewertungsstil wider, der sich aus einer Vielzahl aggressionsbezogener

Gedanken zusammensetzt. Aufgrund dieser Merkmale eines Bias kann ein vorsichtiger Vergleich zwischen Befunden aus Studien, die einen solchen Bias untersuchten, und den in der vorliegenden Arbeit ermittelten Befunden zum Selbstkonzept als Autofahrer gezogen werden, denn das Treatment mit einem risikoverherrlichenden Videorennspiel könnte zu kurzfristigen Veränderungen im Bereich selbstrelevanter Prozesse beitragen (Fischer et al., 2009; Klimmt et al., 2010). Bei Eastin und Griffiths (2006) erfolgte ein Vergleich zwischen einem Ego-Shooter-Videospiel (*Unreal Tournament: Game of the Year Edition*), einem Kampfspiel (*Knockout Kings 2002*) sowie einem Rennspiel (*Gran Turismo 3: A-Spec*) und deren Auswirkungen auf den oben ausgeführten Bias. Zudem wurde – für die vorliegende Arbeit besonders wichtig – das Spielsetting variiert. Die statistische Auswertung der Studie ergab, dass die Wahl des Spielsettings keinen wesentlichen Einfluss auf die genannte abhängige Variable ausübte. Dieser Befund lässt sich dahingehend interpretieren, dass es für die Probanden keinen Unterschied machte, in welchem Setting sie die Videospiele nutzten, denn sie entwickelten unabhängig vom Spielsetting einen ähnlich feindselig geprägten Bias. Im Vergleich zum Spielsetting nahm der Spielinhalt offenbar Einfluss auf den Bias, denn diejenigen Probanden, die das Kampfspiel spielten, brachten im Vergleich zu den zwei anderen Spielgenres deutlich mehr aggressiv getönte Erwartungen zum Ausdruck (Eastin & Griffiths, 2006). Interessanterweise unterschieden sich die Treatments mit einem Ego-Shooter und mit einem Rennspiel in dieser Hinsicht nicht bedeutend voneinander, auch wenn die Versuchspersonen beim Shooter-Videospiel tendenziell mehr feindselige Erwartungen erkennen ließen. Eastin und Griffiths ordnen ihre Ergebnisse wie folgt ein: *„In fact, games that require more common forms of aggressive behavior, such as fighting in immersive environments, elicit greater hostile expectations beyond that of shooter games.“* (Eastin & Griffiths, 2006, S. 460). Die Autoren begründen ihre Ergebnisse damit, dass vor allem solche medialen Inhalte die Ausbildung eines feindseligen Bias begünstigen, die Handlungen aus dem realen Leben wiedergeben, denn es sei eher die Regel, auf einen Angriff mit einem Faustschlag als mit einem Schuss aus einer Waffe zu reagieren. Ein Faustkampf ist möglicherweise auf kognitiver Ebene besser verankert, sodass die Auseinandersetzung mit gewalthaltigen Medieninhalten eher mit einer solchen Reaktion verbundene Skripte aktiviert und die Ausbildung eines entsprechenden Bias begünstigt. Dies würde auch erklären, warum das Videorennspiel im direkten Vergleich aller drei Spielgenres zur geringsten feindseligen Erwartung führte. Möglicherweise wären die Ergebnisse etwas anders ausgefallen, wenn man statt einer klassischen Rennsimulation (hier das Videospiel *Gran Turismo 3: A-Spec*) ein risikoverherrlichendes Rennspiel verwendet hätte. Alles in allem kann die soeben beschriebene Argumentation allerdings nicht auf die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit übertragen werden, denn den Überlegungen von Eastin und Griffiths (2006) folgend würde dies bedeuten, dass

eine erhöhte Aktivierung risikobezogener kognitiver Skripte (z. B. Zugänglichkeit risikobezogener Kognitionen oder Änderungen im Selbstkonzept als Autofahrer) durch die Nutzung des Rennspiels zu verzeichnen gewesen wäre, da „übliche“ Formen riskanten Verhaltens – z. B. Geschwindigkeitsübertretung, Fahren im Windschatten oder Driften in Kurven – im Rahmen dieses Spiels sehr realitätsnah dargestellt werden. Eben diese Inhalte fehlen allerdings bei der Tennissimulation vollständig. Unterschiede hinsichtlich der Parameter der Risikobereitschaft stellten sich zwischen den Probanden der Kontroll- und der Experimentalgruppe allerdings nicht ein, sodass die Argumentation von Eastin und Griffiths (2006) nicht auf die vorliegenden Befunde übertragen werden kann. Eine zufriedenstellende Interpretation der Befunde scheitert letztlich auch daran, dass sich nicht einmal zwischen den Einzelspieler- und den kompetitiv ausgerichteten Spielbedingungen konkrete und systematische Unterschiede bezüglich des Bias feststellen ließen.

Der Eindruck, dass das Spielsetting eine eher untergeordnete Rolle für die Ausbildung negativer Effekte auf kognitiver Ebene spielt, wird durch die Studie von Velez und Kollegen (2014) gestützt. In dieser Arbeit spielten die Probanden das Videospiel *Unreal Tournament III* entweder in einem kooperativen mit oder in einem kompetitiven Setting gegen einen Konföderierten, der sich als Ingroup- oder Outgroup-Mitglied präsentierte. Im Anschluss an das Treatment sollten die Versuchspersonen u. a. Fallvignetten bearbeiten, bei denen sie die Wahrscheinlichkeit verschiedener aggressiver Verhaltensreaktionen mit einem aufsteigenden Aggressionspotenzial von Ausdrücken von Ärger bis hin zur Anwendung physischer Gewalt einschätzen sollten. Die beiden Spielsettings unterschieden sich in Bezug auf diese Fallvignetten so gut wie nicht voneinander. Auffälligkeiten ergaben sich ausschließlich bei der Anwendung physischer Gewalt – also der schwersten Ausprägung des Aggressionspotenzials. Diese Auffälligkeit betraf jedoch lediglich die Probanden der beiden kooperativen Spielbedingungen. Dies spricht dafür, dass das Spielsetting die Einschätzungen der Probanden wenig beeinflusste und das kompetitive Spielsetting die Aktivierung aggressionsbezogener Kognitionen nicht steigern konnte, sondern lediglich die Gruppenzugehörigkeit des Konföderierten eine gewisse Wirkung entfaltete.

Die Frage nach der Bedeutung des sozialen Kontexts für Auswirkungen des Videospieldkonsums auf kognitiver Ebene kann aufgrund der überschaubaren Datenlage nicht abschließend beantwortet werden. Die zuvor dargestellten Studien negieren teilweise eine herausragende Stellung des Spielsettings (z. B. Drummond, 2014; Velez et al., 2014), wohingegen andere Studien von einer größeren aggressiven Tendenz auf kognitiver Ebene im Anschluss an ein Treatment mit einem gewalthaltigen Videospiel berichten (Eastin, 2006; Schmierbach, 2010; Zhang et al., 2010). Eastin und Griffiths (2009) zeigten in ihrem komplexen Wirkmodell auf, dass ver-

schiedene situative und personelle Eingangsfaktoren, insbesondere der sozial-kompetitive Spielkontext, einen negativ und feindselig geprägten Affekt fördern, der sich wiederum in einer verzerrten Erwartungshaltung ausdrücken kann. Vor dem Hintergrund der theoretischen Grundlagen des *GAM/GLM* fassen die Autoren ihre Überlegungen wie folgt zusammen:

Further, completing the single episode model, this study suggests that when state hostility is heightened, hostile expectation bias increases, meaning that as gameplay increases from two to six players in competitive play, increases in verbal aggression and state hostility occur (which subsequently increases hostile expectations). (Eastin & Griffiths, 2009, S. 524)

Diese Studie liefert wichtige Anhaltspunkte für die mögliche Bedeutung des Spielkontexts, allerdings gehört zur ganzen Wahrheit auch dazu, dass Eastin und Griffiths (2009) ihren eigenen Ergebnissen aus einer früheren Veröffentlichung (vgl. Eastin & Griffiths, 2006) widersprechen und lediglich einen kurzzeitigen Effekt nach einem Treatment von wenigen Minuten beschreiben. Außerdem sind längerfristige Auswirkungen des Spielkontexts auf Reaktionsweisen kognitiver Art – insbesondere im Falle von Videorennspielen – bis heute nicht erforscht. Ein Vergleich der vorgestellten Studien mit den Ergebnissen der vorliegenden Untersuchung hinsichtlich vorübergehender Veränderungen selbstrelevanter Prozesse gestaltet sich schwierig, da Erwartungshaltungen und Einstellungsmuster als unterschiedliche Konstrukte angesehen werden müssen, die verschiedene Facetten des menschlichen Erlebens abbilden. Zur besseren Einschätzung der konkreten Auswirkungen des Medienkonsums auf das Selbstkonzept sollten Studien realisiert werden, die dem Versuchsaufbau von Uhlmann und Swanson (2004) folgen und nicht bewusst zugängliche Veränderungen der Selbstwahrnehmung mit Hilfe eines *IAT* erfassen. Ebenso müsste auch die Durchführung weiterer Studien nach dem Vorbild von Fischer und Kollegen (2009) forciert werden, bei denen man allerdings sowohl bei der Variation der Spielbedingungen als auch bei der Auswahl der Methode zur Erfassung des Selbstkonzepts als Autofahrer (vgl. Ulleberg & Rundmo, 2002) große Sorgfalt walten lassen sollte.

Zur Beurteilung der (negativen) Konsequenzen von Medieneffekten erscheint vor allem der Nachweis beobachtbarer Auswirkungen auf Verhaltensebene sehr aussagekräftig. Zur Erfassung der verhaltensnahen Risikobereitschaft liegen zwar verschiedene Verfahren vor, bisher wurde jedoch keine einzige Studie in diesem Kontext durchgeführt, die Variationen des Spielsettings und deren Auswirkungen auf nachfolgendes Verhalten überprüfte. Aus diesem Grund muss wiederum auf die Erkenntnisse der Mediengewaltforschung zurückgegriffen werden, die zumindest einige relevante Studien vorweisen kann. Zur Erfassung der Aggressionsbereitschaft wurden dabei mit dem *Competitive Reaction Time Task* (CRTT) sowie dem *Hot Sauce-Paradigma* zwei etablierte Verfahren zur Überprüfung der Aggressionsbereitschaft eingesetzt

(Drummond, 2014; Jerabeck & Ferguson, 2013; Zhang et al., 2010). Die bisher vorliegenden Ergebnisse sind sehr inhomogen und lassen eher nicht darauf schließen, dass die Austragung eines sozialen Wettbewerbs mit einer anderen Person zwangsläufig aggressionsbegünstigend wirkt.

Drummond (2014) konnte in seiner Studie beispielsweise nur Hinweise darauf finden, dass der Spielinhalt, nicht aber das Spielsetting eine bedeutsame Rolle für die verschiedenen Maße des *CRTT* spielte. Die Probanden, die das gewaltverherrlichende Videospiel *Gears of War 3* spielten, zeigten bei diesem Verfahren durchweg eine höhere Aggressionsbereitschaft unabhängig davon, ob sie während des Treatments allein spielten oder gegen einen Konföderierten antraten. Als möglichen Grund für den mangelnden Einfluss des Spielsettings führt Drummond (2014) aus, dass die Probanden den *CRTT* nicht direkt gegen den Konföderierten, sondern gegen eine weitere, ihnen unbekannte Person absolvierten, die sich dazu noch in einem anderen Raum befand. Dies erscheint plausibel, da sich das aggressive Verhalten nicht gegen den Kontrahenten während des Spielgeschehens richten konnte, sondern gegen eine unbeteiligte dritte Person ausgeübt wurde, die der Proband nicht einmal kennenlernte.

Die Befunde von Zhang et al. (2010) lassen einen Interaktionseffekt zwischen Spielinhalt und Spielsetting vermuten. Die Autoren konnten in ihrer Studie für das gewalthaltige Videospiel *Cadillac and Dinosaurs* keine relevanten Unterschiede zwischen Spielern einer kompetitiven, einer kooperativen und einer Einzelspieler-Bedingung hinsichtlich der über den *CRTT* erfassten Aggressionsbereitschaft ermitteln, während ein Treatment mit dem neutralen Videospiel *Tetris* in einer kompetitiven Spielsituation im Vergleich zu den anderen beiden Spielsettings zu einer größeren aggressiven Verhaltenstendenz führte. Ihre Befunde deuten die Autoren dahingehend, dass der Wettbewerb als Spielelement vor allem bei nicht-gewalthaltigen Videospielen einen besonderen Einfluss auf die Aggressionsbereitschaft zu haben scheint, wohingegen dieser Effekt im Falle gewalthaltiger Videospiele nicht in diesem Maße zum Tragen kommt (Zhang et al., 2010). Da die beiden für Kontroll- und Experimentalgruppe eingesetzten Videospiele bei dieser Studie jedoch sehr unterschiedlich waren, kann diese Aussage nicht verallgemeinert werden. Bei der vorliegenden Untersuchung konnte beim nicht-gewalthaltigen Videospiel der Kontrollgruppe (*Virtua Tennis 4*) die besondere Relevanz des kompetitiven Spielelements nicht beobachtet werden. Die Probanden der Kontrollgruppe zeigten bei keiner der durchgeführten Testverfahren Anzeichen für eine im Vergleich zu den Probanden der anderen Gruppe erhöhte Risikobereitschaft.

Einen Beleg für die Bedeutung der Spielrahmung lieferten Jerabeck und Ferguson (2013). Die Autoren befassten sich mit Auswirkungen einer Einzelspieler- sowie einer kooperativen

Spielbedingung verschiedener gewalthaltiger Videospiele auf die über das *Hot Sauce-Paradigma* erhobene Aggressionsbereitschaft. Dabei fanden sie heraus, dass letztlich nicht der Spielinhalt, sondern das kooperative Spielsetting Einfluss auf die abhängige Variable nahm: Die Probanden der kooperativen Spielbedingungen hätten über die verschiedenen Videospiele hinweg einer fiktiven Person weniger scharfe Sauce verabreicht. Diese Studie verdeutlicht zwar, dass das soziale Setting einer Spielsituation eine aggressive Verhaltensneigung abändern kann, allerdings fehlt ein solcher Beweis bisher für kompetitive Spielsituationen, d. h. keine bis heute veröffentlichte empirische Studie konnte einen aggressionsfördernden Effekt einer sozialen Wettbewerbssituation auf Verhaltensebene nachweisen. Ebenso gibt es bis dato auch keine empirisch abgesicherten Befunde, die ein durch die gemeinsame Nutzung eines Videorennspiels gesteigertes Risikoverhalten belegen könnten. Die vorliegende Arbeit deutet wie die beiden Arbeiten von Drummond (2014) und Zhang et al. (2010) darauf hin, dass die Rolle des Spielsettings weniger erheblich ausfällt als beispielsweise von Jerabeck und Ferguson (2013) vermutet.

Neben einer aggressionsbegünstigenden Wirkung des sozialen Wettbewerbs wäre auch eine Verminderung prosozialen Verhaltens durch den Konsum gewalthaltiger Videospiele mit einem menschlichen Gegenspieler denkbar. Nach einer eingehenden Literaturrecherche beschäftigten sich bisher vier experimentelle Arbeiten unter Verwendung verschiedener Versionen der sog. *Prisoner's Dilemma-Aufgabe* mit dieser Fragestellung (Ewoldsen et al., 2012; Jerabeck & Ferguson 2013; Velez et al., 2014; Waddell & Peng, 2014). Diese Studien ergeben allerdings ein sehr uneinheitliches Bild.

So stellten Ewoldsen und Kollegen (2012) in ihrer Studie fest, dass die Probanden beim gewalthaltigen Videospiele *Halo II* in einer kooperativen Spielbedingung eine deutlich größere Zahl an *Tit-for-Tat*-Strategien in einem modifizierten *Prisoner's Dilemma Task* zeigten als die Versuchspersonen verschiedener kompetitiver Spielbedingungen sowie einer Kontrollbedingung. *Tit-for-Tat*-Strategien gelten als wichtiger Indikator für langfristiges kooperatives Verhalten (Axelrod & Dion, 1988) und zeugen davon, dass gerade ein kooperatives Spielsetting die von gewalthaltigen Medien ausgehenden, negativen Konsequenzen auf Verhaltensebene deutlich abmildern kann. Im Gegensatz dazu ergab die Auswertung dieser Studie, dass die Probanden der unmittelbaren kompetitiven Spielbedingung (sog. *direct competition condition*) am seltensten die oben genannte Strategie verfolgten. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass eine soziale Wettbewerbssituation bei einem Videospiele durchaus in der Lage ist, prosoziales Verhalten zu untergraben (vgl. Sheese & Graziano, 2005). Diesen Befund konnten Waddell und Peng (2014) im Grundsatz bestätigen. Sie verglichen eine kompetitive und eine kooperative Spielbedingung

beim gewalthaltigen Videospiele *Gears of War 2* miteinander und konnten eine ähnlich förderliche Wirkung des kooperativen Spielsettings auf die Kooperations- und Hilfsbereitschaft nachweisen. Die Studie lieferte außerdem wichtige Informationen darüber, wie Probanden ihre Kontrahenten im Anschluss an das gemeinsame Treatment einschätzten: Hierbei wurde deutlich, dass die Probanden in den kooperativen im Vergleich zu den kompetitiven Bedingungen deutlich häufiger darauf vertrauten, dass ihr Gegenüber auch eine kooperative Spielstrategie beim *Prisoner's Dilemma Task* wählen würde (Waddell & Peng, 2014). Die Ergebnisse bringen zum Ausdruck, dass das Spielsetting nicht nur Auswirkungen auf das spätere eigene Handeln hat, sondern auch die Wahrnehmung des Mitspielers maßgeblich verändern kann. Einschätzungen des Kontrahenten (z. B. Attraktivität, Hilfsbereitschaft oder Absichten) wurden in der vorliegenden Untersuchung nicht erhoben, Studien wie die von Waddell und Peng (2014) verdeutlichen jedoch, dass es sich lohnen würde, solche Urteile der Versuchspersonen bei künftigen Studien zu berücksichtigen, da diese Einblicke in wichtige dynamische Prozesse während des Spielgeschehens gewähren und mögliche Erklärungen für Verhaltensweisen eines Probanden im Anschluss an ein Treatment liefern.

In anderen Studien konnten hingegen keine auffälligen Unterschiede hinsichtlich der Hilfsbereitschaft bei verschiedenen Spielsettings nachgewiesen werden. So zeigte sich beispielsweise bei der Studie von Jerabeck und Ferguson (2013), dass weder eine kompetitive noch eine kooperative Spielsituation einen bedeutsamen Einfluss auf die Kooperationsbereitschaft der Versuchsteilnehmer hatte, wobei das kooperative Spielsetting die Aggressionsbereitschaft der Probanden herabsetzte. Die Autoren führen als wichtiges Argument für ihre Ergebnisse an, dass das kooperative Spielsetting auch bei einem gewalthaltigen Videospiele zu einem entspannten Gefühlszustand führen kann (vgl. Lim & Lee, 2009). Dieser Zustand könnte einen hemmenden Einfluss auf die Aggressionsbereitschaft entfaltet haben, der sich aber nicht im Sinne einer gleichzeitig gesteigerten Hilfsbereitschaft manifestieren muss (Jerabeck & Ferguson, 2013). Velez et al. (2014) führten eine ähnliche Untersuchung durch und kamen dabei zu den gleichen Ergebnissen. Es ergaben sich nämlich beim Einsatz des Videospiele *Unreal Tournament III* kaum Anhaltspunkte für einen bedeutsamen Einfluss des Spielsettings (kompetitiv vs. kooperativ) auf die Kooperationsbereitschaft ihrer Probanden. Erstaunlicherweise zeigten alle Probanden unabhängig vom Spielsetting im Laufe der *Prisoner's Dilemma-Aufgabe* deutlich häufiger kooperative Spielstrategien, obwohl sie mit einem gewalthaltigen Videospiele konfrontiert wurden und die Hälfte der Probanden dieses Spiel in einem kompetitiven Setting spielte (Velez et al., 2014). Daraus kann die Schlussfolgerung gezogen werden, dass hemmende Einflüsse des kompetitiven Settings offenbar sehr kurzfristig ausfallen und relativ schnell von einer hilfsbereiten und kooperativen Strategie beim *Prisoner's Dilemma Task* überlagert

werden. Dies wiederum belegt offenkundig, dass der Einfluss des Spielsettings auf nachfolgendes Verhalten zeitlich begrenzt und äußerst überschaubar ist.

Weder für die Aggressions- noch für die Kooperationsbereitschaft können nach einer abschließenden Bewertung der oben ausgeführten Befunde endgültige Aussagen zur Bedeutung des Spielsettings getroffen werden. Die Diskussion möglicher Gründe für diese inkonsistente Befundlage würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen, es stellt sich allerdings die Frage, wie die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit in diesen Forschungsstand eingeordnet werden können. Grundsätzlich kann festgehalten werden, dass man sich auf Grundlage der ermittelten Ergebnisse keiner der beiden Sichtweisen anschließen kann. Würde der Spielinhalt eine herausragende Position bei der Vermittlung von Medieneffekten einnehmen, so hätten sich bereits beim direkten Vergleich der beiden zusammengefassten Bedingungen von Kontroll- und Experimentalgruppe bedeutsame Unterschiede abzeichnen müssen (vgl. Hypothese 2). Gruppenunterschiede hinsichtlich der Latenzzeiten beim *WRBTV* – dem in dieser Untersuchung eingesetzten, verhaltensnahen Maß zur Einschätzung der Risikobereitschaft – konnten aber mittels der statistischen Analyse nicht bestätigt werden. Ein direkter Vergleich der vier in dieser Untersuchung realisierten experimentellen Bedingungen ergab ebenfalls keine konkreten Hinweise auf deutliche Unterschiede, sodass eine besondere Bedeutung des Spielsettings vor dem Hintergrund dieser Befunde eher verneint werden muss. Betrachtet man die Ergebnisse auf deskriptiver Ebene, so gewinnt man den Eindruck, dass einzig das Treatment mit einem Videorennspiel gegen den Konföderierten (EG 2) ein in Bezug auf die drei anderen Bedingungen leicht abweichendes Ergebnis aufweist, denn die durchschnittliche Latenzzeit der Probanden dieser Bedingung fällt vergleichsweise niedrig aus. Eine kürzere Latenzzeit ließe sich im Sinne einer verringerten Risikobereitschaft im Straßenverkehr interpretieren (Schuhfried, 2007).

Würde man diese Überlegung konsequent weiterführen, läge die Annahme nahe, dass man von einem eher *risikoreduzierenden* Effekt des sozialen Spielsettings, oder genauer ausgedrückt der sozialen Wettbewerbssituation, ausgehen kann. Möglicherweise passen die Probanden in Anwesenheit des Konföderierten ihr eigenes Verhalten in sozial-konformer Weise an, da sie nicht negativ auffallen wollen. Das eher in Richtung sozialer Normen orientierte Verhalten während des Treatments könnte seine Fortsetzung in eher zurückhaltenden und vorsichtigeren Reaktionen auf die dargestellten Videoszenen des *WRBTV* finden. Die verkürzte durchschnittliche Latenzzeit in dieser Bedingung könnte aber vielleicht auch darauf zurückgeführt werden, dass die Versuchspersonen aufgrund der Überlegenheit des Konföderierten während des Spielgeschehens ein größeres Maß an Frustration entwickelten und deshalb den

darauf folgenden *WRBTV* möglichst schnell bearbeiten und beenden wollten. Vielleicht fehlte den Probanden aufgrund des frustrierenden Spielerlebnisses also schlichtweg die Motivation, den *WRBTV* ernsthaft zu bearbeiten. Somit würde nicht zwangsläufig der Medieninhalt, sondern das überlegene Verhalten des Gegenspielers die etwas abfallenden Werte der Latenzzeiten erklären. Man könnte aber auch die Vermutung anstellen, dass die Versuchspersonen dieser Bedingung durch ihre schlechtere Spielleistung weniger häufig in die Lage versetzt wurden, Spielepisoden zu durchlaufen, in denen sie für ein riskantes Verhalten belohnt wurden. Vielmehr fuhren sie häufiger ein einsames Rennen, wobei sie gleichzeitig sahen, dass der Konföderierte deutlich schneller unterwegs war. Da sie deshalb eine riskante Fahrweise als positive Spielstrategie nicht in gleicher Weise erlernen und anwenden konnten wie die Probanden der Einzelspieler-Bedingung des Rennspiel-Treatments, wäre es möglich, dass sie auch im Anschluss an das Treatment beim *WRBTV* ein weniger riskantes Verhalten an den Tag legten.

Es gilt aber zu betonen, dass sich all diese Interpretationen keineswegs durch die Daten belegen lassen und sehr spekulativ sind, da keine signifikanten Unterschiede zwischen den einzelnen Versuchsbedingungen identifiziert werden konnten. Statt einer eindeutigen Überlegenheit einer der beiden Spielcharakteristika in Betracht zu ziehen, erscheint es angebracht, eine Interaktion der beiden Faktoren als mögliche Erklärung für die vorliegenden Befunde zu favorisieren. Eine solche Interaktion wurde – zumindest auf deskriptiver Ebene – bei der Auswertung des emotionalen Erlebens deutlich: Die Probanden der Tennissimulation bewerteten das Videospiel im Beisein einer zweiten Person als wesentlich angenehmer, während die Versuchspersonen der Rennspiel-Bedingung das Treatment nach eigenen Angaben während einer alleinigen Spielsession positiver erlebten. Im Falle der abhängigen Variablen zur Erfassung der Risikobereitschaft konnten durch die statistische Analyse jedoch keine Anzeichen für eine solche Interaktion gewonnen werden. Dies gilt für alle drei ausgewerteten Variablen. Dies könnte daran gelegen haben, dass tatsächlich bestehende und im Einklang mit der oben beschriebenen Interaktion stehende Effekte aufgrund der geringen Stichprobengrößen nicht aufgedeckt werden konnten. Um in künftigen Studien Zusammenhänge zwischen dem Spielerleben und den Facetten der Risikobereitschaft besser einschätzen zu können, empfiehlt sich der Einsatz etwas komplexerer Versuchsdesigns und damit verbunden die statistische Auswertung mittels Mediatoranalysen (Kaye & Bryce, 2012, 2014; Lin, 2013b). Neben der Spielerfahrung könnten in solchen Analysen auch weitere wichtige Faktoren (sog. Ingame-Variablen) wie die gewählte Spielstrategie (Schmierbach, 2010), der Spielausgang (Breuer et al., 2012; Kivikangas & Ravaja, 2013; Mandryk et al., 2006; Shafer, 2012), das Verhalten des Gegenspielers (Breuer et al., 2012; Eastin & Griffiths, 2009; Schmierbach et al., 2012b), verbale Äußerungen und Kommunikationsmöglichkeiten während des Spiels (de Kort & Ijsselstein, 2008; Eastin & Griffiths, 2009)

oder der Schwierigkeitsgrad (Adachi & Willoughby, 2011b) berücksichtigt werden. Der Autor der vorliegenden Arbeit spricht sich dafür aus, dass in künftigen Studien die Ergebnisse zur Spielerfahrung und zur Risikobereitschaft nicht losgelöst voneinander betrachtet und analysiert werden sollten.

Entscheidend ist natürlich auch die Frage, ob mit dem *WRBTV* das richtige Verfahren zum Einsatz kam, um die interessierenden Verhaltenseffekte zu überprüfen. Alle experimentellen Bedingungen weisen in etwa die gleiche durchschnittliche Latenzzeit auf, was dafür spricht, dass Unterschiede zwischen den Bedingungen im Anschluss an das Treatment entweder gar nicht existieren oder mit der vorhandenen Methodik nicht aufgedeckt werden konnten. Deshalb erscheint es ratsam, andere Methoden wie Gambling-Aufgaben (z. B. Haegler et al., 2010) oder den *Blindsprung-Test* (Jüngling, 2010) zur Überprüfung verhaltensnaher Effekte heranzuziehen oder gänzlich neue Verfahren für diesen Forschungsgegenstand zu entwickeln. Der Erfolg dieser Methoden bleibt zwar abzuwarten, allerdings würde man mit einem solchen Schritt die Wissensbasis deutlich erweitern und der Beantwortung der Frage nach der Bedeutung des sozialen Wettbewerbs für die Medienwirkungsforschung deutlich näherkommen.

Eine weitere Möglichkeit zur Erklärung der vorliegenden Ergebnisse könnte darin bestehen, dass die Reihenfolge der abhängigen Variablen bei der Versuchsdurchführung einen durch das Treatment bedingten realen Effekt beim *WRBTV* zunichtemachte. Für jede Versuchsperson wurde die gleiche Anordnung der Testverfahren zur Erfassung der Risikobereitschaft gewählt. Dabei wurde der *WRBTV* nicht unmittelbar im Anschluss an das Treatment durchgeführt, sondern erst nach dem *HDT*. Vielleicht hätten Effekte auf Verhaltensebene beobachtet werden können, wenn die Darbietung des *WRBTV* sofort nach der Videospielexposition erfolgt wäre. Aufgrund der in dieser Untersuchung vorgenommenen Reihenfolge könnte man annehmen, dass sich die Auswirkungen des Treatments nur beim ersten präsentierten Test – dem *HDT* – bemerkbar machten und anschließend soweit abnahmen, dass man sie mit den vorhandenen statistischen Methoden nicht mehr abbilden konnte. Gegen diese Annahme spricht jedoch eindeutig, dass sich auch im Falle des *HDT* keine nennenswerten Unterschiede zwischen den vier Bedingungen einstellten. Außerdem würde ein zeitlich so kurz andauernder Effekt auf Verhaltensebene die Bedeutung der Medienwirkungen für den realen Alltagskontext generell in Frage stellen. Bei einer Studie zeigte sich jedoch tatsächlich, dass die Auswirkungen gewalthaltiger Videospiele bei einem *Prisoner's Dilemma Task* eher gering ausfielen und nicht nachhaltig waren, da Probanden im Laufe der genannten Aufgabe eine kooperative Spielstrategie entwickelten (Velez et al., 2014). Barlett und Kollegen (2009b) konnten zudem zeigen, dass die Exposition gegenüber einem gewalthaltigen Videospiele (*Mortal Kombat Deadly Alliance*) nur

über einen Zeitraum von etwa vier bis neun Minuten zu auffälligen Unterschieden bezüglich der Aggressionsbereitschaft – gemessen mit dem *Hot-Sauce-Paradigma* – führte. Letztlich kann die Bedeutung eines möglichen Reihenfolgeeffekts im Rahmen dieser Untersuchung allerdings nicht zufriedenstellend beurteilt werden. Ziel künftiger Arbeiten sollte es sein, den Zeitraum, in welchem Auswirkungen eines Treatments auf Verhaltensebene beobachtet werden können, einzugrenzen.

Die im Rahmen dieser Diskussion angesprochenen Aspekte können als Anstoß für weitere Forschungsbemühungen gesehen werden. Aufgrund der begrenzten Datenlage besteht allgemein dringender Bedarf an weiterer Forschung. Zwar existieren einige Studien aus dem Bereich der Mediengewaltforschung, die den sozialen Wettbewerb in den Mittelpunkt rückten, die gewonnenen Befunde lassen allerdings keinen eindeutigen Trend erkennen. Im Falle risikoverherrlichender Videorennspiele steht dieser Forschungszweig sogar noch ganz am Anfang.

5.3 Implikationen der Untersuchung

Videorennspiele erfreuen sich bei jungen Menschen immer größerer Beliebtheit, sodass sich die Forschung seit geraumer Zeit mit möglichen Auswirkungen der Nutzung dieses Spielgenres intensiv beschäftigt (Fischer et al., 2007, 2009; Kastenmüller et al., 2013; Vorderer & Klimmt, 2006). Trotz dieses Umstandes wurde bisher in keiner Studie dieses Forschungskontexts der Frage nachgegangen, welchen Einfluss die Variation des Spielsettings auf das Spielerleben und nachfolgende Reaktionsweisen ausübt. Dies überrascht doch sehr, wenn man bedenkt, dass Videospiele sehr häufig gemeinsam mit anderen Personen gespielt und daher als soziale Aktivität aufgefasst werden (Entertainment Software Association, 2013; Jones, 2003; Nielsen Interactive Entertainment, 2005). Die meisten Videospiele sind darauf ausgelegt, dass sie beispielsweise mit Freunden oder Familienmitgliedern genutzt werden können, oder sie besitzen zumindest Spielmodi, in denen Personen miteinander in Kontakt treten können. Aufgrund dieser Eigenschaften können Videospiele wichtige Zuwendungsmotive bedienen, zu denen unzweifelhaft der Wunsch nach sozialem Anschluss und Austausch gehört (z. B. Colwell, 2007; Kaye & Bryce, 2012; Kubey & Larson, 1990; Olson, 2010). Ferner erlauben Videospiele die Befriedigung eines anderen wichtigen Bedürfnisses vieler Nutzer: Das Aufsuchen von Wettbewerbssituationen (Sherry et al., 2006; Vorderer et al., 2006). Fast alle gängigen Videospiele verfügen zumindest über ein paar kompetitive Spielelemente. Zu den wohl wichtigsten kompetitiv orientierten Videospiele zählen neben gewalthaltigen Videospiele sicherlich auch die risikoverherrlichenden Videorennspiele, in denen sich ein Spieler gegen gegnerische Fahrer auf der Strecke mit allen Mitteln behaupten und durchsetzen muss, wenn er den Sieg davontragen will. Der Wunsch nach Anschluss und das Aufsuchen kompetitiver Situationen begründet, warum sich

viele Personen sozialen Wettbewerbssituationen stellen. Da die bisherige Forschung zur Medienwirkung bei Videospiele den Fokus fast ausschließlich auf die Einzelspieler-Bedingung legte und deshalb nur wenige Erkenntnisse über die Rolle der sozialen Interaktion sowie des sozialen Wettbewerbs vorliegen (Ballard et al., 2012; Bowman et al., 2013; Gajadhar et al., 2009; Isbister, 2010; Peng & Crouse, 2013; Schmierbach, 2010; Velez et al., 2014), stellt sich unweigerlich die Frage, inwieweit der Konsum eines kompetitiv ausgerichteten Videospiele gegen eine andere Person möglicherweise mit anderen Konsequenzen verbunden ist als die alleinige Nutzung desselben Spiels. Eben diese Fragestellung wurde in der vorliegenden Arbeit aufgegriffen, indem die Versuchspersonen einer Experimentalgruppe das risikoverherrschende Videorennspiel *Motorstorm: Pacific Rift* entweder allein oder gegen einen Konföderierten spielten. Zwei entsprechende experimentelle Bedingungen einer Kontrollgruppe, in denen den Probanden die Tennissimulation *Virtua Tennis 4* vorgegeben wurde, wurden zu Vergleichszwecken realisiert. Im Anschluss an das jeweilige Treatment sollten die Probanden sowohl Selbsteinschätzungen hinsichtlich ihres Spielerlebens abgeben als auch verschiedene Aufgaben zur Erfassung verschiedener Facetten der Risikobereitschaft bearbeiten.

Hierbei konnten deutliche Unterschiede in Bezug auf die von den Versuchspersonen subjektiv berichteten Spielerfahrungen identifiziert werden. Die Befunde belegen, dass eine 20-minütige Spielsession zu verschiedenen positiven wie negativen Reaktionen bei den Nutzern führen kann. Auch wenn die Unterschiede zwischen den einzelnen experimentellen Bedingungen nicht durchweg signifikant wurden, so wurde dennoch in gewisser Weise deutlich, dass die Probanden von der Anwesenheit des Konföderierten lediglich im Falle der Tennissimulation profitierten, wohingegen die Nutzung des Rennspiels vor allem in der Einzelspieler-Bedingung mit deutlich mehr Spielspaß und anderen positiven Reaktionen verbunden war. Im Hinblick auf die überprüften Aspekte der Risikobereitschaft zeigten sich allerdings keine nennenswerten Auffälligkeiten zwischen den einzelnen Bedingungen. Diese Nullergebnisse mögen im ersten Moment überraschen, da es eigentlich naheliegend erscheint, dass sich zumindest zwischen den zusammengefassten Bedingungen von Kontroll- und Experimentalgruppe (vgl. Hypothese 2) bedeutsame Unterschiede beobachten lassen (vgl. Fischer et al., 2007, 2009). Trotz vorhandener methodischer Schwächen der in dieser Untersuchung eingesetzten Verfahren liefern die durchgehend nichtsignifikant ausfallenden Testergebnisse Hinweise darauf, dass die durch den Rennspielkonsum bedingten, negativen Auswirkungen entweder nicht existieren oder zumindest eine geringere Tragweite haben als bisher angenommen. Mögliche Gründe für diesen Umstand wurden in den vorherigen Abschnitten eingehend diskutiert. Auch wenn die ermittelten Befunde unbefriedigend erscheinen und mehr Fragen nach sich ziehen als Antworten geben, so stellt die vorliegende Arbeit dennoch eine wichtige Bereicherung für die Forschung

dar, da die Rolle des sozialen Wettbewerbs im Kontext risikoverherrlichender Videorennspiele bisher keinen Eingang in entsprechende Forschungsbemühungen fand.

Es erscheint lohnenswert, die gewonnenen Befunde vor dem Hintergrund aktueller Modellvorstellungen zu diskutieren. Fischer und Kollegen bezogen sich bei ihren Studien auf das in der sozialpsychologischen Forschung äußerst bekannte *GAM/GLM* (Fischer et al., 2007, 2009). Dieses Modell wurde häufig dafür kritisiert, dass die dort formulierten situativen und personalen Inputvariablen selten konkretisiert (Elson & Ferguson, 2014; Ferguson & Dyck, 2012; Kirsh, 2003; Ribbens, 2013) und wichtige Mechanismen des Spielgeschehens wie die Spielrahmung oder das spezifische Spielerleben nicht ausreichend berücksichtigt werden (Kaye & Bryce, 2012). Auch die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit verdeutlichen, dass die strengen und teilweise starren Annahmen des *GAM/GLM* zu undifferenziert und oberflächlich sind, um die vielfältigen und vielschichtigen Medieneffekte in angemessener Weise vorhersagen zu können. Wie muss aber ein geeignetes Modell beschaffen sein und welchen Beitrag kann die vorliegende Arbeit zu einer umfassenden Modellvorstellung leisten?

Der oben beschriebenen, zu Recht geäußerten Kritik an den nur abstrakt formulierten Inputvariablen wurde in dieser Arbeit insofern Rechnung getragen, als vor der Durchführung des eigentlichen Treatments persönlichkeitspezifische Dimensionen abgeprüft wurden, die im Verdacht stehen, Auswirkungen des Konsums risikoverherrlichender Videorennspiele zu begünstigen (Beullens et al., 2011; Fischer et al., 2008). Es handelt sich dabei um die Konstrukte Sensation Seeking, Wetteiferneigung und emotionale Aggressionsneigung. Dass diese Variablen in das Versuchsdesign einbezogen wurden, kann als Stärke dieser Untersuchung angesehen werden, allerdings sollten in künftigen Studien weitere wichtige Hintergrundvariablen als fester Bestandteil eines Versuchsdesigns berücksichtigt werden. Man sollte beispielsweise auf demographische Variablen wie die Video- und Computerspielerfahrung, den allgemeinen Medienkonsum, die Nutzungshäufigkeit von Video- und Computerspielen (z. B. Eastin & Griffiths, 2009), die verschiedenen Nutzungsmotive (z. B. Przybylski et al., 2010), weitere Persönlichkeitsdimensionen wie Extraversion oder Ängstlichkeit (z. B. Markey & Markey, 2010; Quick et al., 2012) und darüber hinaus auf kognitive und leistungsbezogene Parameter wie visuell-räumliche oder attentionale Fähigkeiten (z. B. Bowman et al., 2013; Dye, Green & Bavelier, 2009) zurückgreifen. Die drei in dieser Arbeit interessierenden, persönlichkeitspezifischen Dimensionen fielen zwischen den einzelnen Versuchsbedingungen ähnlich aus, sodass man davon ausgehen konnte, dass sie innerhalb der Bedingungen gleich verteilt waren und etwaige Variationen dieser Dimensionen somit keinen systematischen Einfluss auf die abhängigen Variablen ausüben konnten. Die genannten Dimensionen geben im Sinne des *GAM/GLM* aus-

schließlich personelle Inputvariablen wider. Mindestens genauso wichtig ist allerdings die Betrachtung situativer Faktoren, die den Rahmen für das Spielgeschehen bilden.

Es gibt viele situative Faktoren, die im Rahmen der Medienwirkungsforschung berücksichtigt werden sollten. Zwei mögliche Rahmenbedingungen für künftige Forschungsvorhaben wurden von Ekman et al. (2012) sowie von de Kort und Ijsselsteijn (2008) vorgeschlagen. Ekman und Kollegen (2012) beschreiben in ihrem Artikel die Vorstellung einer sog. *Game Session*, die sowohl von Spielern als auch von Zuschauern – jeweils aus ihrem Blickwinkel – geteilt wird und sich als persönliches Erlebnis aller Beteiligten beschreiben lässt. Die *Game Session* wird zum einen durch das Ausmaß an möglicher Interaktion geprägt, die das jeweilige Videospiel ermöglicht, und hängt zum anderen von den persönlichen Erfahrungen sowie der Beziehungskonstellation zwischen den einzelnen Spielern und Zuschauern ab. Das Videospiel als Medium und seine Spielstruktur (sog. *Game Structure*) legen wiederum die Regeln des Spiels, den Spielausgang, die Kommunikationsmöglichkeiten sowie andere wesentliche Spielmerkmale fest. Gemeinsam mit dem sozioemotionalen Kontext (sog. *Socioemotional Context*), den Spieler und Zuschauer beispielsweise durch ihre Beziehung zueinander, ihre Persönlichkeit, ihren kulturellen Hintergrund, ihre Einstellungen und ihre aktuelle Stimmung beeinflussen, formt die Spielstruktur die konkrete Interaktion zwischen den beteiligten Personen während der *Game Session* (sog. *Emergent Interaction*).

De Kort und Ijsselsteijn (2008) betonen ebenfalls, dass ein sozialer Spielkontext bei einem Videospiel nicht ausschließlich durch die An- oder Abwesenheit einer anderen Person entsteht. Er hängt vielmehr davon ab, inwieweit ein Spieler in der Lage ist, die emotionalen Reaktionen, die Handlungen und die Spielleistung seines Gegenübers zu überwachen, der wiederum vielfältige Rollen wie die eines kooperativen Spielpartners, eines kompetitiven Gegenspielers, eines Zuschauers oder eines einfachen Beobachters einnehmen kann. Entscheidend ist zudem, welche verbalen und nonverbalen Möglichkeiten zum sozialen Austausch und zur sozialen Interaktion bestehen. In der vorliegenden Untersuchung wurde der Konföderierte beispielsweise dazu angehalten, die direkte Kommunikation mit dem jeweiligen Probanden zu unterlassen und sich auf das Spielgeschehen zu konzentrieren. Dadurch wurden bestimmte Kommunikationskanäle eingeschränkt, die möglicherweise Veränderungen im Spielerleben sowie im nachfolgenden Verhalten herbeigeführt hätten. Ihre Überlegungen fassen de Kort und Ijsselsteijn (2008) unter dem Begriff der sog. *Social Affordances* – dies bedeutet übersetzt in etwa „sozialer Aufforderungscharakter“ – zusammen, die gemeinsam mit den objektiven und strukturell festgelegten Merkmalen des Videospiels und der Spielsituation das eigentliche soziale Spielsetting bilden: „*Together, the social affordances and the objective characteristics of the game and play*

context that contain them define the 'sociality' of the play setting. The sociality characteristics of the setting shape the interpersonal dynamics and social mechanisms at play." (de Kort & Ijsselstein, 2008, S. 5). Der soziale Aufforderungscharakter einer Spielsituation schwankt abhängig von den oben beschriebenen Rahmenbedingungen. Faktoren wie das Wissen um die Anwesenheit eines anderen Spielers, die Überwachung seiner Handlungen und seiner Spielstrategie, das Nachahmen seines Verhaltens, gegenseitige Verstärkung während des Spielverlaufs, verbale Kommunikation und davon begleitetes nonverbales Verhalten stellen wichtige Aspekte des sozialen Aufforderungscharakters einer Spielsituation dar. Sie setzen zudem soziale Interaktionsprozesse in Gang und können auf diese Weise das wahrgenommene Spielerleben maßgeblich beeinflussen.

Auch wenn die Vorstellungen von Ekman et al. (2012) sowie de Kort und Ijsselstein (2008) immer noch sehr abstrakt wirken, so gewähren sie dennoch einen verständlichen und aufschlussreichen Einblick in die Komplexität einer Spielsituation, die von zwei oder mehr Personen gleichzeitig erlebt wird. Eine Spielsituation gleicht nicht der anderen. Die Spielrahmung setzt sich aus sehr vielen unterschiedlichen Komponenten zusammen, die allesamt eine wichtige Rolle für die Wahrnehmung einer Spielsituation spielen können. Die beschriebenen Vorstellungen verdeutlichen, dass situative Inputvariablen künftig deutlicher konkretisiert werden müssen, um aussagekräftige Vorhersagen über mögliche Medieneffekte im Rahmen sozialer Wettbewerbssituationen treffen zu können.

Eine wichtige, im Rahmen dieser Arbeit realisierte situative Inputvariable bestand in der Variation des Gegenspielers. Die Probanden spielten während ihres Treatments entweder allein oder gegen einen durch den Autor vorab trainierten Konföderierten. Der wohl wichtigste Grund für die Wahl eines Konföderierten als Gegenspieler ist darin zu sehen, dass damit eine Standardisierung der Versuchsdurchführung gewährleistet werden konnte. Zudem entschieden sich Autoren vieler anderer Studien für diesen Schritt, sodass eine gute Vergleichsmöglichkeit bestand (z. B. Ballard et al., 2012; Breuer et al., 2012; Drummond, 2014; Schmierbach et al., 2012b; Velez et al., 2014). Dies steht im Widerspruch zu einem natürlichen Spielsetting, in welchem einander bekannte Personen gegeneinander antreten. Im Normalfall spielen Video- und Computerspieler nicht gegen eine andere für sie fremde Person in einer unbekanntem Umgebung. Wenn man geneigt ist, ein Vorgehen zu präferieren, bei welchem zwei Probanden unmittelbar gegeneinander spielen, muss man sich allerdings bewusst machen, dass eine solche Versuchsdurchführung mit bestimmten Nachteilen verbunden ist.

Zum einen sorgt dieses Vorgehen dafür, dass eine mögliche Konfundierung derart auftreten kann, dass eine hohe Variabilität zwischen den Leistungen der beteiligten Probanden aufgrund

der Vorspielerfahrung, ihres Geschicks, ihrer Interessen oder ihrer Wetteiferneigung besteht. Zudem gilt es abzuwägen, ob man Freunde oder einander fremde Personen testet, wobei bisherige Studien nicht eindeutig klären konnten, ob ein Unterschied zwischen beiden Beziehungskonstellationen besteht. Während einige Autoren von weitreichenden Unterschieden berichten (z. B. Gajadhar et al., 2008a; Ravaja et al., 2006), liegen auch gänzlich gegenteilige Studienergebnisse vor (z. B. Cairns et al., 2013; Peng & Crouse, 2013; Waddell & Peng, 2014). Es ist davon auszugehen, dass die Spielerfahrung von der Beziehung zum Gegenspieler in irgendeiner Form beeinflusst wird, weil es sich bei der Interaktion mit einer bekannten Person um eine einzelne Episode einer meist länger andauernden Beziehung handelt und der Spieler von seinem Gegenüber immer wieder an seine eigene Leistung erinnert werden könnte (Ravaja, 2009). Dadurch könnte das Spielgeschehen für die Person eine größere Relevanz gewinnen und sie könnte sich im Vergleich zu einer Spielsituation mit einer völlig fremden Person mehr anstrengen. Dies drückt sich auch im folgenden Zitat von de Kort und Ijsselsteijn (2008) aus: *„The relationship with the others influences game experience via psychological processes such as expectancy-based facilitation or inhibition of performance and the relevance of favourable self-presentation.”* (de Kort & Ijsselsteijn, 2008, S. 8). Zudem wäre es denkbar, dass das gemeinsame Spiel mit einem Freund einen intensiveren Eindruck bei einem Spieler hinterlässt, da die beteiligten Personen aufgrund ihrer freundschaftlichen Verbundenheit mehr miteinander interagieren und in einem solchen Kontext negative Gefühlsäußerungen wie Schadenfreude, Spott oder aggressive Verbalisierungen vom Gegenüber auch eher toleriert werden (Gajadhar et al., 2008a). Es wird einleuchten, dass sich ein Spieler in einer Situation mit einer völlig unbekanntem Person anders verhalten und sich weniger schnell öffnen wird als in einer entsprechenden Situation mit einer ihm vertrauten Person. Etwaige Unterschiede zwischen beiden Beziehungskonstellationen könnten sich aber auch eher subtil abzeichnen und daher nicht signifikant werden. Dies könnte daran liegen, dass die subjektiv berichtete Spielerfahrung fast immer im Anschluss an ein Treatment erhoben wird und die Spieler deshalb das konkret empfundene Spielerleben retrospektiv vielleicht nicht mehr exakt wiedergeben können, weil es ihnen nicht mehr bewusst – oder vielleicht nur verzerrt – zugänglich ist.

Zum anderen muss man bedenken, dass die von beiden Versuchspersonen generierten Daten zur Spielerfahrung nicht unabhängig voneinander betrachtet werden und in eine statistische Analyse einfließen können, da sich die Probanden gegenseitig in ihren Urteilen beeinflussen. Auch deshalb kann eine erhebliche Konfundierung mit Auswirkungen auf die abhängigen Variablen bei einer solchen Konstellation nicht ausgeschlossen werden. Eine Möglichkeit zur Lösung dieser Problematik besteht zwar darin, dass jeweils nur die Daten einer der beiden Versuchspersonen bei der statistischen Auswertung berücksichtigt wird (z. B. Gajadhar et al.,

2008a; Ravaja et al., 2006), allerdings hätte dies zur Folge, dass man die Zahl der Probanden in einer Studie deutlich aufstocken muss, um ähnlich robuste Ergebnisse wie bei einem Versuchsdesign mit einem Konföderierten zu erhalten. Einer Konfundierung könnte man möglicherweise auch dadurch entgegenzutreten, dass man die Spielleistung der Probanden in einer Art Pilotierung aufeinander abstimmt, sodass gleich fähige Paare gegeneinander spielen (vgl. Jerabeck & Ferguson, 2013; Schmierbach, 2010; Zhang et al. 2010).

Die Frage, ob der Einsatz eines Konföderierten dem direkten Vergleich von gegeneinander spielenden Probanden unter- oder überlegen ist, muss an anderer Stelle beantwortet werden. Die Entscheidung für den Konföderierten erscheint auf jeden Fall vor dem Hintergrund gerechtfertigt, dass das primäre Ziel dieser Arbeit darin bestand, mit Hilfe einer kontrollierten Untersuchung erste Erkenntnisse über mögliche Auswirkungen der Exposition gegenüber einem Videorennspiel auf das Spielerleben sowie unterschiedliche Facetten der Risikobereitschaft unter Variation des Spielsettings zu gewinnen. Die Arbeit zeichnet sich auch dadurch aus, dass nicht nur ein einzelner Konföderierter, sondern für jedes Geschlecht einer trainiert wurde, sodass möglichen geschlechtsspezifischen Effekten auf diese Weise effektiv vorgebeugt wurde. Für künftige Studien könnte man sich überlegen, die an den Konföderierten gerichtete Instruktion dahingehend abzuwandeln, dass er sich dem Probanden vermehrt zuwendet, um diesem das Gefühl einer normalen Spielatmosphäre zu vermitteln. Auch wenn diese Vorgehensweise natürlich die Gefahr der Konfundierung birgt, sollte man diesen natürlichen Umgang mit dem Probanden bei der Einweisung der Konföderierten unbedingt beachten, da der soziale Austausch und die Interaktion zwischen Spielern grundsätzlich als wichtige Faktoren für Spielfreude und Spielvergnügen in Face-to-Face-Situationen gelten (Gajadhar et al., 2008b). Ebenso könnte man die für den Probanden vor dem eigentlichen Treatment schriftlich festgehaltene Instruktion abändern. Die Versuchsteilnehmer wurden im vorliegenden Experiment durch den Versuchsleiter aufgefordert, sich auf das Spielgeschehen zu konzentrieren. Dies garantiert zwar eher, dass die Probanden dem Spielverlauf folgen, dennoch wird so ebenfalls eine unnatürliche Situation geschaffen, weil die Versuchspersonen dazu angehalten werden, nicht mit dem Konföderierten zu interagieren. Von Interesse könnte auch die Frage sein, in welchem Ausmaß ein Proband mit seinem Gegenspieler tatsächlich interagiert hat. Zwar erscheint es vordergründig nachvollziehbar, dass zwei Personen bei einer gemeinsamen Aktivität miteinander in Interaktion treten, aber dies muss nicht immer der Fall sein. Ob sich zwei Personen während eines Treatments wirklich austauschten und miteinander kommunizierten, lässt sich beispielsweise mit der sog. *Physiological Linkage* überprüfen. Diese beschreibt die Übereinstimmung in der physiologischen Aktivität bei zwei oder mehr Personen als Indikator

für die Qualität und Intensität einer sozialen Interaktion (Henning, Boucsein & Gil, 2001; Levenson & Gottman, 1983).

Eine weitere wichtige situative Inputvariable stellen die beiden für Kontroll- und Experimentalgruppe eingesetzten Videospiele dar. Im Sinne des *GAM/GLM* bahnt die Konfrontation mit bestimmten Medieninhalten die Aktivierung entsprechender kognitiver Muster, Skripte oder Schemata, die sich wiederum im ungünstigsten Fall auf nachfolgendes Verhalten auswirken können. Die Wahl des Videorennspiels ging auf Überlegungen von Fischer und Kollegen (2009) zurück. Außerdem verkörperte das verwendete Videospiel *Motorstorm: Pacific Rift* die Eigenschaft der Risiko- und Unfallverherrlichung sehr gut. Eine im Vergleich zur Kontrollgruppe erhöhte Risikobereitschaft im Anschluss an das Treatment mit dem Rennspiel wäre grundsätzlich zu erwarten gewesen, da das für die Kontrollgruppe herangezogene Videospiel *Virtua Tennis 4* keine risikoverherrlichenden Spielelemente enthielt. Außerdem hätte sich die erhöhte Risikoneigung dadurch erklären lassen, dass das Rennspiel deutlich kompetitiver ausgelegt ist als die Tennissimulation. Eine Person wurde bei dem eingesetzten Videorennspiel mit mehreren Gegenspielern konfrontiert, während im Falle der Sportsimulation nur ein Gegner zu besiegen war. Dass sich die Anwesenheit eines menschlichen Kontrahenten möglicherweise verschärfend auf die Risikoneigung auswirkt, könnte man wiederum allgemein daran festmachen, dass die Probanden nicht nur an ihrem eigenen Verhalten, sondern auch an dem ihres Gegenspielers beobachten können, dass riskantes Verhalten während der Spielsession einen positiven Einfluss auf den Spielausgang ausübt und somit für den Spieler belohnend wirkt. Der Einsatz des Konföderierten in der Kontrollgruppe änderte hingegen kaum etwas am allgemeinen Spielgeschehen. Der kompetitive Charakter der Spielsituation könnte zwar durch die Anwesenheit des zweiten Spielers gestiegen sein, allerdings wurden die Probanden weder animiert, sich riskanter zu verhalten, noch erlebten sie, dass riskantes und gefährliches Verhalten ähnlich belohnt wurde wie im Falle des Rennspiels. Aufgrund dieser Überlegungen könnte man in Übereinstimmung mit den theoretischen Vorstellungen des *GAM/GLM* argumentieren, dass die Spieler bei der Nutzung eines Rennspiels gegen eine andere Person häufiger Episoden riskanten Verhaltens kennenlernten als bei der alleinigen Nutzung desselben Videospieles. Dies hätte wiederum dazu führen können, dass das Priming größer und die entsprechende Aktivierung netzwerkartig miteinander verbundener kognitiver Assoziationen ausgedehnter ausfielen. Auf diese Weise hätte der interne Zustand einer Person (sog. *internal state*) unmittelbar und nachfolgendes Verhalten mittelbar beeinflusst werden können. Dass sich jedoch keine relevanten Unterschiede in Bezug auf die Risikobereitschaft ergaben, könnte damit zusammenhängen, dass das fünfminütige Training sowie das darauf folgende 20-minütige Treatment vom zeitlichen Umfang her zu kurz waren, sodass sich ein möglicher Effekt gar nicht erst entfalten konn-

te. Vielleicht waren die Versuchspersonen durch die zu kurze Trainingszeit auch noch nicht in der Lage, sich auf das Spielgeschehen einzulassen, weil sie beispielsweise mit der Spielsteuerung nicht zurechtkamen. Ob der zeitliche Umfang oder die Auswahl der Stimuli zu den vorliegenden Nullergebnissen beitrugen, muss dahin gestellt bleiben. Künftige Studien sollten jedenfalls das Ziel verfolgen, die möglichen Effekte einer sozialen Wettbewerbssituation unter Verwendung sowohl anderer risikoverherrlichender Videorennspiele für die Experimentalgruppe als auch verschiedener risikoneutraler Videospiele für eine angemessene Kontrollgruppe zu untersuchen. Um eine bessere Vergleichbarkeit der eingesetzten Videospiele zu garantieren, wäre es zudem wünschenswert, für die Versuchsdurchführung geeignete Videospiele in einer Pilotierung zu erproben und subjektive Ratings der Versuchspersonen bezüglich dieser Videospiele in die statistischen Analysen aufzunehmen.

Abgesehen von den Inputvariablen muss eine kritische Auseinandersetzung mit den theoretischen Grundlagen des *GAM/GLM* auch den sog. internen Zustand (*internal state*) einschließen. Das *GAM/GLM* postuliert drei miteinander verbundene Verarbeitungsrouten, die den internen Zustand einer Person repräsentieren und stellvertretend für Emotionen, Kognitionen und den physiologischen Arousal stehen (Anderson & Bushman, 2002; Buckley & Anderson, 2006). Die Autoren des *GAM/GLM* lösen sich nicht von allgemeinen Formulierungen bei der Beschreibung der Beschaffenheit der Verarbeitungsrouten, die von den Probanden während einer Spielsession wahrgenommene Spielerfahrung wird zudem überhaupt nicht thematisiert. Daher ist ein wichtiger Beitrag der vorliegenden Arbeit darin zu sehen, dass die Spielerfahrung der Probanden mit dem validen und häufig in diesem Forschungskontext eingesetzten *GEQ* (Ijsselstein et al., 2008; Nacke, 2009) erfasst wurde und so wichtige Befunde bezüglich des Spielerlebens bei Videorennspielen gewonnen werden konnten. Zwar wurde der *GEQ* erst im Anschluss an das Treatment vorgegeben, die Versuchspersonen wurden aber explizit nach ihren Erfahrungen *während* des Spielgeschehens befragt. Dies trifft in ähnlicher Weise auf den Einsatz der *SAM* (Bradley & Lang, 1994) zu, da die Probanden ihr Urteil zu den drei Dimensionen unter dem Eindruck der Spielsituation abgaben. Bis jetzt existierte lediglich eine Studie, die sich mit den von Probanden berichteten Spielerfahrungen bei Videorennspielen ausführlich befasste, diese diente aber vor allem der Überprüfung eines anderen Testinstruments (Takatalo et al., 2004). Die vom Autor durchgeführte Arbeit konnte also erstmals demonstrieren, dass Versuchspersonen abhängig vom Spielsetting sehr unterschiedlich auf ein Treatment reagieren und es mit sehr distinkten Erlebnisqualitäten verbinden. Der Begriff der Spielerfahrung wird leider auch heute noch nicht einheitlich, sondern eher fragmentiert verwendet (Poels et al., 2007), sodass diese Studie lediglich einen Teilausschnitt der spezifischen, durch ein Treatment bedingten Reaktionsweisen ermittelte. Die Vermutung, dass die Anwesenheit einer zweiten

Person Einfluss auf das emotionale Erleben und die Spielerfahrung nimmt, erscheint zwar naheliegend, in dieser Studie wurde jedoch nicht untersucht, inwieweit die Versuchspersonen die Gegenwart des Konföderierten tatsächlich registrierten und als Bereicherung empfanden. Dieser Aspekt hätte mit einem Fragebogen zur sog. *Social Presence* überprüft werden können. Das Konstrukt der sog. *Social Presence* geht ursprünglich auf Biocca, Harms und Burgoon (2003) zurück. Ein solcher Fragebogen wurde beispielsweise als ergänzendes Modul im Rahmen der Entwicklung des *GEQ* veröffentlicht (de Kort et al., 2007) und könnte bei künftigen Forschungsarbeiten eingesetzt werden, um den Nachweis zu erbringen, dass tatsächlich der Umgang mit der anderen Person ursächlich für Veränderungen im Bereich des Spielerlebens ist. Die bisherige Vernachlässigung des sozialen Kontexts bzw. sozialer Interaktionen im Zusammenhang mit der Untersuchung der Spielerfahrung wird schnell offenkundig, wenn man bedenkt, dass in der Forschung bis vor kurzem noch kein einziges Instrument vorlag, das sich dieser Thematik angenommen hatte (de Kort et al., 2007). Denkt man einen Schritt weiter, so hätte man auch erheben können, inwieweit die Probanden das Treatment tatsächlich als kompetitiv erlebten. Eastin (2006) merkt in seiner Studie zu Recht an, dass der von den Versuchspersonen erlebte Grad an erlebtem Wettbewerb nicht adäquat erfasst wurde. Auch in der vorliegenden Arbeit wurde keine diesbezügliche Einschätzung vorgenommen.

Um der Spielerfahrung als wichtigen Bestandteil des internen Zustands gemäß *GAM/GLM* künftig noch gerechter zu werden, stellt sich die Frage, wie man diese unter Laborbedingungen am besten abbilden kann. Eine noch bessere Erfassung der Spielerfahrung könnte beispielsweise mit der Datengewinnung physiologischer Parameter gelingen. Solche Bemühungen stehen bei Untersuchungen zu Auswirkungen der Videospieldnutzung allerdings noch am Anfang ihrer Entwicklung (Kivikangas et al., 2011). Physiologische Parameter könnten – vernünftig und eingehend interpretiert – wertvolle Hinweise auf bisher unbekannte Bereiche des Spielerlebens geben: *„Nevertheless, with proper experiment design, measurements can give accurate information that cannot be attained by other measures. Using several signals simultaneously, and using psychophysiology in conjunction with selfreports and observational data, enables accurate and powerful assessment of game experience.“* (Ekman et al., 2012, S. 323). Es gilt aber zu beachten, dass menschliches Erleben und Verhalten auf psychophysiologischer Ebene grundsätzlich nur dann vollständig erfasst werden kann, wenn dafür der Dreiklang folgender Dimensionen berücksichtigt wird: Physiologische Parameter, subjektives Erleben und von Probanden gezeigtes, offenes Verhalten (Mandryk et al., 2006). Der letztgenannten Dimension könnte man sich auf verschiedene Weise annähern. So zeichneten beispielsweise Eastin und Griffiths (2009) die während des Treatments verbal geäußerten Aggressionen ihrer Probanden auf. Fischer und Kollegen (2008) werteten die Spielleistung ihrer Probanden anhand von Daten

aus, die durch das Videospiel bereitgestellt wurden (vgl. Peng & Crouse, 2013). Man könnte das Blickverhalten der Probanden während der Spieleinheit mit Hilfe eines sog. Eye-Tracking-Systems nachvollziehen (Ciceri & Ruscio, 2014). Es wäre ebenso vorstellbar, Körperbewegungen und die Manipulation des Eingabemediums zu überprüfen, um Informationen über das Verhalten der Versuchsperson zu gewinnen (van den Hoogen, Ijsselsteijn & de Kort, 2008).

Im Sinne des *GAM/GLM* hätte die Exposition gegenüber einem Videorennspiel in einer erhöhten Risikoneigung resultieren müssen. Dies konnte jedoch in der vorliegenden Untersuchung in keiner Weise bestätigt werden, sodass sich die Annahmen des *GAM/GLM* als wenig brauchbar für die Erklärung von Medieneffekten erwiesen haben. Natürlich könnten die Nullergebnisse auch auf methodische Schwächen dieser Arbeit zurückzuführen sein, allerdings deutet ein über drei unterschiedliche Verfahren hinweg beständiges Ergebnis eher darauf hin, dass Medieneffekte entweder nicht existieren oder nach einem kurzzeitigen Treatment von 20 Minuten nicht das Ausmaß besitzen, um mit den zur Verfügung stehenden Mitteln abgebildet zu werden. Künftige Modellvorstellungen und Erklärungsansätze zur Medienwirkung müssen die Rahmenbedingungen konkretisieren, unter denen Medieneffekte am ehesten zu erwarten sind. Dies setzt allerdings voraus, dass man die Inputvariablen, den internen Zustand sowie die Folgen des Medienkonsums nicht isoliert voneinander betrachtet, sondern in ein kohärentes Wirkmodell überführt. Daran müssen sich Bemühungen anschließen, welche die langfristigen Konsequenzen der Mediennutzung in den Vordergrund rücken. Die vorliegende Arbeit gibt lediglich Aufschluss darüber, mit welchen Auswirkungen ein einmaliger und kurzer Spielzyklus von 20 Minuten einhergeht. Aussagen zum normalen, längerfristigen Konsum von Videospielen können damit allerdings nicht getroffen werden. Die Realisierung eben jener Studien ist allerdings dringend notwendig, da diese die Realität der Videospieldnutzung wesentlich besser wiedergeben können und damit einen größeren Nutzen als die „klassischen“ Laboruntersuchungen mit einem sehr kurzen und zumeist einmaligen Treatment versprechen.

Abschließend bleibt festzuhalten, dass das *GAM/GLM* grobe Vorhersagen über die Auswirkungen bestimmter Medieninhalte erlaubt, es aber gleichzeitig zu starr und unspezifisch ist, um die Fülle an verschiedenen, insbesondere solchen durch ein soziales Spielsetting bedingten, Medieneffekten adäquat erklären zu können. Künftige Modellvorstellungen im vorliegenden Forschungskontext müssen die Rolle der Spielrahmung (z. B. kompetitives vs. kooperatives Spielsetting, Offline- vs. Online-Kontext) stärker betonen und dynamische Prozesse wie das Spielerleben oder davon begleitete, weniger spezifische Gefühle und Gedanken besser integrieren. Mit einem treffenden Satz bringen Kaye und Bryce (2012) diesen Gedanken auf den Punkt:

Such effects [durch das Spielsetting bedingte Effekte, Anm. des Autors] have not been widely considered in the academic literature, but would be a useful inclusion in existing theoretical models [...], which do not sufficiently account for the influence of different gameplay processes and contexts on the outcomes of the activity. The development of a process model of gameplay which integrates these factors, in addition to structural game characteristics (e.g., level of violent content) and individual differences (e.g., trait aggression), would provide a more comprehensive understanding of the range of potential experiences and effects of gaming. (S. 32)

5.4 Zusammenfassende Betrachtung

Die vorliegende Untersuchung ist die erste ihrer Art, die eine soziale Wettbewerbssituation bei risikoverherrschenden Videorennspielen und deren Auswirkungen auf das Spielerleben sowie die Risikobereitschaft in den Fokus rückte. Weitere empirische Studien zu dieser Thematik sollten dringend folgen, da solche Studien den Videospielekonsum als gemeinsame Aktivität begreifen und den sozial-kompetitiven Charakter von Videospielen in Augenschein nehmen. Video- und Computerspiele werden heute sehr häufig im Beisein anderer Personen gespielt, sodass diese Forschungsrichtung einen wichtigen Teil der Lebenswirklichkeit der Nutzer von Videospielen untersucht (Williams, 2006). Entscheidend ist sicherlich die Frage, ob und inwieweit der gemeinsame Konsum eines Videorennspiels in der Lage ist, die Risikobereitschaft einer Person zu erhöhen. Eine risikoverschärfende Wirkung des sozialen Wettbewerbs wäre aufgrund der ohnehin vorhandenen kompetitiven Ausrichtung risikoverherrschender Videorennspiele durchaus denkbar, da der Wettbewerb aufgrund der direkten Konfrontation mit dem physisch präsenten Gegenspieler eine andere Qualität erfahren könnte. Diese Vermutung konnte im vorliegenden Experiment nicht bestätigt werden, was die Frage aufwirft, welche Aspekte des Versuchsdesigns in künftigen Studien vielleicht verändert oder verbessert werden müssen, um einen Effekt der sozialen Wettbewerbssituation nachweisen zu können.

Bei der Auswahl der Videospiele sollte darauf geachtet werden, dass die Spiele erst vor kurzem erschienen sind und eine Multiplayerfunktion haben. Auf diese Weise wäre sichergestellt, dass die durch die Studien gewonnenen Aussagen und Erkenntnisse auf aktuelle und gängige Spieltitel angewendet werden können. Die Multiplayerfunktion würde wiederum garantieren, dass zwei oder mehr Spieler gleichzeitig gegeneinander – entweder im gleichen Raum oder vermittelt über ein Netzwerk – antreten können. Daraus würden sich interessante Fragestellungen ergeben. So könnten beispielsweise die Gruppengröße (Bowman et al., 2013; Eastin & Griffiths, 2009) oder Unterschiede zwischen Online- und Offline-Kontexten (Kaye & Bryce, 2014) als mögliche Einflussfaktoren näher betrachtet werden. Bei der Frage nach einer geeigneten Vergleichsgruppe sollte ein zweistufiger Entwicklungsprozess verfolgt werden. In einem

ersten Schritt sollte zu Vergleichszwecken – wie in der vorliegenden Arbeit beabsichtigt – ein neutrales Videospiel herangezogen werden, das die Spielelemente der Risiko- und Unfallverherrlichung nicht beinhaltet. Für den Fall, dass bei einer solchen Konstellation der Nachweis eines Einflusses der sozialen Wettbewerbssituation bei der Rennspiel-Bedingung gelingt, sollte in einem zweiten Schritt überprüft werden, ob der von Fischer und Kollegen (2009) postulierte sog. *Racing-Game Effect* auch für soziale Spielsettings identifiziert werden kann. Dazu müsste als Stimulus für die Vergleichsgruppe eine klassische Rennsimulation verwendet werden (Beulens et al., 2008). Um die Befunde besser absichern zu können, würde es sich ebenfalls anbieten, vor einer endgültigen Entscheidung über die Spielauswahl eine Pilotierung mit einer kleinen, unabhängigen Stichprobe durchzuführen, welche die interessierenden Videospiele anhand verschiedener Spielmerkmale bewertet (vgl. Adachi & Willoughby, 2011a).

In künftigen Studien muss auch die Frage beantwortet werden, gegen welche Person ein Proband während des Treatments antritt. Die Rechtfertigung für den Einsatz eines Konföderierten bei der vorliegenden Untersuchung wurde bereits im vorangehenden Abschnitt geliefert, allerdings wäre es denkbar, dass die Versuchspersonen im Beisein des Konföderierten ein anderes Verhalten als bei einer Spielsituation gegen einen Freund oder einen Bekannten an den Tag legten, da sie das Spielsetting als fremdartig und wenig einladend empfanden. Ein direkter Vergleich zwischen einer Spielbedingung gegen einen Konföderierten und einer entsprechenden Bedingung gegen eine bekannte Person könnte klären, welcher Vorgehensweise in künftigen Studien der Vorzug zu geben ist. Aus heutiger Sicht kann auch die Frage, ob unterschiedliche Auswirkungen zu erwarten sind, je nachdem, ob ein Proband gegen eine bekannte oder eine unbekannte Person spielt, nicht mit letzter Sicherheit beantwortet werden (Cairns et al., 2013; Gajadhar et al., 2008a; Peng & Crouse, 2013; Ravaja et al., 2006; Waddell & Peng, 2014). Dieser Aspekt ist von zentraler Bedeutung für die weitere Forschung auf diesem Gebiet. Das Verhalten der Versuchspersonen könnte auch durch die im Labor geschaffene Spielumgebung beeinflusst worden sein. Deshalb wäre es eine Überlegung wert, in künftigen Studien das Verhalten von Probanden im Labor und in einem naturalistischen Setting (z. B. heimisches Wohnzimmer) zu vergleichen (vgl. Takatalo, Häkkinen, Kaistinen & Nyman, 2011). Eine Untersuchung in einer natürlichen Umgebung ginge zwar mit Einbußen bei der standardisierten Versuchsdurchführung einher, gleichzeitig könnte aber die ökologische Validität eindeutig erhöht werden, da man den Nutzer in einer für ihn angenehmen und normalen Umgebung belässt.

Des Weiteren muss sich die Forschung damit auseinandersetzen, wie lang anhaltend Medieneffekte sind und welchen zeitlichen Verlauf sie nehmen. In der vorliegenden Untersuchung wurden die abhängigen Maße zur Erfassung der Risikobereitschaft direkt im Anschluss an das

Treatment erhoben. Es wäre denkbar, dass sich die durch die soziale Wettbewerbssituation bedingten Auswirkungen erst nach einiger Zeit manifestieren und deshalb bei dem vom Autor durchgeführten Experiment unentdeckt blieben. Mit Hilfe von Verlaufsmessungen könnte man ein besseres Verständnis für den zeitlichen Verlauf der Effekte entwickeln (Ballard et al., 2006; Hasan et al., 2013). Mit Hilfe einer verzögerten Erhebung der abhängigen Variablen könnte man zudem überprüfen, bis zu welchem Zeitraum ein Effekt noch existiert (Fischer et al., 2009, Experiment 1).

Das wohl wichtigste Anliegen an die künftige Forschung ist die Forderung nach einer theoriegeleiteten Realisierung und Durchführung experimenteller Studien. Bisherige Modellvorstellungen im Bereich der Medienwirkungsforschung räumten dem sozialen Kontext höchstens eine untergeordnete Rolle ein (Ermi & Mäyrä, 2007; Lindley & Sennersten, 2006; Sweetser & Wyeth, 2005). Dieser Umstand trägt möglicherweise auch zur Heterogenität der bisherigen Forschungsergebnisse bei. Bestehende sozialpsychologische Modelle wie das *GAM/GLM* (Anderson & Bushman, 2002; Buckley & Anderson, 2006) müssen weiterentwickelt werden, wobei einerseits die situativen und personenbezogenen Inputvariablen präzisiert werden müssen, andererseits aber auch Wert darauf gelegt werden sollte, dass Ingame-Variablen eine stärkere Berücksichtigung finden (Kaye & Bryce, 2012). Zu diesen Variablen zählen beispielsweise der Spielausgang, die Attraktivität und das Verhalten des Gegenspielers, spezifische Dimensionen der Spielerfahrung, verbalisierte Aggressionen, die Wahl der Spielstrategie oder die allgemeine Identifikation mit dem Spielgeschehen. Zusammenfassend ausgedrückt müssen sowohl das Spielsetting als auch die dynamischen Prozesse zwischen einem Spieler und dem Medium sowie zwischen den beteiligten Spielern stärker in die theoretischen Überlegungen eingebunden werden. Nur eine aus einer fundierten Theorie abgeleitete Forschung erlaubt aussagekräftige und nachvollziehbare Vorhersagen über die Auswirkungen des sozialen Wettbewerbs bei risikoverherrlichenden Videorennspielen.

Es erscheint naheliegend, dass Video- und Computerspieler den Konsum eines Videospieles in Anwesenheit einer zweiten Person anders wahrnehmen und erleben als bei einem alleinigen Konsum. Bisher ist allerdings nicht bekannt, inwiefern diese veränderte Spielsituation tatsächlich zu bedeutsamen Veränderungen auf emotionaler, kognitiver und Verhaltensebene führt. Die vorliegende Arbeit versuchte, Antworten auf diese Fragen im Kontext der Nutzung risikoverherrlichender Rennspiele zu geben. Dass aber selbst für die Forschung zu gewaltverherrlichenden Videospiele momentan keine einheitlichen Ergebnisse existieren, verdeutlicht die Komplexität der Untersuchung dieses Forschungsgegenstandes. Den konkreten Stellenwert

des sozialen Wettbewerbs für die Ausbildung von Medieneffekten gilt es in künftigen Studien zu ermitteln.

Abschließendes Fazit und Bewertung der Ergebnisse

Ein Großteil der bisher durchgeführten Studien im Bereich der Medienwirkungs-forschung befasste sich mit den Effekten gewaltverherrlichender Videospiele (Barlett et al., 2009a). Diese Vielzahl veröffentlichter Forschungsarbeiten kann damit begründet werden, dass der exzessive Konsum derartiger Videospiele nach Meinung einiger Forscher und in Teilen der nichtwissenschaftlichen Öffentlichkeit mit bedeutsamen negativen Konsequenzen wie einer gesteigerten Aggressionsbereitschaft verbunden ist (Anderson & Bushman, 2001). Die Debatte um die Relevanz negativer Mediengewaltwirkungen wird nunmehr seit mehr als zwei Jahrzehnten sehr kontrovers geführt (Bushman & Huesmann, 2014; Ferguson & Dyck, 2012; Hall et al., 2011), wodurch andere wichtige Forschungsthemen wie beispielsweise die Untersuchung etwaiger Auswirkungen der häufigen Nutzung risikoverherrlichender Videorennspiele auf die Risikobereitschaft ins Hintertreffen geraten. Dabei gibt es genug Anhaltspunkte, die eine kritische Auseinandersetzung mit dem Genre der Videorennspiele rechtfertigen.

So werden vor allem junge Männer durch Freunde, Gleichaltrige oder Familienmitglieder schon sehr früh an Videorennspiele herangeführt (Kubitzki, 2004, 2005). Klimmt wiederum vermutet, dass eine hohe Übereinstimmung zwischen Personen mit häufigem Videospieldkonsum und Personen mit einem erhöhten Unfallrisiko bestehen könnte (Klimmt, 2007). Diese Beschreibung trifft vor allem auf junge Männer zu, denn diese nutzen Videospiele, insbesondere Videorennspiele, deutlich häufiger zur Freizeitgestaltung (Lucas & Sherry, 2004; Ogletree & Drake, 2007) und weisen ein höheres Unfallrisiko auf als Frauen (NHTSA, 2013b; Statistisches Bundesamt, 2013b). Der Konsum risikoverherrlichender Videorennspiele könnte nach Klimmt (2007) gerade bei einem Personenkreis, der sich durch einen ausgeprägten Wunsch nach Sensationssuche und Stimulation auszeichnet, sehr ausgeprägt sein, da Rennspiele motorsportbezogene Interessen befriedigen und sich nahtlos in einen abwechslungsreichen und dynamischen Lebensstil mit deutlicher Erlebnisorientierung, einer Empfänglichkeit für starke Reize und einem besonderen Bedürfnis nach Mobilität einfügen. Im ungünstigsten Fall könnten solche Personen wiederum als Multiplikatoren in ihrem sozialen Umfeld wirken, in dem sich auf lange Sicht normabweichende Einstellungsmuster gegenüber angemessenen Verhaltensweisen im Straßenverkehr etablieren könnten (Klimmt, 2007). Zusätzlich darf nicht vergessen werden, dass sowohl der Führerscheinerwerb (Follmer et al., 2010; Hurrelmann, 2003) als auch die

Automobilität allgemein (Tully & Baier, 2011) in weiten Teilen der Bevölkerung positiv konnotiert sind und regelbrechendes Fahrverhalten (z. B. Geschwindigkeitsüberschreitung, Drängeln) häufig gebilligt wird. Aufgrund dessen wäre es denkbar, dass Kinder bereits in jungen Jahren Einstellungen entwickeln, die riskantes Verhalten akzeptabel erscheinen lassen (Kubitzki, 2005). Die häufige Nutzung risikoverherrlichender Rennspiele könnte dazu beitragen, die Ausbildung derartiger Einstellungen zu fördern, da die Spielinhalte die mit einem Unfall einhergehenden negativen Konsequenzen verharmlosen und den Nutzern rücksichtslose und gefährliche Fahrmanöver als Strategie zur Durchsetzung eigener Interessen im Straßenverkehr anpreisen.

Videorennspiele beinhalten ähnlich wie gewaltverherrlichende Videospiele wichtige instruktionspsychologische Prinzipien, denn sie weisen ein klares Regelwerk auf, geben dem Spieler unmittelbares Feedback und belohnen ihn für eine erfolgreiche Leistung. Zudem werden Spieler fortwährend mit Herausforderungen konfrontiert, durch die sie zum Handeln gezwungen werden. Durch einen mit dem Spielverlauf ansteigenden Schwierigkeitsgrad dieser Herausforderungen erwerben Spieler eine Expertise, die zum einen die Aufrechterhaltung der Spielmotivation positiv beeinflusst, zum anderen ein erfolgreiches Bestreiten anderer Spieltitel des gleichen Genres wahrscheinlicher macht (Gentile & Gentile, 2008). Nicht zuletzt können die Nutzer auch in eine für sie neue Rolle schlüpfen und als Rennfahrer Grenzerfahrungen ohne ein persönliches Risiko machen (Vorderer & Klimmt, 2006).

Erst seit wenigen Jahren hat sich die Forschung diesem Spielgenre angenommen. Die Arbeitsgruppe um Fischer führte mehrere Experimente durch, bei denen untersucht wurde, wie sich ein kurzes Treatment mit einem risikoverherrlichenden Videorennspiel im Vergleich zu einem risikoneutralen Videospiele auf verschiedene Aspekte der Risikobereitschaft auswirkt. Dabei konnten die Forscher belegen, dass die Exposition gegenüber einem Videorennspiel die Zugänglichkeit risikobezogener Kognitionen begünstigt, zu vorübergehenden Veränderungen im Bereich des Selbstkonzepts als Autofahrer führt und mit einer erhöhten Risikobereitschaft bei simulierten Situationen im Straßenverkehr einhergeht (Fischer et al., 2007, 2008, 2009). Zudem konnte eine Untersuchung aufzeigen, dass die Effekte des Rennspielkonsums nicht ausschließlich in einem Bereich, sondern domänenübergreifend auftreten (Kastenmüller et al., 2013). Positive Zusammenhänge zwischen der Nutzung risikoverherrlichender Rennspiele und risikobegünstigenden Einstellungen bzw. riskanten Verhaltensweisen konnten ebenfalls in einigen korrelativen und Längsschnittstudien nachgewiesen werden (Beullens et al., 2008, 2011, 2013; Beullens & van den Bulck, 2013; Fischer et al., 2007, Experiment 1; Hull et al., 2012, 2014; Vingilis et al., 2013).

Da andere experimentelle Studien jedoch teilweise zu gegenteiligen Ergebnissen kamen (z. B. Bailey, 2012; Vorderer & Klimmt, 2006) und die Studien von Fischer und Kollegen methodisch gesehen an mehreren Stellen limitiert waren, sollten im Rahmen der vorliegenden Dissertation zwei Untersuchungen durchgeführt werden, mit deren Hilfe die vorhandene Wissensbasis erweitert werden sollte. Zusätzlich wurde mit den zwei Experimenten das Ziel verfolgt, weitere wichtige Aspekte der Nutzung von Rennspielen und deren Bedeutung für die Ausbildung einer erhöhten Risikoneigung zu überprüfen.

Mit Hilfe der ersten Untersuchung sollte der Frage nachgegangen werden, ob der von Fischer und Kollegen (2009) beschriebene *Racing-Game Effect*, wonach das Spielelement der Unfall- und Risikoverherrlichung bei Videorennspielen für die in Studien häufig beobachtete, gesteigerte Risikobereitschaft verantwortlich ist, auch bei einem mehrtägigen Treatment nachgewiesen werden kann. Die Probanden erhielten daher entweder ein Treatment mit einem risikoverherrlichenden Videorennspiel oder ein Treatment mit einer klassischen Rennsimulation. So sollte sichergestellt werden, dass sich die in den beiden Versuchsbedingungen eingesetzten Videospiele lediglich in der medialen Darstellung des Renngeschehens unterscheiden. Die Versuchspersonen spielten an drei aufeinander folgenden Tagen jeweils für die Zeit von 20 Minuten ein Videospiel. Dieses Versuchsdesign wurde gewählt, da bisher nur sehr wenige Studien mögliche additive Effekte des Videospieldkonsums über einen längeren Zeitraum näher untersuchten (Hasan et al., 2013; Teng et al., 2011; Williams & Skoric, 2005). Um möglichst unterschiedliche Bereiche der Risikoneigung abzudecken, wurden insgesamt fünf verschiedene abhängige Variablen erhoben und ausgewertet. Diese orientieren sich entweder an bereits eingesetzten Verfahren (z. B. *HDT*) oder versuchten, die Risikobereitschaft auf verhaltensnaher Ebene (z. B. *Blindsprung-Test*) abzubilden. Die statistische Auswertung ergab, dass zwischen den beiden experimentellen Gruppen für keine der betrachteten Variablen ein signifikanter Unterschied festgestellt werden konnte. Diese Nullergebnisse stehen in Widerspruch zu den aufgestellten Hypothesen und konterkarieren die bisherigen Forschungsergebnisse, die für eine begünstigende Wirkung des Rennspielkonsums auf die Risikobereitschaft sprechen. Ein möglicher Grund für diese nichtkonformen Befunde könnte darin liegen, dass einige Verfahren erstmals im Rahmen dieser Untersuchung im Bereich der Medienwirkungsforschung verwendet wurden und demnach mit methodischen Schwächen behaftet sind. Allerdings konnte auch für den *WRBTV* – ein bei Fischer und Kollegen eingesetztes Verfahren (Fischer et al., 2009) – kein Nachweis des *Racing-Game Effect* erbracht werden. Trotz des eher explorativen Charakters dieser Untersuchung könnten die vorliegenden Befunde aufgrund der fehlenden Signifikanz bei allen Variablen auch dahingehend interpretiert werden, dass die Auswirkungen der Nutzung risikoverherrlichender Videorennspiele bei weitem nicht so gravie-

rend ausfallen wie bisher angenommen. Denkbar wäre jedoch auch, dass sich die Probanden, die der Experimentalgruppe angehörten, über die drei Tage hinweg derart an die medialen Inhalte gewöhnten, dass sie diese nicht mehr als wirklich riskant erlebten (vgl. Devilly et al., 2012). Aufgrund der eingeschränkten Vergleichsmöglichkeiten mit anderen Studien bleiben all die genannten Annahmen jedoch sehr spekulativ. Die erste Untersuchung lieferte die Erkenntnis, dass zur besseren Erforschung der Thematik wesentlich mehr Anstrengungen unternommen werden müssen. Dies umfasst die Entwicklung und Erprobung geeigneter Methoden zur Erfassung der Risikobereitschaft. Der Einsatz des *HRG* (Haegler et al., 2010) sowie des *Blind-sprung-Tests* (Jüngling, 2010) können als erster Schritt in diese Richtung gewertet werden.

Die zweite Untersuchung beschäftigte sich mit zwei wesentlichen Zuwendungsmotiven der Videospieldnutzung: Einerseits werden Videospiele aufgrund der Möglichkeit zur *sozialen Interaktion* sehr häufig mit anderen Personen konsumiert (Colwell, 2007; de Kort & Ijsselstein, 2008; Jansz & Martens, 2005; Przybylski et al., 2010), andererseits zeichnen sich Videospiele durch einen *kompetitiven Charakter* aus, der es Video- und Computerspielern ermöglicht, einen spielerischen Wettbewerb gegen einen Spielpartner oder gegen einen vom Computer gesteuerten Gegner mit klar vorgegebenen Regeln auszutragen (Vorderer et al., 2006). Letztlich sollte mit Hilfe des zweiten Experiments überprüft werden, welche Bedeutung eine soziale Wettbewerbssituation bei risikoverherrlichenden Videorennspielen für die Risikobereitschaft hat. Nach einer profunden Literaturrecherche zu urteilen liegen zwar diverse Befunde zur Rolle des Spielsettings – insbesondere bei gewalthaltigen Videospiele – vor (z. B. Ballard et al., 2012; Shafer, 2012), eine solche Studie wurde jedoch im Rahmen der Forschung zur Medienwirkung bei Videorennspielen bisher noch nicht durchgeführt. Für die Untersuchung wurden vier experimentelle Bedingungen geschaffen, wobei die Probanden entweder ein risikoverherrlichendes Videorennspiel oder eine Tennissimulation allein bzw. gegen einen Konföderierten spielten. Bei der Auswertung interessierte zum einen die von den Probanden subjektiv berichtete Spielerfahrung, zum anderen verschiedene Facetten der Risikobereitschaft, die bereits in der ersten Untersuchung überprüft wurden. Es zeigte sich, dass die Probanden das Treatment sehr unterschiedlich wahrnahmen und eine soziale Wettbewerbssituation letztlich nur die Spielerfahrung der Probanden bei der Tennissimulation positiv beeinflusste. Die Versuchspersonen, die bei dem Videorennspiel gegen einen menschlichen Gegner antraten, berichteten hingegen deutlich mehr negative Spielerfahrungen, sodass man daraus schlussfolgern kann, dass der soziale Wettbewerb ihr Spielerleben eher beeinträchtigte. Die statistische Auswertung der einzelnen Indikatoren für die Risikobereitschaft erbrachte ausnahmslos Nullergebnisse. Die Interpretation dieser Ergebnisse ist aufgrund der Tatsache, dass keine vergleichbaren Forschungsergebnisse vorliegen, äußerst schwierig. Möglicherweise sind diese Befunde auf

den Einsatz eines Konföderierten, die getroffene Spielauswahl oder die geringen Stichprobenumfänge zurückzuführen. Jedenfalls konnte eindrucksvoll demonstriert werden, dass Videospiele abhängig von ihrem Inhalt und dem Spielsetting von Nutzern unterschiedlich wahrgenommen werden. Dies untermauert die Forderung nach einer stärkeren Berücksichtigung des emotionalen Erlebens und der von den Nutzern berichteten Spielerfahrung bei der Entwicklung und Präzisierung theoretischer Modellvorstellungen zur Medienwirkung. Dass eine verschärfende Wirkung des Spielsettings auf die Risikobereitschaft nicht nachgewiesen werden konnte, bedeutet nicht, dass der soziale Wettbewerb als mögliche Einflussgröße in Studien vernachlässigt werden sollte. Die vom Autor durchgeführte Untersuchung weist gewisse Schwächen auf, die durch künftige Forschungsbemühungen gelöst werden müssen, nichtsdestotrotz liefert sie erste wichtige Erkenntnisse über die Bedeutung des sozialen Wettbewerbs bei risikoverherrlichenden Videorennspielen.

Aus Sicht des Autors kann festgehalten werden, dass die bestehenden Theorien zur Medienwirkung (z. B. *GAM/GLM*) als überholt angesehen werden können und dringend weiterentwickelt werden müssen, wenn sie weiterhin den Anspruch erheben, die Auswirkungen der Videospieldnutzung auf emotionaler, kognitiver und verhaltensnaher Ebene vorhersagen zu wollen. So sollten beispielsweise relevante soziodemographische und Persönlichkeitsmerkmale konkretisiert werden. Zudem erscheint es erforderlich, der Komplexität der Spielsituation insofern Rechnung zu tragen, als nicht nur zwischen der An- oder Abwesenheit eines Mitspielers differenziert wird, sondern auch weitere soziale wie räumliche Umgebungsfaktoren vermehrt in theoretische wie praktische Überlegungen einfließen. Zudem spricht sich der Autor der vorliegenden Dissertation dafür aus, dass der Nutzer von Videospiele nicht wie eine „Blackbox“ behandelt wird. Dies vermittelt den Eindruck, als würde jedes Medium auf jede Person auf die gleiche Weise wirken. Vielmehr sollten zum einen die Zuwendungsmotive der Spieler, zum anderen deren Spielerfahrungen in den Fokus des wissenschaftlichen Interesses gerückt werden, denn bei der Diskussion zur Medienwirkung darf nicht außer Acht gelassen werden, wer sich aus welchen Gründen welcher Art von Videospiele zuwendet und wie ein Nutzer sowohl mit dem Medium als auch mit potenziellen Mitspielern oder Zuschauern interagiert. Mit solchen Fragestellungen befassen sich an die Sozialpsychologie angrenzende Disziplinen wie die Kommunikationswissenschaften oder die Usability-Forschung. Letztendlich sollten die verschiedenen Ansätze zusammengeführt werden, da Medienwirkungen nur auf diese Weise angemessen vorhergesagt werden können (Kaye & Bryce, 2012).

Die Gesamtschau der vorliegenden Befunde lässt an der Existenz des von Fischer und Kollegen (2009) postulierten *Racing-Game Effect* zweifeln. Der Autor dieser Dissertation will jedoch

nicht generell Auswirkungen des Rennspielkonsums in Frage stellen, sondern vielmehr die Frage aufwerfen, ob die Gültigkeit eines solchen Effekts überhaupt mit dem zur Verfügung stehenden Methodenarsenal befriedigend beantwortet werden kann. Die Schwächen der einzelnen eingesetzten Verfahren wurden insbesondere im Rahmen der ersten Untersuchung eingehend besprochen. Beispielhaft sei an dieser Stelle noch einmal kurz der *WRBTV* herausgegriffen. Dieses Verfahren wurde zur Untersuchung etwaiger Auswirkungen auf die Risikobereitschaft im Straßenverkehr herangezogen (vgl. Fischer et al., 2009). Sein Einsatz erscheint nach Meinung des Autors der vorliegenden Arbeit allerdings aus zwei Gründen problematisch: Zum einen wurde das Verfahren nach Angaben des Entwicklers vorwiegend für verkehrspsychologische Fragestellungen entworfen, zum anderen soll mit Hilfe des *WRBTV* das eindimensionale (stabile) Persönlichkeitsmerkmal der subjektiven Risikoakzeptanz abgebildet werden (vgl. Schuhfried, 2007). Erscheint die Anwendung dieses Verfahrens im interessierenden Kontext tatsächlich sinnvoll, wenn der Einsatz auf theoretischer Ebene nicht vernünftig begründet werden kann und eigentlich *situative* Einflüsse eines kurzen Treatments mit einem Videospiele untersucht werden sollen? Derzeit gibt es zu wenige Verfahren, die eine adäquate Abbildung der Risikoneigung erlauben würden, weswegen an dieser Stelle dafür appelliert wird, neue Testverfahren für die Anwendung im Labor zu entwickeln. Dabei muss allerdings stets bedacht werden, dass der Untersuchung der Risikobereitschaft im Labor enge Grenzen gesetzt sind. Dies liegt vor allem daran, dass man eine Versuchsperson aus ethischen Gründen keinem *realen* Risiko aussetzen kann, das für sie möglicherweise mit negativen Konsequenzen (z. B. Verletzung, Wettschulden) verbunden ist (Beullens et al., 2011). Zudem muss ein Verfahren eine zuverlässige Durchführung unter Laborbedingungen erlauben. Dass dies jedoch durchaus problematisch ist, zeigt das Beispiel des *Blindsprung-Tests* (Jüngling, 2010), denn der hohe Dropout bei der ersten Untersuchung zeugt davon, dass viele Versuchsteilnehmer nicht glaubten, mit verbundenen Augen von der Versuchsrampe herunterspringen zu müssen. Etwas verkürzt formuliert kann man sich die Frage stellen: Ist es überhaupt möglich, die Risikobereitschaft oder riskantes Verhalten experimentell zu untersuchen?

Es wird auch weiterhin eine Streitfrage bleiben, wie die Auswirkungen der Videospiele Nutzung zu bewerten sind und ob Transfereffekte tatsächlich ein schädliches Ausmaß erreichen können. Der Autor dieser Arbeit will Medieneffekte in keiner Weise in Abrede stellen. Schließlich liegt es in der Natur der Sache, dass eine intensive Beschäftigung mit einer bestimmten Thematik stets damit verbundene Gedanken, Konzepte, Deutungen und Interpretationen nach sich zieht (vgl. Brown v. EMA, 2011). Ein nüchterner Blick auf die Befunde der vorliegenden Arbeit verdeutlicht jedoch, dass ein Treatment mit risikoverherrschenden Videorennspielen in beiden Untersuchungen nicht in der Lage war, die nachfolgend erhobene Risikobereitschaft zu

beeinflussen. Anstatt pauschale Aussagen zur Medienwirkung bei diesen Videospiele zu treffen und dieses Spielgenre generell in ein schlechtes Licht zu rücken, erscheint es zweckdienlicher und zielführender, diejenigen Personen in der Bevölkerung zu identifizieren, die besonders anfällig für derartige Medieneffekte sind (Vorderer & Klimmt, 2006). Zudem steht verallgemeinernden Annahmen die Tatsache entgegen, dass bei bisherigen Studien die Treatments nur auf einen sehr kurzen Zeitraum angelegt waren und somit keine Informationen über die möglichen Auswirkungen der längerfristigen Nutzung von Videorennspielen existieren. Gerade solche experimentellen Studien sollten künftig in großer Zahl durchgeführt werden, da diese dem tatsächlichen Spielverhalten von Video- und Computerspielern eindeutig gerechter werden (Klimmt & Trepte, 2003). Mit Hilfe dieses Forschungsansatzes wäre es eher möglich, dass tatsächliche Wirkpotenzial des Videospielekonsums realistisch einzuschätzen.

Literaturverzeichnis

- Abdellaoui, M., Bleichrodt, H. & Paraschiv, C. (2007). Loss aversion under prospect theory: A parameter-free measurement. *Management Science*, *53*, 1659-1674.
- Åberg, L. (2001). Attitudes. In P.-E. Barjonet (Hrsg.), *Traffic psychology today* (S. 119-136). Norwell, MA: Kluwer Academic.
- Achenbach, T. M. (1999). The Child Behavior Checklist and related instruments. In M. E. Maruish (Hrsg.), *The use of psychological testing for treatment planning and outcomes assessment* (2nd ed.) (S. 429-466). Mahwah, NJ: LEA.
- Ackermann, J. (2012). Playing computer games as social interaction: An analysis of LAN parties. In J. Fromme & A. Unger (Hrsg.), *Computer Games and New Media Cultures. A Handbook of Digital Game Studies* (S. 465-476). Berlin: Springer.
- Adachi, P. J. & Willoughby, T. (2011a). The effect of violent video games on aggression: Is it more than just the violence? *Aggression and Violent Behavior*, *16*, 55-62.
- Adachi, P. J. & Willoughby, T. (2011b). The effect of video game competition and violence on aggressive behavior: Which characteristic has the greatest influence? *Psychology of Violence*, *1*, 259-274.
- Adachi, P. J. & Willoughby, T. (2013). Demolishing the competition: The longitudinal link between competitive video games, competitive gambling, and aggression. *Journal of Youth and Adolescence*, *42*, 1090-1104.
- Agina, A. M. & Tennyson, R. D. (2012). Towards Understanding the Positive Effect of Playing Violent Video Games on Children's Development. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *69*, 780-789.
- Aitken, K. J. & Trevarthen, C. (1997). Self/other organization in human psychological development. *Development and Psychopathology*, *9*, 653-677.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *50*, 179-211.
- Akamatsu, M., Okuwa, M. & Onuki, M. (2001). Development of hi-fidelity driving simulator for measuring driving behavior. *Journal of Robotics and Mechatronics*, *13*, 409-418.
- Altman, D. G. (1991). *Practical statistics for medical research*. Boca Raton, Florida: CRC Press LLC.
- Anand, V. (2007). A study of time management: The correlation between video game usage and academic performance markers. *CyberPsychology & Behavior*, *10*, 552-559.
- Anderson, C. A. (2004). An update on the effects of playing violent video games. *Journal of Adolescence*, *27*, 113-122.

- Anderson, C. A., Benjamin, A. J. & Bartholow, B. D. (1998). Does the gun pull the trigger? Automatic priming effects of weapon pictures and weapon names. *Psychological Science*, 9, 308-314.
- Anderson, C. A. & Bushman, B. J. (1997). External validity of "trivial" experiments: The case of laboratory aggression. *Review of General Psychology*, 1, 19-41.
- Anderson, C. A. & Bushman, B. J. (2001). Effects of violent video games on aggressive behavior, aggressive cognition, aggressive affect, physiological arousal, and prosocial behavior: A meta-analytic review of the scientific literature. *Psychological Science*, 12, 353-359.
- Anderson, C. A. & Bushman, B. J. (2002). Human Aggression. *Annual Reviews of Psychology*, 53, 27-51.
- Anderson, C. A. & Carnagey, N. L. (2009). Causal effects of violent sports video games on aggression: Is it competitiveness or violent content? *Journal of Experimental Social Psychology*, 45, 731-739.
- Anderson, C. A., Carnagey, N. L. & Eubanks, J. (2003). Exposure to violent media: the effects of songs with violent lyrics on aggressive thoughts and feelings. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84, 960-971.
- Anderson, C. A., Carnagey, N. L., Flanagan, M., Benjamin, A. J., Eubanks, J. & Valentine, J. C. (2004). Violent video games: Specific effects of violent content on aggressive thoughts and behavior. *Advances in Experimental Social Psychology*, 36, 199-249.
- Anderson, C. A., Deuser, W. E. & DeNeve, K. M. (1995). Hot temperatures, hostile affect, hostile cognition, and arousal: Tests of a general model of affective aggression. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 21, 434-448.
- Anderson, C. A. & Dill, K. E. (2000). Video games and aggressive thoughts, feelings, and behavior in the laboratory and in life. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78, 772-790.
- Anderson, C. A. & Ford, C. M. (1986). Affect of the game player short-term effects of highly and mildly aggressive video games. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 12, 390-402.
- Anderson, C. A., Gentile, D. A. & Buckley, K. E. (2007). *Violent video game effects on children and adolescents*. New York: Oxford University Press.
- Anderson, C. A. & Morrow, M. (1995). Competitive aggression without interaction: Effects of competitive versus cooperative instructions on aggressive behavior in video games. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 21, 1020-1030.
- Anderson, C. A., Sakamoto, A., Gentile, D. A., Ihori, N., Shibuya, A., Yukawa, S. et al. (2008). Longitudinal effects of violent video games on aggression in Japan and the United States. *Pediatrics*, 122, e1067-e1072.
- Anderson, C. A., Shibuya, A., Ihori, N., Swing, E. L., Bushman, B. J., Sakamoto, A. et al. (2010). Violent video game effects on aggression, empathy, and prosocial behavior in eastern and western countries: a meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 136, 151-173.
- Arend, I., Botella, J., Contreras, M. J., Hernández, J. M. & Santacreu, J. (2003). A betting dice test to study the interactive style of risk-taking behavior. *Psychological Record*, 53, 217-230.

- Arnett, J. (1994). Sensation seeking: A new conceptualization and a new scale. *Personality and Individual Differences, 16*, 289-296.
- Arnett, J. (1996). Sensation seeking, aggressiveness, and adolescent reckless behavior. *Personality and Individual Differences, 20*, 693-702.
- Arriaga, P., Esteves, F., Carneiro, P. & Monteiro, M. B. (2006). Violent computer games and their effects on state hostility and physiological arousal. *Aggressive Behavior, 32*, 146-158.
- Arriaga, P., Monteiro, M. B. & Esteves, F. (2011). Effects of Playing Violent Computer Games on Emotional Desensitization and Aggressive Behavior. *Journal of Applied Social Psychology, 41*, 1900-1925.
- Assum, T. (1997). Attitudes and road accident risk. *Accident Analysis & Prevention, 29*, 153-159.
- Australian Government Attorney-General's Department (2010). *Literature review on the impact of playing violent video games on aggression*. Zugriff am 23.03.2015. Verfügbar unter: <http://www.classification.gov.au/Public/Resources/Pages/Other%20Resources/Literature%20review%20on%20the%20impact%20of%20playing%20violent%20video%20games%20on%20aggression.pdf>
- Axelrod, R. & Dion, D. (1988). The further evolution of cooperation. *Science, 242*, 1385-1390.
- Axel Springer Media Impact (2010). *Branchen-Monitor GAMES Vol. III – erste Ergebnisse*. Zugriff am 23.03.2015. Verfügbar unter: http://www.axelspringer-mediapilot.de/branchenberichte/Telekommunikation-Entertainment-Telekommunikation-Entertainment_704146.html?beitrag_id=519033
- Bailey, K. (2008). The Effects of Violence and Competition in Sports Video Games on Aggressive Thoughts, Feelings, and Physiological Arousal. *Alpha Chi Recorder Undergraduate Issue, 51*, 16-23.
- Bailey, K. (2012). *What would my avatar do? Video games and risky decision making*. Unveröffentlichte Dissertation, Iowa State University.
- Bailey, K., West, R. & Anderson, C. A. (2010). A negative association between video game experience and proactive cognitive control. *Psychophysiology, 47*, 34-42.
- Bailey, K., West, R. & Kuffel, J. (2013). What would my avatar do? Gaming, pathology, and risky decision making. *Frontiers in Psychology, 4*, 609.
- Bakkes, S., Tan, C. T. & Pisan, Y. (2012). Personalised gaming: a motivation and overview of literature. In S. Bakkes, C. T. Tan & Y. Pisan (Hrsg.), *Proceedings of the 8th Australasian Conference on Interactive Entertainment: Playing the System* (Art. No. 4). New York: ACM.
- Baldaro, B., Tuozi, G., Codispoti, M., Montebanocci, O., Barbagli, F., Trombini, E. & Rossi, N. (2004). Aggressive and non-violent videogames: short-term psychological and cardiovascular effects on habitual players. *Stress and Health, 20*, 203-208.
- Ballard, M. E., Hamby, R. H., Panee, C. D. & Nivens, E. E. (2006). Repeated exposure to video game play results in decreased blood pressure responding. *Media Psychology, 8*, 323-341.

- Ballard, M. E. & Lineberger, R. (1999). Video game violence and confederate gender: Effects on reward and punishment given by college males. *Sex Roles, 41*, 541-558.
- Ballard, M. E., Visser, K. & Jocoy, K. (2012). Social context and video game play: Impact on cardiovascular and affective responses. *Mass Communication and Society, 15*, 875-898.
- Ballard, M. E. & Wiest, J. R. (1996). Mortal Kombat: The Effects of Violent Videogame Play on Males' Hostility and Cardiovascular Responding. *Journal of Applied Social Psychology, 26*, 717-730.
- Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: An agentic perspective. *Annual Review of Psychology, 52*, 1-26.
- Barlett, C. P., Anderson, C. A. & Swing, E. L. (2009a). Video game effects - confirmed, suspected, and speculative: A review of the evidence. *Simulation & Gaming, 40*, 377-403.
- Barlett, C., Branch, O., Rodeheffer, C. & Harris, R. (2009b). How long do the short-term violent video game effects last? *Aggressive Behavior, 35*, 225-236.
- Barlett, C. P. & Rodeheffer, C. (2009). Effects of realism on extended violent and nonviolent video game play on aggressive thoughts, feelings, and physiological arousal. *Aggressive Behavior, 35*, 213-224.
- Barlett, C., Rodeheffer, C. D., Baldassaro, R., Hinkin, M. P. & Harris, R. J. (2008). The effect of advances in video game technology and content on aggressive cognitions, hostility, and heart rate. *Media Psychology, 11*, 540-565.
- Bartholow, B. D. & Anderson, C. A. (2002). Effects of violent video games on aggressive behavior: Potential sex differences. *Journal of Experimental Social Psychology, 38*, 283-290.
- Bartholow, B. D., Bushman, B. J. & Sestir, M. A. (2006). Chronic violent video game exposure and desensitization to violence: Behavioral and event-related brain potential data. *Journal of Experimental Social Psychology, 42*, 532-539.
- Bartholow, B. D., Sestir, M. A. & Davis, E. B. (2005). Correlates and consequences of exposure to video game violence: Hostile personality, empathy, and aggressive behavior. *Personality and Social Psychology Bulletin, 31*, 1573-1586.
- Bastian, T. (2010). *Mobilitätsbezogene Einstellungen beim Übergang vom Kindes- ins Jugendlichenalter: Querschnittliche Altersvergleiche bei 14- bis 16-Jährigen*. Wiesbaden: Springer VS.
- Baum, H., Kranz, T. & Westerkamp, U. (2010). *Volkswirtschaftliche Kosten durch Straßenverkehrsunfälle in Deutschland. Unterreihe Mensch und Sicherheit (Heft M 208)*. Bremerhaven: Verlag für Neue Wissenschaft.
- Bechara, A., Damasio, A. R., Damasio, H. & Anderson, S. W. (1994). Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition, 50*, 7-15.
- Bechara, A., Damasio, H., Tranel, D. & Damasio, A. R. (2005). The Iowa Gambling Task and the somatic marker hypothesis: some questions and answers. *Trends in Cognitive Sciences, 9*, 159-162.

-
- Begg, D. & Langley, J. (2001). Changes in risky driving behavior from age 21 to 26 years. *Journal of Safety Research*, 32, 491-499.
- Bem, D. J. (1967). Self-perception: An alternative interpretation of cognitive dissonance phenomena. *Psychological Review*, 74, 183-200.
- Bensley, L. & van Eenwyk, J. (2001). Video games and real-life aggression: Review of the literature. *Journal of Adolescent Health*, 29, 244-257.
- Berkowitz, L. (1984). Some effects of thoughts on anti- and prosocial influences of media events: a cognitive-neoassociation analysis. *Psychological Bulletin*, 95, 410-427.
- Berkowitz, L. (1989). Frustration-aggression hypothesis: examination and reformulation. *Psychological Bulletin*, 106, 59-73.
- Bernhaupt, R. (2010). User Experience Evaluation in Entertainment. In R. Bernhaupt (Hrsg.), *Evaluating User Experience in Games: Concepts and Methods* (S. 3-7). Berlin: Springer.
- Beullens, K., Roe, K. & van den Bulck, J. (2008). Video games and adolescents' intentions to take risks in traffic. *Journal of Adolescent Health*, 43, 87-90.
- Beullens, K., Roe, K. & van den Bulck, J. (2010). The portrayal of risk-taking in traffic: A content analysis of popular action movies. *Journal of Communications Research*, 2, 21-28.
- Beullens, K., Roe, K. & van den Bulck, J. (2011). Excellent gamer, excellent driver? The impact of adolescents' video game playing on driving behavior: A two-wave panel study. *Accident Analysis & Prevention*, 43, 58-65.
- Beullens, K., Roe, K. & van den Bulck, J. (2013). Driving Game Playing as a Predictor of Adolescents' Unlicensed Driving in Flanders. *Journal of Children and Media*, 7, 307-318.
- Beullens, K. & van den Bulck, J. (2013). Predicting Young Drivers' Car Crashes: The Role of Music Video Viewing and the Playing of Driving Games. Results from a Prospective Cohort Study. *Media Psychology*, 16, 88-114.
- Biocca, F., Harms, C. & Burgoon, J. (2003). Toward a more robust theory and measure of social presence: Review and suggested criteria. *Presence*, 12, 456-480.
- Blades, M., Blumberg, F. C. & Oates, C. (2013). The importance of digital games for children and young people. *Zeitschrift für Psychologie*, 221, 65-66.
- Blais, A. R. & Weber, E. U. (2006). A domain-specific risk-taking (DOSPERT) scale for adult populations. *Judgment and Decision Making*, 1, 33-47.
- Bland, J. M. & Altman, D. G. (1995). Multiple significance tests: the Bonferroni method. *BMJ*, 310 (6973), 170.
- Blincoe, L., Seay, A., Zaloshnja, E., Miller, T., Romano, E., Luchter, S. & Spicer, R. (2002). *The Economic Impact of Motor Vehicle Crashes, 2000*. Washington, DC: National Highway Traffic Safety Administration.

- Blinka, L. (2008). The relationship of players to their avatars in MMORPGs: differences between adolescents, emerging adults and adults. *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace*, 2, 1-10.
- Bluemke, M., Friedrich, M. & Zumbach, J. (2010). The influence of violent and nonviolent computer games on implicit measures of aggressiveness. *Aggressive Behavior*, 36, 1-13.
- Blumberg, F. C., Blades, M. & Oates, C. (2013). Youth and new media: The appeal and educational ramifications of digital game play for children and adolescents. *Zeitschrift für Psychologie*, 221 (2), 67-71.
- Blythe, M. & Hassenzahl, M. (2005). The semantics of fun: Differentiating enjoyable experiences. In M. Blythe, K. Overbeeke, A. F. Monk & P. C. Wright (Hrsg.), *Funology* (S. 91-100). Berlin: Springer.
- Bogg, T. & Roberts, B. W. (2004). Conscientiousness and health-related behaviors: a meta-analysis of the leading behavioral contributors to mortality. *Psychological Bulletin*, 130, 887-919.
- Bonta, B. D. (1997). Cooperation and competition in peaceful societies. *Psychological Bulletin*, 121, 299-320.
- Bortz, J., Lienert, G. A. & Boehnke, K. (2008). *Verteilungsfreie Methoden in der Biostatistik* (3. Auflage). Berlin: Springer.
- Bortz, J. & Schuster, C. (2010). *Statistik für Human-und Sozialwissenschaftler. Lehrbuch mit Online-Materialien* (7. Auflage). Berlin: Springer.
- Bosak, J. (2006). Riskantes und schnelles Autofahren: Erklärungsansätze für Geschlechtsunterschiede. *SuchtMagazin*, 6, 3-8.
- Bösche, W. (2010). Violent video games prime both aggressive and positive cognitions. *Journal of Media Psychology: Theories, Methods, and Applications*, 22, 139-146.
- Bowman, N. D., Weber, R., Tamborini, R. & Sherry, J. (2013). Facilitating game play: How others affect performance and enjoyment of video games. *Media Psychology*, 16, 39-64.
- Boyer, T. W. (2006). The development of risk-taking: A multi-perspective review. *Developmental Review*, 26, 291-345.
- Bradley, M. M. & Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: the self-assessment manikin and the semantic differential. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 25, 49-59.
- Brand, M., Fujiwara, E., Borsutzky, S., Kalbe, E., Kessler, J. & Markowitsch, H. J. (2005). Decision-making deficits of korsakoff patients in a new gambling task with explicit rules: associations with executive functions. *Neuropsychology*, 19, 267-277.
- Brand, M., Heinze, K., Labudda, K. & Markowitsch, H. J. (2008). The role of strategies in deciding advantageously in ambiguous and risky situations. *Cognitive Processing*, 9, 159-173.
- Brand, M., Recknor, E. C., Grabenhorst, F. & Bechara, A. (2007). Decisions under ambiguity and decisions under risk: correlations with executive functions and comparisons of two differ-

- rent gambling tasks with implicit and explicit rules. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 29, 86-99.
- Brenner-Hartmann, J. (2002, September). Durchführung standardisierter Fahrverhaltensbeobachtungen im Rahmen der medizinisch-psychologischen Untersuchung (MPU). Vortrag auf dem 38. BDP-Kongress für Verkehrspsychologie in Regensburg. Zugriff am 23.03.2015. Verfügbar unter: http://psydok.sulb.uni-saarland.de/volltexte/2006/741/pdf/brenner_01.pdf
- Breuer, J., Scharkow, M. & Quandt, T. (2012, Mai). Winning matters - A re-examination of the frustration-aggression hypothesis for digital games. Paper präsentiert auf der ICA 2012 Conference, Phoenix, Arizona. Zugriff am 23.03.2015. Verfügbar unter: http://underused.org/docs/breuer_scharkow_quandt_ica12.pdf
- Brockmyer, J. F. (2013). Media violence, desensitization, and psychological engagement. In K. E. Dill (Hrsg.), *The Oxford Handbook of Media Psychology* (S. 212-222). Oxford: Oxford University Press.
- Brown, E. & Cairns, P. (2004). A grounded investigation of game immersion. In E. Dykstra-Erickson & M. Tscheligi (Hrsg.), *CHI 2004 Conference on Human Factors in Computing Systems* (S. 1297-1300). New York: ACM.
- Brown, J. D. (2000). Adolescents' sexual media diets. *Journal of Adolescent Health*, 27, 35-40.
- Brown, J. D. & Witherspoon, E. M. (2002). The mass media and American adolescents' health. *Journal of Adolescent Health*, 31, 153-170.
- Brown v. EMA, 131 S. Ct. 2729 (2011). Zugriff am 23.03.2015. Verfügbar unter: <http://www.supremecourt.gov/opinions/10pdf/08-1448.pdf>
- Browne, K. D. & Hamilton-Giachritsis, C. (2005). The influence of violent media on children and adolescents: a public-health approach. *Lancet*, 365 (9460), 702-710.
- Buckley, K. E. & Anderson, C. A. (2006). A theoretical model of the effects and consequences of playing video games. In P. Vorderer & J. Bryant (Hrsg.), *Playing Video Games - Motives, Responses, and Consequences* (S. 363-378). Mahwah, NJ: LEA.
- Bukasa, B., Christ, R., Ponocny-Seliger, E., Smuc, M. & Wenninger, U. (2003). Validitätsüberprüfung verkehrspsychologischer Leistungstests für die Fahreignungsbegutachtung. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 49, 191-197.
- Bundesverband interaktiver Unterhaltungssoftware (2013a). *BIU Sales Award: FIFA 13 über eine Million Mal auf der PlayStation 3 verkauft*. Zugriff am 23.03.2015. Verfügbar unter: <http://www.biu-online.de/de/presse/newsroom/newsroom-detail/datum/2013/03/08/biu-sales-award-fifa-13-ueber-eine-million-mal-auf-der-playstation-3-verkauft.html>
- Bundesverband interaktiver Unterhaltungssoftware (2013b). *Gamer in Deutschland 2011*. Zugriff am 23.03.2015. Verfügbar unter: http://www.biu-online.de/fileadmin/user_upload/pdf/BIU_Profilstudie_Gamer_in_Deutschland_2011.pdf
- Busching, R., Gentile, D. A., Krahé, B., Möller, I., Khoo, A., Walsh, D. A. & Anderson, C. A. (2013). Testing the Reliability and Validity of Different Measures of Violent Video Game Use

- in the United States, Singapore, and Germany. *Psychology of Popular Media Culture*. doi: 10.1037/ppm0000004.
- Bushman, B. J. (1995). Moderating role of trait aggressiveness in the effects of violent media on aggression. *Journal of Personality and Social Psychology*, *69*, 950-960.
- Bushman, B. J. (1998). Priming effects of media violence on the accessibility of aggressive constructs in memory. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *24*, 537-545.
- Bushman, B. J. & Anderson, C. A. (2002). Violent video games and hostile expectations: A test of the general aggression model. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *28*, 1679-1686.
- Bushman, B. J. & Geen, R. G. (1990). Role of cognitive-emotional mediators and individual differences in the effects of media violence on aggression. *Journal of Personality and Social Psychology*, *58*, 156.
- Bushman, B. J. & Gibson, B. (2011). Violent video games cause an increase in aggression long after the game has been turned off. *Social Psychological and Personality Science*, *2*, 29-32.
- Bushman, B. J. & Huesmann, L. R. (2014). Twenty-five years of research on violence in digital games and aggression revisited: A reply to Elson and Ferguson. *European Psychologist*, *19*, 47-55.
- Bushman, B. J. & Pollard-Sacks, D. (2014). Supreme Court decision on violent video games was based on the First Amendment, not scientific evidence. *American Psychologist*, *69*, 306-307.
- Buss, A. H. & Perry, M. (1992). The aggression questionnaire. *Journal of Personality and Social Psychology*, *63*, 452-459.
- Byrnes, J. P., Miller, D. C. & Schafer, W. D. (1999). Gender differences in risk taking: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, *125*, 367-383.
- Cairns, P., Cox, A. L., Day, M., Martin, H. & Perryman, T. (2013). Who but not where: The effect of social play on immersion in digital games. *International Journal of Human-Computer Studies*, *71*, 1069-1077.
- Cairns, P., Cox, A. & Nordin, A. I. (2014). Immersion in digital games: a review of gaming experience research. In M. C. Angelides & H. Agius (Hrsg.), *Handbook of Digital Games* (S. 339-361). Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell.
- Calkins, S. D. & Keane, S. P. (2009). Developmental origins of early antisocial behavior. *Development and Psychopathology*, *21*, 1095-1109.
- Calleja, G. (2011). *In-game: from immersion to incorporation*. Cambridge: MIT Press.
- Calvillo-Gómez, E., Cairns, P. & Cox, A. (2010). Assessing the core elements of the gaming experience. In R. Bernhaupt (Hrsg.), *Evaluating User Experience in Games: Concepts and Methods* (S. 47-71). Berlin: Springer.
- Carnagey, N. L. & Anderson, C. A. (2005). The effects of reward and punishment in violent video games on aggressive affect, cognition, and behavior. *Psychological Science*, *16*, 882-889.

-
- Carnagey, N. L., Anderson, C. A. & Bushman, B. J. (2007). The effect of video game violence on physiological desensitization to real-life violence. *Journal of Experimental Social Psychology*, 43, 489-496.
- Carr, D., Schott, G., Burn, A. & Buckingham, D. (2004). Doing Game Studies: A multi-method approach to the study of textuality, interactivity and narrative space. *Media International Australia, Incorporating Culture & Policy*, 110, 19-30.
- Carver, C. S. & Scheier, M. F. (1981). The self-attention-induced feedback loop and social facilitation. *Journal of Experimental Social Psychology*, 17, 545-568.
- Chaloupka, C. & Rissler, R. (1995). Don't wait for accidents - possibilities to assess risk in traffic by applying the 'Wiener Fahrprobe'. *Safety Science*, 19, 137-147.
- Chanel, G., Kivikangas, J. M. & Ravaja, N. (2012). Physiological compliance for social gaming analysis: Cooperative versus competitive play. *Interacting with Computers*, 24, 306-316.
- Charness, G. & Gneezy, U. (2012). Strong evidence for gender differences in risk taking. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 83, 50-58.
- Chen, J. (2007). Flow in games (and everything else). *Communications of the ACM*, 50, 31-34.
- Chory, R. M. & Goodboy, A. K. (2011). Is basic personality related to violent and non-violent video game play and preferences? *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 14, 191-198.
- Chraif, M., Aniței, M. & Alex, S. (2013). The effects of exposure to the publicity campaign "Stop the accidents" on the willingness to take risks in traffic situations. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 78, 562-566.
- Chumbley, J. & Griffiths, M. (2006). Affect and the computer game player: the effect of gender, personality, and game reinforcement structure on affective responses to computer gameplay. *CyberPsychology & Behavior*, 9, 308-316.
- Cicchirillo, V. & Chory-Assad, R. M. (2005). Effects of affective orientation and video game play on aggressive thoughts and behaviors. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 49, 435-449.
- Ciceri, M. R. & Ruscio, D. (2014). Does driving experience in video games count? Hazard anticipation and visual exploration of male gamers as function of driving experience. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 22, 76-85.
- Cliff, N. (1993). Dominance statistics: Ordinal analyses to answer ordinal questions. *Psychological Bulletin*, 114, 494-509.
- Cliff, N. (1996). Answering ordinal questions with ordinal data using ordinal statistics. *Multivariate Behavioral Research*, 31, 331-350.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Cohen, J. (2001). Defining identification: A theoretical look at the identification of audiences with media characters. *Mass Communication & Society*, 4, 245-264.

- Cole, H. & Griffiths, M. D. (2007). Social interactions in massively multiplayer online role-playing gamers. *CyberPsychology & Behavior*, *10*, 575-583.
- Collins, E., Freeman, J. & Chamarro-Premuzic, T. (2012). Personality traits associated with problematic and non-problematic massively multiplayer online role playing game use. *Personality and Individual Differences*, *52*, 133-138.
- Collins, A. M. & Loftus, E. F. (1975). A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, *82*, 407-428.
- Colwell, J. (2007). Needs met through computer game play among adolescents. *Personality and Individual Differences*, *43*, 2072-2082.
- Colwell, J. & Kato, M. (2005). Video game play in British and Japanese adolescents. *Simulation & Gaming*, *36*, 518-530.
- Cooper, J. & Mackie, D. (1986). Video Games and Aggression in Children. *Journal of Applied Social Psychology*, *16*, 726-744.
- Constantinou, E., Panayiotou, G., Konstantinou, N., Loutsiou-Ladd, A. & Kapardis, A. (2011). Risky and aggressive driving in young adults: Personality matters. *Accident Analysis & Prevention*, *43*, 1323-1331.
- Cottrell, N. B. (1972). Social facilitation. In C. G. McClintock (Hrsg.), *Experimental Social Psychology* (S. 185-236). New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Cowley, B., Charles, D., Black, M. & Hickey, R. (2008). Toward an understanding of flow in video games. *Computers in Entertainment (CIE)*, *6* (2), 20.
- Crick, N. R. & Dodge, K. A. (1994). A review and reformulation of social information-processing mechanisms in children's social adjustment. *Psychological Bulletin*, *115*, 74-101.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, *16*, 297-334.
- Crowe, S. L. & Blair, R. J. R. (2008). The development of antisocial behavior: what can we learn from functional neuroimaging studies? *Development and Psychopathology*, *20*, 1145-1159.
- Csikszentmihályi, M. & Csikszentmihályi, I. S. (1988). *Optimal experience: Psychological studies of flow in consciousness*. New York: Cambridge University Press.
- Deffenbacher, J. L., Deffenbacher, D. M., Lynch, R. S. & Richards, T. L. (2003). Anger, aggression, and risky behavior: a comparison of high and low anger drivers. *Behaviour Research and Therapy*, *41*, 701-718.
- De Houwer, J. (2003). The extrinsic affective Simon task. *Experimental Psychology*, *50*, 77-85.
- De Kort, Y. A. W. & Ijsselstein, W. A. (2008). People, places, and play: player experience in a socio-spatial context. *Computers in Entertainment (CIE)*, *6* (2), 18.
- De Kort, Y. A. W., Ijsselstein, W. A. & Poels, K. (2007, Oktober). Digital games as social presence technology: Development of the social presence questionnaire (SPGQ). Paper präsentiert auf der Presence 2007 Conference, Barcelona. Zugriff am 23.03.2015. Verfügbar un-

ter: <http://home.ieis.tue.nl/ydkort/de%20kort%20et%20al%20Digital%20games%20as%20social%20presence%20technology%20PRESENCE%202007.pdf>

- De Pelsmacker, P. & Janssens, W. (2007). The effect of norms, attitudes and habits on speeding behavior: Scale development and model building and estimation. *Accident Analysis & Prevention*, *39*, 6-15.
- Desai, R. A., Krishnan-Sarin, S., Cavallo, D. & Potenza, M. N. (2010). Videogaming among high school students: health correlates, gender differences, and problematic gaming. *Pediatrics*, *126*, e1414-e1424.
- De Schutter, B. (2011). Never too old to play: The appeal of digital games to an older audience. *Games and Culture*, *6*, 155-170.
- Deutsch, M. (1993) *The Resolution of Conflict*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Devilly, G. J., Callahan, P. & Armitage, G. (2012). The effect of violent videogame playtime on anger. *Australian Psychologist*, *47*, 98-107.
- Dietz, T. L. (1998). An examination of violence and gender role portrayals in video games: Implications for gender socialization and aggressive behavior. *Sex Roles*, *38*, 425-442.
- Dill, K. E. & Dill, J. C. (1998). Video game violence: A review of the empirical literature. *Aggression and Violent Behavior*, *3*, 407-428.
- Dodge, K. A. & Crick, N. R. (1990). Social information-processing bases of aggressive behavior in children. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *16*, 8-22.
- Dodge, K. A. & Pettit, G. S. (2003). A biopsychosocial model of the development of chronic conduct problems in adolescence. *Developmental Psychology*, *39*, 349-371.
- Dominick, J. R. (1984). Videogames, television violence, and aggression in teenagers. *Journal of Communication*, *34*, 136-147.
- Douse, N. A. & McManus, I. C. (1993). The personality of fantasy game players. *British Journal of Psychology*, *84*, 505-509.
- Drummond, J. A. (2014). *Playing Violent Video Games Alone or with Others Present: Relations with Aggressive Behavior, Aggressive Cognition, and Hostility*. Unveröffentlichte Dissertation, Bowling Green State University.
- Durkin, K. (2006). Game playing and adolescents' development. In P. Vorderer & J. Bryant (Hrsg.), *Playing computer games: Motives, responses, and consequences* (S. 415-428). Mahwah, NJ: LEA.
- Durkin, K. & Barber, B. (2002). Not so doomed: Computer game play and positive adolescent development. *Journal of Applied Developmental Psychology*, *23*, 373-392.
- Dye, M. W. G., Green, C. S. & Bavelier, D. (2009). The development of attention skills in action video game players. *Neuropsychologia*, *47*, 1780-1789.

- Eastin, M. S. (2006). Video game violence and the female game player: self- and opponent gender effects on presence and aggressive thoughts. *Human Communication Research, 32*, 351-372.
- Eastin, M. S. & Griffiths, R. P. (2006). Beyond the Shooter Game Examining Presence and Hostile Outcomes Among Male Game Players. *Communication Research, 33*, 448-466.
- Eastin, M. S. & Griffiths, R. P. (2009). Unreal: Hostile expectations from social gameplay. *New Media & Society, 11*, 509-531.
- Ekman, I., Chanel, G., Järvelä, S., Kivikangas, J. M., Salminen, M. & Ravaja, N. (2012). Social Interaction in Games Measuring Physiological Linkage and Social Presence. *Simulation & Gaming, 43*, 321-338.
- Elbe, A. M. (2004). Testgütekriterien der deutschen Version des Sport Orientation Questionnaires. *Spectrum, 16*, 96-107.
- Electronic Arts Inc. (2009). *EA's Need For Speed Franchise Races Past 100 Million Copies*. Zugriff am 23.03.2015. Verfügbar unter: <http://www.ea.com/news/ea-need-for-speed-franchise-past-100-million-copies>
- Elson, M., Breuer, J., Ivory, J. D. & Quandt, T. (2014). More Than Stories With Buttons: Narrative, Mechanics, and Context as Determinants of Player Experience in Digital Games. *Journal of Communication, 64*, 521-542.
- Elson, M., Breuer, J., Van Looy, J., Kneer, J. & Quandt, T. (2013). Comparing Apples and Oranges? Evidence for Pace of Action as a Confound in Research on Digital Games and Aggression. *Psychology of Popular Media Culture*. doi: 10.1037/ppm0000010.
- Elson, M. & Ferguson, C. J. (2014). Twenty-five years of research on violence in digital games and aggression. *European Psychologist, 19*, 33-46.
- Elson, M., Mohseni, M. R., Breuer, J., Scharnow, M. & Quandt, T. (2014). Press CRTT to measure aggressive behavior: The unstandardized use of the competitive reaction time task in aggression research. *Psychological Assessment, 26*, 419-432.
- Elvik, R. (2000). How much do road accidents cost the national economy? *Accident Analysis & Prevention, 32*, 849-851.
- Emmerich, K. & Masuch, M. (2013, Mai). Helping friends or fighting foes: The influence of collaboration and competition on player experience. Paper präsentiert auf der 8th International Conference on Foundations of Digital Games, Chania. Zugriff am 23.03.2015. Verfügbar unter: http://www.fdg2013.org/program/papers/paper20_emmerich_masuch.pdf
- Entertainment Software Association (2013). *Essential Facts About the Computer and Video Game Industry; 2013 Sales, Demographics, and Usage data*. Zugriff am 23.03.2015. Verfügbar unter: http://www.isfe.eu/sites/isfe.eu/files/attachments/esa_ef_2013.pdf
- Ermi, L., & Mäyrä, F. (2007). Fundamental components of the gameplay experience: Analysing immersion. In S. De Castell & J. Jenson (Hrsg.), *Worlds in play: International Perspectives on Digital Games Research* (S. 37-54). New York: Peter Lang Publishing.

-
- Escobar-Chaves, S. L. & Anderson, C. A. (2008). Media and risky behaviors. *The Future of Children, 18*, 147-180.
- Eveland, W. P., Shah, D. V. & Kwak, N. (2003). Assessing Causality in the Cognitive Mediation Model: A Panel Study of Motivations, Information Processing, and Learning During Campaign 2000. *Communication Research, 30*, 359-386.
- Ewoldsen, D. R., Eno, C. A., Okdie, B. M., Velez, J. A., Guadagno, R. E. & DeCoster, J. (2012). Effect of playing violent video games cooperatively or competitively on subsequent cooperative behavior. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 15*, 277-280.
- Fang, X. & Zhao, F. (2010). Personality and enjoyment of computer game play. *Computers in Industry, 61*, 342-349.
- Farrar, K. M., Krcmar, M. & Nowak, K. L. (2006). Contextual features of violent video games, mental models, and aggression. *Journal of Communication, 56*, 387-405.
- Ferguson, C. J. (2007a). The good, the bad and the ugly: A meta-analytic review of positive and negative effects of violent video games. *Psychiatric Quarterly, 78*, 309-316.
- Ferguson, C. J. (2007b). Evidence for publication bias in video game violence effects literature: A meta-analytic review. *Aggression and Violent Behavior, 12*, 470-482.
- Ferguson, C. J. (2010). Blazing angels or resident evil? Can violent video games be a force for good? *Review of General Psychology, 14*, 68-81.
- Ferguson, C. J. (2011). Video games and youth violence: A prospective analysis in adolescents. *Journal of Youth and Adolescence, 40*, 377-391.
- Ferguson, C. J. (2013). Violent video games and the supreme court: lessons for the scientific community in the wake of Brown v. Entertainment Merchants Association. *American Psychologist, 68*, 57-74.
- Ferguson, C. J. & Dyck, D. (2012). Paradigm change in aggression research: The time has come to retire the General Aggression Model. *Aggression and Violent Behavior, 17*, 220-228.
- Ferguson, C. J., Garza, A., Jerabeck, J., Ramos, R. & Galindo, M. (2013a). Not worth the fuss after all? Cross-sectional and prospective data on violent video game influences on aggression, visuospatial cognition and mathematics ability in a sample of youth. *Journal of Youth and Adolescence, 42*, 109-122.
- Ferguson, C. J., Ivory, J. D. & Beaver, K. M. (2013b). Genetic, maternal, school, intelligence, and media use predictors of adult criminality: A longitudinal test of the Catalyst Model in adolescence through early adulthood. *Journal of Aggression, Maltreatment & Trauma, 22*, 447-460.
- Ferguson, C. J. & Kilburn, J. (2009). The public health risks of media violence: A meta-analytic review. *Journal of Pediatrics, 154*, 759-763.
- Ferguson, C. J. & Olson, C. K. (2014). Video Game Violence Use Among "Vulnerable" Populations: The Impact of Violent Games on Delinquency and Bullying Among Children with Clinically Elevated Depression or Attention Deficit Symptoms. *Journal of Youth and Adolescence, 43*, 127-136.

- Ferguson, C. J. & Rueda, S. M. (2009). Examining the validity of the modified Taylor competitive reaction time test of aggression. *Journal of Experimental Criminology*, 5, 121-137.
- Ferguson, C. J. & Rueda, S. M. (2010). The Hitman Study. Violent Video Game Exposure Effects on Aggressive Behavior, Hostile Feelings, and Depression. *European Psychologist*, 15, 99-108.
- Ferguson, C. J., Rueda, S. M., Cruz, A. M., Ferguson, D. E., Fritz, S. & Smith, S. M. (2008a). Violent Video Games and Aggression Causal Relationship or Byproduct of Family Violence and Intrinsic Violence Motivation? *Criminal Justice and Behavior*, 35, 311-332.
- Ferguson, C. J., San Miguel, C., Garza, A. & Jerabeck, J. M. (2012). A longitudinal test of video game violence influences on dating and aggression: A 3-year longitudinal study of adolescents. *Journal of Psychiatric Research*, 46, 141-146.
- Ferguson, C. J., San Miguel, C. & Hartley, R. D. (2009). A multivariate analysis of youth violence and aggression: the influence of family, peers, depression, and media violence. *Journal of Pediatrics*, 155, 904-908.
- Ferguson, C. J., Smith, S., Miller-Stratton, H., Fritz, S. & Heinrich, E. (2008b). Aggression in the laboratory: Problems with the validity of the modified Taylor Competitive Reaction Time Test as a measure of aggression in media violence studies. *Journal of Aggression, Mal-treatment & Trauma*, 17, 118-132.
- Fergusson, D., Swain-Campbell, N. & Horwood, J. (2003). Risky driving behaviour in young people: prevalence, personal characteristics and traffic accidents. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 27, 337-342.
- Festl, R., Scharnow, M. & Quandt, T. (2013). Problematic computer game use among adolescents, younger and older adults. *Addiction*, 108, 592-599.
- Fischer, J., Aydin, N., Kastenmüller, A., Frey, D. & Fischer, P. (2012b). The delinquent media effect: Delinquency-reinforcing video games increase players attitudinal and behavioral inclination toward delinquent behavior. *Psychology of Popular Media Culture*, 1, 201-205.
- Fischer, P., Greitemeyer, T., Kastenmüller, A., Vogrincic, C. & Sauer, A. (2011). The effects of risk-glorifying media exposure on risk-positive cognitions, emotions, and behaviors: a meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 137, 367-390.
- Fischer, P., Greitemeyer, T., Morton, T., Kastenmüller, A., Postmes, T., Frey, D. et al. (2009). The racing-game effect: why do video racing games increase risk-taking inclinations? *Personality and Social Psychology Bulletin*, 35, 1395-1409.
- Fischer, P., Guter, S. & Frey, D. (2008). The effects of risk-promoting media on inclinations toward risk taking. *Basic and Applied Social Psychology*, 30, 230-240.
- Fischer, P., Heene, M., Temel, Z., Asal, K. & Bühner, M. (2010b). Risk glorifying media: Disentangling the impact of risk glorifying and violent media exposure on risk taking. Manuskript in Vorbereitung.

- Fischer, P., Kastenmüller, A. & Greitemeyer, T. (2010a). Media violence and the self: The impact of personalized gaming characters in aggressive video games on aggressive behavior. *Journal of Experimental Social Psychology, 46*, 192-195.
- Fischer, P., Krueger, J. I., Greitemeyer, T., Asal, K., Aydin, N. & Vingilis, E. (2012a). Psychological effects of risk glorification in the media: Towards an integrative view. *European Review of Social Psychology, 23*, 224-257.
- Fischer, P., Kubitzki, J., Guter, S. & Frey, D. (2007). Virtual driving and risk taking: do racing games increase risk-taking cognitions, affect, and behaviors? *Journal of Experimental Psychology: Applied, 13*, 22-31.
- Fischhoff, B. & Kadavy, J. (2011). *Risk. A Very Short Introduction*. New York: Oxford University Press.
- Flade, A. (2013). *Der rastlose Mensch. Konzepte und Erkenntnisse der Mobilitätspsychologie*. Wiesbaden: Springer VS.
- Flade, A., Hacke, U. & Lohmann, G. (2002). Wie werden die Erwachsenen von morgen unterwegs sein? *Internationales Verkehrswesen, 54*, 542-547.
- Flade, A. & Limbourg, M. (1997). Das Hineinwachsen in die motorisierte Gesellschaft - Zukunftsvorstellungen von Kindern und Jugendlichen zur Verkehrsmittelwahl. *Der Städtetag, 50*, 621-623.
- Fleming, M. J. & Rickwood, D. J. (2001). Effects of violent versus nonviolent video games on children's arousal, aggressive mood, and positive mood. *Journal of Applied Social Psychology, 31*, 2047-2071.
- Follmer, R., Gruschwitz, D., Jesske, B., Quandt, S., Lenz, B., Nobis, C. et al. (2010). *Mobilität in Deutschland 2008. Ergebnisbericht*. Zugriff am 23.03.2015. Verfügbar unter: http://mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2008_Abschlussbericht_I.pdf
- Frey, D., Stahlberg, D. & Gollwitzer, P. M. (2001). Einstellung und Verhalten: Die Theorie des überlegten Handelns und die Theorie des geplanten Verhaltens. In D. Frey & M. Irlé (Hrsg.), *Theorien der Sozialpsychologie. Band I: Kognitive Theorien* (S. 361-398). Bern: Verlag Hans Huber.
- Friedrich, K. (2013). Wirkung gewalthaltiger Medienangebote. In W. Schweiger & A. Fahr (Hrsg.), *Handbuch Medienwirkungsforschung* (S. 401-418). Wiesbaden: Springer VS.
- Fritz, J. (2010). Computerspiele - Spielesozialisation. In R. Vollbrecht & C. Wegener (Hrsg.), *Handbuch Mediensozialisation* (S. 269-277). Wiesbaden: Springer VS.
- Fromme, K., Katz, E. C. & Rivet, K. (1997). Outcome expectancies and risk-taking behavior. *Cognitive Therapy and Research, 21*, 421-442.
- Früh, W. (2001). *Gewaltpotentiale des Fernsehangebots. Programmangebot und zielgruppenspezifische Interpretation*. Wiesbaden: Springer VS.
- Funk, J. B., Baldacci, H. B., Pasold, T. & Baumgardner, J. (2004). Violence exposure in real-life, video games, television, movies, and the internet: is there desensitization? *Journal of Adolescence, 27*, 23-39.

- Funk, J. B., Buchman, D. D., Jenks, J. & Bechtoldt, H. (2003). Playing violent video games, desensitization, and moral evaluation in children. *Journal of Applied Developmental Psychology, 24*, 413-436.
- Funk, J. B., Hagan, J., Schimming, J., Bullock, W. A., Buchman, D. D. & Myers, M. (2002). Aggression and psychopathology in adolescents with a preference for violent electronic games. *Aggressive Behavior, 28*, 134-144.
- Gajadhar, B. J. (2012). *Understanding player experience in social digital games: The role of social presence*. Unveröffentlichte Doktorarbeit, Technische Universiteit Eindhoven.
- Gajadhar, B. J., De Kort, Y. A. W. & Ijsselstein, W. A. (2008a). Shared fun is doubled fun: player enjoyment as a function of social setting. In P. Markopoulos et al. (Hrsg.), *Fun and Games, 2008. LNCS 5294* (S. 106-117). Berlin: Springer.
- Gajadhar, B. J., De Kort, Y. A. W. & Ijsselstein, W. A. (2008b). Influence of social setting on player experience of digital games. In M. Czerwinski, A. Lund & D. Tan (Hrsg.), *CHI'08 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems* (S. 3099-3104). New York: Association for Computing Machinery.
- Gajadhar, B. J., De Kort, Y. A. W. & Ijsselstein, W. A. (2009). Rules of engagement: Influence of co-player presence on player involvement in digital games. *International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulations, 1*, 14-27.
- Garcia-Contiente, X., Pérez-Giménez, A., Espelt, A. & Adell, M. N. (2013). Factors associated with media use among adolescents: a multilevel approach. *European Journal of Public Health*. doi: 10.1093/eurpub/ckt013.
- Gee, J. P. (2003). *What video games have to teach us about learning and literacy*. New York: Palgrave Macmillan.
- Gentile, D. A. (2009). Pathological Video-Game Use Among Youth Ages 8 to 18 A National Study. *Psychological Science, 20*, 594-602.
- Gentile, D. A. & Anderson, C. A. (2006). Violent video games: Effects on youth and public policy implications. In N. E. Dowd, D. G. Singer & R. F. Wilson (Hrsg.), *Handbook of Children, Culture, and Violence* (S. 225-246). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Gentile, D. A., Anderson, C. A., Yukawa, S., Ihori, N., Saleem, M., Ming, L. K. et al. (2009). The effects of prosocial video games on prosocial behaviors: International evidence from correlational, longitudinal, and experimental studies. *Personality and Social Psychology Bulletin, 35*, 752-763.
- Gentile, D. A. & Bushman, B. J. (2012). Reassessing media violence effects using a risk and resilience approach to understanding aggression. *Psychology of Popular Media Culture, 1*, 138-151.
- Gentile, D. A., Coyne, S. & Walsh, D. A. (2011). Media violence, physical aggression, and relational aggression in school age children: a short-term longitudinal study. *Aggressive Behavior, 37*, 193-206.

-
- Gentile, D. A. & Gentile, J. R. (2008). Violent video games as exemplary teachers: A conceptual analysis. *Journal of Youth and Adolescence*, 37, 127-141.
- Gentile, D. A., Lynch, P. J., Linder, J. R. & Walsh, D. A. (2004a). The effects of violent video game habits on adolescent hostility, aggressive behaviors, and school performance. *Journal of Adolescence*, 27, 5-22.
- Gentile, D. A., Walsh, D. A., Ellison, P. R., Fox, M. & Cameron, J. (2004b, Mai). Media violence as a risk factor for children: A longitudinal study. Paper präsentiert auf der 16th American Psychological Society Annual Convention, Chicago, IL. Zugriff am 23.03.2015. Verfügbar unter: http://drdouglas.org/drpdfs/Gentile_et_al_APS_2004.pdf
- George, D. & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update* (4. Auflage). Boston: Allyn & Bacon.
- Gerbner, G. & Gross, L. (1976). Living with television: The violence profile. *Journal of Communication*, 26, 172-194.
- Gerbner, G., Gross, L., Morgan, M. & Signorielli, N. (1986). Living with television: The dynamics of the cultivation process. In J. Bryant & D. Zillmann (Hrsg.), *Perspectives on Media Effects* (S. 17-40). London: LEA.
- Gerrard, M., Gibbons, F. X., Houlihan, A. E., Stock, M. L. & Pomery, E. A. (2008). A dual-process approach to health risk decision making: The prototype willingness model. *Developmental Review*, 28, 29-61.
- Ghuman, D. & Griffiths, M. (2012). A cross-genre study of online gaming: Player demographics, motivation for play, and social interactions among players. *International Journal of Cyber Behavior, Psychology and Learning*, 2, 13-29.
- Giancola, P. R. & Chermack, S. T. (1998). Construct validity of laboratory aggression paradigms: A response to Tedeschi and Quigley (1996). *Aggression and Violent Behavior*, 3, 237-253.
- Giancola, P. R. & Parrott, D. J. (2008). Further evidence for the validity of the Taylor aggression paradigm. *Aggressive Behavior*, 34 (2), 214-229.
- Giancola, P. R. & Zeichner, A. (1995). Construct validity of a competitive reaction-time aggression paradigm. *Aggressive Behavior*, 21, 199-204.
- Giannini, A. M., Ferlazzo, F., Sgalla, R., Cordellieri, P., Baralla, F. & Pepe, S. (2013). The use of videos in road safety training: Cognitive and emotional effects. *Accident Analysis & Prevention*, 52, 111-117.
- Gill, D. L. & Deeter, T. E. (1988). Development of the sport orientation questionnaire. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 59, 191-202.
- Gilleade, K. M., & Dix, A. (2004). Using frustration in the design of adaptive videogames. In M. Soegaard (Hrsg.), *Proceedings of the 2004 ACM SIGCHI International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology* (S. 228-232). New York: ACM.
- Giumetti, G. W. & Markey, P. M. (2007). Violent video games and anger as predictors of aggression. *Journal of Research in Personality*, 41, 1234-1243.

- Glaser, R. & Waschulewski, H. (2005). *INVENT - Forschungsprojekt Fahrerassistenzsysteme (FAS). Teilprojekt Fahrerverhalten und Mensch-Maschine-Interaktion (FVM). Arbeitspaket 3200. Validierung und Weiterentwicklung des Bewertungsverfahrens I-TSA (Invent-Traffic Safety Assessment). Abschlussbericht*. Zugriff am 23.03.2015. Verfügbar unter: <http://homepages.uni-tuebingen.de/wilhelm.glaser/BeriExp08-oAbb-68.pdf>
- Gniech, G., Oetting, T. & Brohl, M. (1993). Untersuchungen zur Messung von „Sensation Seeking“. *Bremer Beiträge zur Psychologie*, 110, 3-60.
- Goldstein, J. (2005). Violent video games. In J. Raessens & J. Goldstein (Hrsg.), *Handbook of Computer Game Studies* (S. 341-357). Cambridge, MA: MIT Press.
- Goodson, S. & Pearson, S. (2009, April). There is more to video games and aggression than violent content. Poster präsentiert auf der Proceeding of the Annual British Psychological Society Conference, Brighton. Zugriff am 23.03.2015. Abstract verfügbar unter: http://abstracts.bps.org.uk/?&ResultsType=Abstracts&ResultSet_ID=4486&FormDisplayMode=view&frmShowSelected=true&localAction=details
- Greenberg, B. S., Sherry, J., Lachlan, K., Lucas, K. & Holmstrom, A. (2010). Orientations to video games among gender and age groups. *Simulation & Gaming*, 41, 238-259.
- Greitemeyer, T. (2013). Exposure to media with prosocial content reduces the propensity for reckless and risky driving. *Journal of Risk Research*, 16, 583-594.
- Greitemeyer, T., Agthe, M., Turner, R. & Gschwendtner, C. (2012). Acting prosocially reduces retaliation: Effects of prosocial video games on aggressive behavior. *European Journal of Social Psychology*, 42, 235-242.
- Greitemeyer, T. & McLatchie, N. (2011). Denying Humanness to Others: A Newly Discovered Mechanism by Which Violent Video Games Increase Aggressive Behavior. *Psychological Science*, 22, 659-665.
- Greitemeyer, T. & Osswald, S. (2009). Prosocial video games reduce aggressive cognitions. *Journal of Experimental Social Psychology*, 45, 896-900.
- Greitemeyer, T. & Osswald, S. (2010). Effects of prosocial video games on prosocial behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 98, 211-221.
- Greitemeyer, T. & Osswald, S. (2011). Playing prosocial video games increases the accessibility of prosocial thoughts. *The Journal of Social Psychology*, 151, 121-128.
- Greitemeyer, T., Osswald, S. & Brauer, M. (2010). Playing prosocial video games increases empathy and decreases schadenfreude. *Emotion*, 10, 796-802.
- Griffiths, M. (1999). Violent video games and aggression: A review of the literature. *Aggression and Violent Behavior*, 4, 203-212.
- Griffiths, M. D., Davies, M. N. & Chappell, D. (2003). Breaking the stereotype: The case of online gaming. *CyberPsychology & Behavior*, 6, 81-91.
- Griffiths, M. D., Davies, M. N. & Chappell, D. (2004). Online computer gaming: a comparison of adolescent and adult gamers. *Journal of Adolescence*, 27, 87-96.

- Grodal, T. (2000). Video games and the pleasures of control. In D. Zillmann & P. Vorderer (Hrsg.), *Media Entertainment: The Psychology of its Appeal* (S. 197-212). Mahwah, NJ: LEA.
- Grouven, U., Bender, R., Ziegler, A. & Lange, S. (2007). Der Kappa-Koeffizient. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, *132*, e65-e68.
- Grüsser, S. M., Thalemann, R. & Griffiths, M. D. (2007). Excessive computer game playing: evidence for addiction and aggression? *CyberPsychology & Behavior*, *10*, 290-292.
- Gunter, B. (2008). Media Violence: Is There a Case for Causality? *American Behavioral Scientist*, *51*, 1061-1122.
- Gunter, W. D. & Daly, K. (2012). Causal or spurious: Using propensity score matching to detangle the relationship between violent video games and violent behavior. *Computers in Human Behavior*, *28*, 1348-1355.
- Guter, S. (2006). *Risikoverhalten und Massenmedien. Der Einfluss von Risikodarstellungen in den Massenmedien auf risikobezogene Kognitionen, Emotionen und Verhaltensweisen*. Berlin: Driesen-Verlag.
- Haegler, K., Zerneck, R., Kleemann, A. M., Albrecht, J., Pollatos, O., Brückmann, H. & Wiesmann, M. (2010). No fear no risk! Human risk behavior is affected by chemosensory anxiety signals. *Neuropsychologia*, *48*, 3901-3908.
- Hall, R. C., Day, T. & Hall, R. C. (2011). A plea for caution: violent video games, the supreme court, and the role of science. *Mayo Clinic Proceedings*, *86*, 315-321.
- Hamlen, K. R. (2013). Understanding children's choices and cognition in video game play: A synthesis of three studies. *Zeitschrift für Psychologie*, *221*, 107-114.
- Haninger, K. & Thompson, K. M. (2004). Content and ratings of teen-rated video games. *JAMA*, *291*, 856-865.
- Hartmann, T. (2009). *Let's compete!* In T. Quandt, J. Wimmer & J. Wolling (Hrsg.), *Die Computerspieler* (S. 211-224). Wiesbaden: Springer VS.
- Hartmann, T. & Klimmt, C. (2006). Gender and computer games: Exploring females' dislikes. *Journal of Computer-Mediated Communication*, *11*, 910-931.
- Harvey, A., Towner, E., Peden, M., Soori, H. & Bartolomeos, K. (2009). Injury prevention and the attainment of child and adolescent health. *Bulletin of the World Health Organization*, *87*, 390-394.
- Hasan, Y., Bègue, L. & Bushman, B. J. (2012). Viewing the world through "blood-red tinted glasses": The hostile expectation bias mediates the link between violent video game exposure and aggression. *Journal of Experimental Social Psychology*, *48*, 953-956.
- Hasan, Y., Bègue, L., Scharkow, M. & Bushman, B. J. (2013). The more you play, the more aggressive you become: A long-term experimental study of cumulative violent video game effects on hostile expectations and aggressive behavior. *Journal of Experimental Social Psychology*, *49*, 224-227.

- Hatfield, J. & Fernandes, R. (2009). The role of risk-propensity in the risky driving of younger drivers. *Accident Analysis & Prevention*, *41*, 25-35.
- Heberer, C., Höhler, J. & Müller, H. (2007). Jugendgefährdung durch gewalthaltige Computerspiele? Typen und Konzepte aktueller Ego-Shooter und ihre Beurteilung. In B. Dolle-Weinkauff, H.-H. Ewers & R. Jaekel (Hrsg.), *Gewalt in aktuellen Kinder- und Jugendmedien. Von der Verherrlichung bis zur Ächtung eines gesellschaftlichen Phänomens* (S. 147-167). Weinheim: Beltz Juventa.
- Heeter, C. (1992). Being there: The subjective experience of presence. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, *1*, 262-271.
- Hefer, C. (2013). *Kognitive und behaviorale Auswirkungen risikoverherrlichender Autowerbung. Eine experimentelle Untersuchung zum Einfluss von risikoverherrlichenden Werbespots auf Risikoneigung und -verhalten unter Variierung der Rezeptionsart*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Regensburg, Institut für Experimentelle Psychologie.
- Henning, R. A., Boucsein, W. & Gil, M. C. (2001). Social-physiological compliance as a determinant of team performance. *International Journal of Psychophysiology*, *40*, 221-232.
- Hergovich, A., Arendasy, M. E., Sommer, M. & Bognar, B. (2007). The Vienna Risk-Taking Test-Traffic. *Journal of Individual Differences*, *28*, 198-204.
- Hergovich, A., Arendasy, M. E., Sommer, M., Bognar, B. & Olbrich, A. (2004). Zur Dimensionalität und Konstruktvalidität eines videobasierten, objektiven Persönlichkeitstests. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, *25*, 79-86.
- Herzberg, P. Y. (2003). Der Fragebogen zur Erfassung aggressiver Verhaltensweisen im Straßenverkehr (AViS). *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, *24*, 45-55.
- Höfer, W. (2013). *Medien und Emotionen. Zum Medienhandeln junger Menschen*. Wiesbaden: Springer VS.
- Hollingdale, J. & Greitemeyer, T. (2013). The changing face of aggression: The effect of personalized avatars in a violent video game on levels of aggressive behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, *43*, 1862-1868.
- Holmes, R. M. & Pellegrini, A. D. (2005). Children's social behavior during video game play. In: J. Raessens & J. Goldstein (Hrsg.), *Handbook of Computer Game Studies* (S. 133-144). Cambridge: MIT Press.
- Homer, B. D., Hayward, E. O., Frye, J. & Plass, J. L. (2012). Gender and player characteristics in video game play of preadolescents. *Computers in Human Behavior*, *28*, 1782-1789.
- Hooghe, M., Stolle, D., Mahéo, V. A. & Vissers, S. (2010). Why can't a student be more like an average person?: Sampling and attrition effects in social science field and laboratory experiments. *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, *628*, 85-96.
- Hopf, W. H., Huber, G. L. & Weiß, R. H. (2008). Media violence and youth violence: A 2-year longitudinal study. *Journal of Media Psychology: Theories, Methods, and Applications*, *20*, 79-96.

- Horswill, M. S. & McKenna, F. P. (1999). The Effect of Perceived Control on Risk Taking. *Journal of Applied Social Psychology, 29*, 377-391.
- Höyneck, T., Mößle, T., Kleimann, M., Pfeiffer, C. & Rehbein, F. (2007). *Jugendmedienschutz bei gewalthaltigen Computerspielen. Eine Analyse der USK-Alterseinstufungen (KFN-Forschungsbericht Nr. 101)*. Hannover: Kriminologisches Forschungsinstitut Niedersachsen.
- Huber, O. (2005). *Das psychologische Experiment: Eine Einführung* (4., überarbeitete und ergänzte Auflage). Bern: Verlag Hans Huber.
- Huesmann, L. R. (1986). Psychological processes promoting the relation between exposure to media violence and aggressive behavior by the viewer. *Journal of Social Issues, 42*, 125-139.
- Huesmann, L. R. (2010). Nailing the Coffin Shut on Doubts that Violent Video Games Stimulate Aggression. Comment on Anderson et al. (2010). *Psychological Bulletin, 136*, 179-181.
- Huesmann, L. R., Moise-Titus, J., Podolski, C. L. & Eron, L. D. (2003). Longitudinal relations between children's exposure to TV violence and their aggressive and violent behavior in young adulthood: 1977-1992. *Developmental Psychology, 39*, 201-221.
- Hull, J. G., Brunelle, T. J., Prescott, A. T. & Sargent, J. D. (2014). A longitudinal study of risk-glorifying video games and behavioral deviance. *Journal of Personality and Social Psychology, 107*, 300-325.
- Hull, J. G., Draghici, A. M. & Sargent, J. D. (2012). A longitudinal study of risk-glorifying video games and reckless driving. *Psychology of Popular Media Culture, 1*, 244-253
- Hurrelmann, K. (2003). Autofahren als Abenteuer und Risikoverhalten? Überlegungen zum Gefährdungspotenzial durch Fahranfänger und zu Präventionsstrategien. *Verkehrszeichen, 19*, 20-26.
- Huston, A. C., Wright, J. C., Marquis, J. & Green, S. B. (1999). How young children spend their time: television and other activities. *Developmental Psychology, 35*, 912-925.
- Ijsselstein, W. A., De Kort, Y. A. W., Poels, K., Jurgelionis, A. & Bellotti, F. (2007, Juni). Characterising and measuring user experiences in digital games. Paper präsentiert auf der ACE Conference 2007, Salzburg. Zugriff am 23.03.2015. Verfügbar unter: <http://alexandria.tue.nl/openaccess/Metis215134.pdf>
- Ijsselstein, W. A., Poels, K. & De Kort, Y. A. W. (2008). *The game experience questionnaire: Development of a self-report measure to assess player experiences of digital games*. FUGA technical report, deliverable 3.3, TU Eindhoven, Eindhoven, Netherlands.
- Irwin, C. E., Igra, V., Eyre, S. & Millstein, S. (1997). Risk-taking Behavior in Adolescents: The Paradigma. *Annals of the New York Academy of Sciences, 817*, 1-35.
- Isbister, K. (2010). Enabling social play: A framework for design and evaluation. In R. Bernhaupt (Hrsg.), *Evaluating User Experience in Games. Concepts and Methods* (S. 11-22). Berlin: Springer.
- Iversen, H. (2004). Risk-taking attitudes and risky driving behaviour. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 7*, 135-150.

- Ivory, J. D. & Kalyanaraman, S. (2007). The effects of technological advancement and violent content in video games on players' feelings of presence, involvement, physiological arousal, and aggression. *Journal of Communication, 57*, 532-555.
- Jackson, S. A. & Eklund, R. C. (2002). Assessing flow in physical activity: The Flow State Scale-2 and Dispositional Flow Scale-2. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 24*, 133-150.
- Jacobson, N. S. & Truax, P. (1991). Clinical significance: a statistical approach to defining meaningful change in psychotherapy research. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 59*, 12-19.
- Jakobs, E., Fischer, A. H. & Manstead, A. S. (1997). Emotional experience as a function of social context: The role of the other. *Journal of Nonverbal Behavior, 21*(2), 103-130.
- Jäncke, L. & Klimmt, C. (2011). Erfahrung im Computerspielen und Fahreignung. *Zeitschrift für Neuropsychologie, 22*, 279-284.
- Jansz, J. (2005). The emotional appeal of violent video games for adolescent males. *Communication Theory, 15*, 219-241.
- Jansz, J. & Martens, L. (2005). Gaming at a LAN event: the social context of playing video games. *New Media & Society, 7*, 333-355.
- Jansz, J. & Tanis, M. (2007). Appeal of playing online first person shooter games. *CyberPsychology & Behavior, 10*, 133-136.
- Jennett, C., Cox, A. L., Cairns, P., Dhoparee, S., Epps, A., Tijs, T. & Walton, A. (2008). Measuring and defining the experience of immersion in games. *International Journal of Human-Computer Studies, 66*, 641-661.
- Jerabeck, J. M. & Ferguson, C. J. (2013). The influence of solitary and cooperative violent video game play on aggressive and prosocial behavior. *Computers in Human Behavior, 29*, 2573-2578.
- Johnson, D. W. & Johnson, R. T. (1983). The socialization and achievement crisis: Are cooperative learning experiences the solution? *Applied Social Psychology Annual, 4*, 119-164.
- Johnson, J. G., Cohen, P., Smailes, E. M., Kasen, S. & Brook, J. S. (2002). Television viewing and aggressive behavior during adolescence and adulthood. *Science, 295* (5564), 2468-2471.
- Jonah, B. A. (1997). Sensation seeking and risky driving: a review and synthesis of the literature. *Accident Analysis & Prevention, 29*, 651-665.
- Jones, J. G. & Hardy, L. (1988). The effects of anxiety upon psychomotor performance. *Journal of Sports Sciences, 6*, 59-67.
- Jones, S. (2003). *Let the games begin: Gaming technology and entertainment among college students*. Washington, DC: Pew Foundation.
- Jüngling, S. (2010). *Ermüdung und Risikoverhalten. Untersuchung zur belastungsabhängigen Veränderung von situativer Risikobereitschaft*. Unveröffentlichte Dissertation, Deutsche Sporthochschule Köln, Psychologisches Institut.

- Juul, J. (2005). Half-real. *Video games between real rules and fictional worlds*. Massachusetts: MIT Press.
- Kahneman, D. & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47, 263-291
- Kastenmüller, A., Fischer, P. & Fischer, J. (2013). Video Racing Games Increase Actual Health-Related Risk-Taking Behavior. *Psychology of Popular Media Culture*. doi: 10.1037/a0030559.
- Kaye, L. K. & Bryce, J. (2012). Putting the " Fun Factor" Into Gaming: The Influence of Social Contexts on Experiences of Playing Videogames. *International Journal of Internet Science*, 7, 23-37.
- Kaye, L. K. & Bryce, J. (2014). Go with the flow: The experience and affective outcomes of solo versus social gameplay. *Journal of Gaming & Virtual Worlds*, 6, 49-60.
- Kim, C., Lee, S. G. & Kang, M. (2012). I became an attractive person in the virtual world: Users' identification with virtual communities and avatars. *Computers in Human Behavior*, 28, 1663-1669.
- King, D. L., Delfabbro, P. H. & Griffiths, M. D. (2010). Video game structural characteristics: A new psychological taxonomy. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 8, 90-106.
- King, D. L., Haagsma, M.C., Delfabbro, P. H., Gradisar, M. & Griffiths, M. D. (2013). Toward a consensus definition of pathological video-gaming: A systematic review of psychometric assessment tools. *Clinical Psychology Review*, 33, 331-342.
- Kirriemuir, J. (2002). *The relevance of video games and gaming consoles to the higher and further education learning experience*. Zugriff am 06.10.2014. Verfügbar unter: <http://tecnologiaedu.us.es/nweb/htm/pdf/301.pdf>
- Kirsh, S. J. (2003). The effects of violent video games on adolescents: The overlooked influence of development. *Aggression and Violent Behavior*, 8, 377-389.
- Kirsh, S. J., Olczak, P. V. & Mounts, J. R. (2005). Violent video games induce an affect processing bias. *Media Psychology*, 7, 239-250.
- Kivikangas, J. M., Chanel, G., Cowley, B., Ekman, I., Salminen, M., Järvelä, S. & Ravaja, N. (2011). A review of the use of psychophysiological methods in game research. *Journal of Gaming & Virtual Worlds*, 3, 181-199.
- Kivikangas, J. M. & Ravaja, N. (2013). Emotional responses to victory and defeat as a function of opponent. *IEEE Transactions on Affective Computing*, 4, 173-182.
- Klebensberg, D. (1969). *Risikoverhalten als Persönlichkeitsmerkmal*. Bern: Huber.
- Kleinert, J. (2003). Auswirkungen von Verletzungsgefahr auf das Bewegungsverhalten. *Psychologie und Sport*, 1, 2-15.
- Klimmt, C. (2001a). Computer-Spiel: Interaktive Unterhaltungsangebote als Synthese aus Medium und Spielzeug. *Zeitschrift für Medienpsychologie*, 13, 22-32.

- Klimmt, C. (2001b). Ego-Shooter, Prügelspiel, Sportsimulation? Zur Typologisierung von Computer- und Videospiele. *Medien & Kommunikationswissenschaft*, 49, 480-497.
- Klimmt, C. (2004). Die Nutzung von Computer- und Videospiele - aktives Spielen am Bildschirm. In P. Rössler, H. Scherer & D. Schlütz (Hrsg.), *Nutzung von Medienspielen - Spiele der Mediennutzer* (S. 135-165). München: R. Fischer.
- Klimmt, C. (2007). Auto-Rennspiele am Computer. Chancen und Risiken für die Verkehrssicherheit. *Zeitschrift für Verkehrserziehung*, 57, 4-9.
- Klimmt, C. & Hartmann, T. (2006). Effectance, self-efficacy, and the motivation to play computer games. In P. Vorderer & J. Bryant (Hrsg.), *Playing video games: Motives, responses, and consequences* (S. 133-146). Mahwah, NJ: LEA.
- Klimmt, C., Hartmann, T. & Frey, A. (2007). Effectance and control as determinants of video game enjoyment. *Cyberpsychology & Behavior*, 10, 845-848.
- Klimmt, C., Hefner, D. & Vorderer, P. (2009a). The video game experience as "true" identification: A theory of enjoyable alterations of players' self-perception. *Communication Theory*, 19, 351-373.
- Klimmt, C., Hefner, D., Vorderer, P., Roth, C. & Blake, C. (2010). Identification with video game characters as automatic shift of self-perceptions. *Media Psychology*, 13, 323-338.
- Klimmt, C., Rizzo, A., Vorderer, P., Koch, J. & Fischer, T. (2009b). Experimental evidence for suspense as determinant of video game enjoyment. *CyberPsychology & Behavior*, 12, 29-31.
- Klimmt, C., Schmid, H., Nosper, A., Hartmann, T. & Vorderer, P. (2006). How players manage moral concerns to make video game violence enjoyable. *Communications*, 31, 309-328.
- Klimmt, C. & Trepte, S. (2003). Theoretisch-methodische Desiderata der medienpsychologischen Forschung über die aggressionsfördernde Wirkung gewalthaltiger Computer- und Videospiele. *Zeitschrift für Medienpsychologie*, 15, 114-121.
- Klimmt, C., Vorderer, P. & Ritterfeld, U. (2004). Experimentelle Medienforschung mit interaktiven Stimuli: Zum Umgang mit Wechselwirkungen zwischen ‚Reiz‘ und ‚Reaktion‘. In W. Wirth, E. Lauf & A. Fahr (Hrsg.), *Forschungslogik und -design in der Kommunikationswissenschaft. Band 1* (S. 142-156). Köln: von Halem.
- Knoch, D., Gianotti, L. R., Pascual-Leone, A., Treyer, V., Regard, M., Hohmann, M. & Brugger, P. (2006). Disruption of right prefrontal cortex by low-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation induces risk-taking behavior. *Journal of Neuroscience*, 26, 6469-6472.
- Kobenko, J. & Vorobjeva, V. (2012). *Die Homonymie im Deutschen: ein lexikologischer Erfassungsversuch*. Saarbrücken: Akademikerverlag.
- Koglin, U., Witthöft, J. & Petermann, F. (2009). Gewalthaltige Computerspiele und aggressives Verhalten im Jugendalter. *Psychologische Rundschau*, 60, 163-172.
- Konijn, E. A., Nije Bijvank, M. & Bushman, B. J. (2007). I wish I were a warrior: the role of wishful identification in the effects of violent video games on aggression in adolescent boys. *Developmental Psychology*, 43, 1038-1044.

- Kraftfahrtbundesamt (2014). *Bestand an allgemeinen Fahrerlaubnissen im ZFER am 1. Januar 2014 nach Geschlecht, Lebensalter und Fahrerlaubnisklassen*. Zugriff am 23.03.2015. Verfügbar unter: http://www.kba.de/DE/Statistik/Kraftfahrer/Fahrerlaubnisse/Fahrerlaubnisbestand/2014_fe_b_geschlecht_alter_fahrerlaubniskl.html?nn=652036
- Krahé, B. (2013). Violent Video Games and Aggression. In K. E. Dill (Hrsg.), *The Oxford Handbook of Media Psychology* (S. 352-372). Oxford: Oxford University Press.
- Krahé, B. (2014). Restoring the Spirit of Fair Play in the Debate About Violent Video Games. A comment on Elson and Ferguson. *European Psychologist*, 19, 56-59.
- Krahé, B. & Fenske, I. (2002). Predicting aggressive driving behavior: The role of macho personality, age, and power of car. *Aggressive Behavior*, 28, 21-29.
- Krahé, B. & Möller, I. (2010). Longitudinal effects of media violence on aggression and empathy among German adolescents. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 31, 401-409.
- Krcmar, M. & Farrar, K. (2009). Retaliatory aggression and the effects of point of view and blood in violent video games. *Mass Communication and Society*, 12, 115-138.
- Kubey, R. & Larson, R. (1990). The use and experience of the new video media among children and young adolescents. *Communication Research*, 17, 107-130.
- Kubitzki, J. (2004). *Von der Playstation auf die Autobahn: Auto-Tuning, illegale Auto-Rennen und reckless driving*. Berlin: Verkehrstechnisches Institut der Deutschen Versicherer.
- Kubitzki, J. (2005). Zur Problematik von Video-Rennspielen. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 3, 135-138.
- Laapotti, S., Keskinen, E., Hatakka, M. & Katila, A. (2001). Novice drivers' accidents and violations - a failure on higher or lower hierarchical levels of driving behaviour. *Accident Analysis & Prevention*, 33, 759-769.
- Laapotti, S., Keskinen, E. & Rajalin, S. (2003). Comparison of young male and female drivers' attitude and self-reported traffic behaviour in Finland in 1978 and 2001. *Journal of Safety Research*, 34, 579-587.
- Lawry, J., Upitis, R., Klawe, M., Anderson, A., Inkpen, K., Ndunda, M. et al. (1995). Exploring common conceptions about boys and electronic games. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 14, 439-459.
- Lazzaro, N. (2008). The Four Fun Keys: Testing Emotions and Player Experiences. In K. Isbister & N. Schaffer (Hrsg.), *Game Usability: Advice from the Experts for Advancing the Player Experience* (S. 315-344). San Francisco, CA: Morgan Kaufmann.
- Leal, N. L. (2010). *Illegal street racing and associated (hooning) behaviours*. Unveröffentlichte Dissertation, Queensland University of Technology.
- Leather, N. C. (2009). Risk-taking behaviour in adolescence: a literature review. *Journal of Child Health Care*, 13, 295-304.
- Lee, K. & Ashton, M. C. (2004). Psychometric properties of the HEXACO Personality Inventory. *Multivariate Behavioral Research*, 39, 329-358.

- Lejuez, C. W., Read, J. P., Kahler, C. W., Richards, J. B., Ramsey, S. E., Stuart, G. L. et al. (2002). Evaluation of a behavioral measure of risk taking: the Balloon Analogue Risk Task (BART). *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 8, 75-84.
- Lemmens, J. S., Valkenburg, P. M. & Peter, J. (2011). Psychosocial causes and consequences of pathological gaming. *Computers in Human Behavior*, 27, 144-152.
- Lenhart, A., Kahne, J., Middaugh, E., Macgill, A. R., Evans, C. & Vitak, J. (2008). *Teens, Video Games, and Civics: Teens' Gaming Experiences Are Diverse and Include Significant Social Interaction and Civic Engagement*. Washington: Pew Internet & American Life Project.
- Lessiter, J., Freeman, J., Keogh, E. & Davidoff, J. (2001). A cross-media presence questionnaire: The ITC-Sense of Presence Inventory. *Presence*, 10, 282-297.
- Levenson, R. W. & Gottman, J. M. (1983). Marital interaction: physiological linkage and affective exchange. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45, 587-597.
- Li, Q. & Tay, R. (2014). Improving drivers' knowledge of road rules using digital games. *Accident Analysis & Prevention*, 65, 8-10.
- Lieberman, J. D., Solomon, S., Greenberg, J. & McGregor, H. A. (1999). A hot new way to measure aggression: Hot sauce allocation. *Aggressive Behavior*, 25, 331-348.
- Lim, S. & Lee, J. E. R. (2009). When playing together feels different: effects of task types and social contexts on physiological arousal in multiplayer online gaming contexts. *CyberPsychology & Behavior*, 12, 59-61.
- Lim, S. & Reeves, B. (2009). Being in the game: Effects of avatar choice and point of view on psychophysiological responses during play. *Media Psychology*, 12, 348-370.
- Lim, S. & Reeves, B. (2010). Computer agents versus avatars: Responses to interactive game characters controlled by a computer or other player. *International Journal of Human-Computer Studies*, 68, 57-68.
- Limbourg, M., Raithel, J. & Reiter, K. (2001). Jugendliche im Straßenverkehr. In J. Raithel (Hrsg.), *Risikoverhaltensweisen Jugendlicher. Formen, Erklärungen und Prävention* (S. 201-215). Opladen: Leske & Budrich.
- Limbourg, M. & Reiter, K. (2010). Verkehrspsychologie. Verkehrspsychologische Gender-Forschung. In G. Steins (Hrsg.), *Handbuch Psychologie und Geschlechterforschung* (S. 203-227). Wiesbaden: Springer VS.
- Lin, J. H. (2013a) Do video games exert stronger effects on aggression than film? The role of media interactivity and identification on the association of violent content and aggressive outcomes. *Computers in Human Behavior*, 29, 535-543.
- Lin, J. H. (2013b). Identification matters: A moderated mediation model of media interactivity, character identification, and video game violence on aggression. *Journal of Communication*, 63, 682-702.
- Lindley, C. A. & Sennersten, C. C. (2006, Juli). A cognitive framework for the analysis of game play. Paper präsentiert auf dem Workshop on the Cognitive Science of Games and Game

- Play, CogSci 2006, the 28th Annual Conference of the Cognitive Science Society, Vancouver. Zugriff am 06.10.2014. Verfügbar unter: <https://picard.hgo.se/~game/images/d/da/CognitiveFrameworkGamePlayAnal.pdf>
- Liu, D., Li, X. & Santhanam, R. (2013). Digital games and beyond: what happens when players compete. *MIS Quarterly*, 37, 111-124.
- Livingstone, S. (2007). Do the media harm children? Reflections on new approaches to an old problem. *Journal of Children and Media*, 1, 5-14.
- Loeber, R., Capaldi, D. M. & Costello, E. (2013). Gender and the development of aggression, disruptive behavior, and delinquency from childhood to early adulthood. In P. H. Tolan & B. L. Leventhal (Hrsg.), *Disruptive Behavior Disorders. Advances in Development and Psychopathology: Brain Research Foundation Symposium Series* (S. 137-160). New York: Springer.
- Lombard, M. & Ditton, T. (1997). At the heart of it all: The concept of presence. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 3 (2), 0.
- Lösel, F. & Farrington, D. P. (2012). Direct protective and buffering protective factors in the development of youth violence. *American Journal of Preventive Medicine*, 43, S8-S23.
- Lozano, R., Naghavi, M., Foreman, K., Lim, S., Shibuya, K., Aboyans, V. et al. (2012). Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*, 380 (9859), 2095-2128.
- Lucas, K. & Sherry, J. L. (2004). Sex differences in video game play: A communication-based explanation. *Communication Research*, 31, 499-523.
- Luce, D. & Raiffa, H. (1957). *Games and Decisions*. New York: Wiley.
- Macbeth, G., Razumiejczyk, E. & Ledesma, R. D. (2011). Cliff's Delta Calculator: A non-parametric effect size program for two groups of observations. *Universitas Psychologica*, 10, 545-555.
- Magerkurth, C., Engelke, T. & Memisoglu, M. (2004). Augmenting the virtual domain with physical and social elements: towards a paradigm shift in computer entertainment technology. *Computers in Entertainment*, 2, Art. 5b.
- Mahalik, J. R., Levine Coley, R., McPherran Lombardi, C., Doyle Lynch, A., Markowitz, A. J. & Jaffee, S. R. (2013). Changes in health risk behaviors for males and females from early adolescence through early adulthood. *Health Psychology*, 32, 685-694.
- Malfetti, J. L., Rose, P. R., DeKorp, N. A. & Basch, C. E. (1989). *The Young Driver Attitude Scale. The development and field testing of an instrument to measure young drivers' risk-taking attitudes*. New York: New York Teachers College, Columbia University.
- Mandryk, R. L., Inkpen, K. M. & Calvert, T. W. (2006). Using psychophysiological techniques to measure user experience with entertainment technologies. *Behaviour & Information Technology*, 25, 141-158.
- Markey, P. M. & Markey, C. N. (2010). Vulnerability to violent video games: a review and integration of personality research. *Review of General Psychology*, 14, 82-91.

- Marshall, S. J., Gorely, T. & Biddle, S. J. (2006). A descriptive epidemiology of screen-based media use in youth: a review and critique. *Journal of Adolescence*, 29, 333-349.
- Mathers, M., Canterford, L., Olds, T., Hesketh, K., Ridley, K. & Wake, M. (2009). Electronic media use and adolescent health and well-being: cross-sectional community study. *Academic Pediatrics*, 9, 307-314.
- McGloin, R., Farrar, K. & Krcmar, M. (2013). Video Games, Immersion, and Cognitive Aggression: Does the Controller Matter? *Media Psychology*, 16, 65-87.
- McKinley, P. & Pedotti, A. (1992). Motor strategies in landing from a jump: the role of skill in task execution. *Experimental Brain Research*, 90, 427-440.
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2012). *JIM-Studie 2012. Jugend, Information, (Multi-)Media. Basisstudie zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in Deutschland*. Stuttgart: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest.
- Mendes, D. D., Mari, J. D. J., Singer, M., Barros, G. M. & Mello, A. F. (2009). Study review of biological, social and environmental factors associated with aggressive behavior. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 31, S77-S85.
- Mitchell, G. (2012). Revisiting truth or triviality the external validity of research in the psychological laboratory. *Perspectives on Psychological Science*, 7 (2), 109-117.
- Möller, I. (2006). *Mediengewalt und Aggression. Eine längsschnittliche Betrachtung des Zusammenhangs am Beispiel des Konsums gewalthaltiger Bildschirmspiele*. Unveröffentlichte Dissertation, Universität Potsdam.
- Möller, I. & Krahe, B. (2009). Exposure to violent video games and aggression in German adolescents: A longitudinal analysis. *Aggressive Behavior*, 35, 75-89.
- Möller, I., Krahe, B. & Busching, R. (2013). Mediengewaltkonsum und aggressives Verhalten. Ein längsschnittlicher Vergleich von Jugendlichen mit und ohne Migrationshintergrund. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 45, 121-130.
- Moritz, S., Mersmann, K., Quast, C. & Andresen, B. (2001). Assoziationsnormen für 68 deutsche Homonyme. *Zeitschrift für Experimentelle Psychologie*, 48, 226-238.
- Mummendey, H. D. (2006). *Psychologie des „Selbst“*. Göttingen: Hogrefe.
- Nacke, L. E. (2009). *Affective Ludology. Scientific Measurement of User Experience in Interactive Entertainment*. Zugriff am 23.03.2015. Verfügbar unter: <http://hci.usask.ca/uploads/178-nacke-l-phd-thesis.pdf>
- Nacke, L. E., Grimshaw, M. N. & Lindley, C. A. (2010). More than a feeling: Measurement of sonic user experience and psychophysiology in a first-person shooter game. *Interacting with Computers*, 22, 336-343.
- Nacke, L. E. & Lindley, C. A. (2008). Flow and immersion in first-person shooters: measuring the player's gameplay experience. In B. Kapralos, M. Katchabaw & J. Rajnovich (Hrsg.), *Proceedings of the 2008 Conference on Future Play: Research, Play, Share* (S. 81-88). New York: ACM.

-
- Nakamura, J. & Csikszentmihályi, M. (2002). The concept of flow. In S. J. Lopez & C. R. Snyder (Hrsg.), *Handbook of Positive Psychology* (S. 89-105). London: Oxford University Press.
- Nelson, T. M. & Carlson, D. R. (1985). Determining factors in choice of arcade games and their consequences upon young male players. *Journal of Applied Social Psychology, 15*, 124-139.
- NHTSA (2013a). Traffic Safety Facts. *Research Note: 2012 Motor Vehicle Crashes: Overview*. Zugriff am 23.03.2015. Verfügbar unter: <http://www-nrd.nhtsa.dot.gov/Pubs/811856.pdf>
- NHTSA (2013b). *Traffic Safety Facts 2011 Data: Young Drivers*. Zugriff am 23.03.2015. Verfügbar unter: <http://www-nrd.nhtsa.dot.gov/Pubs/811744.pdf>
- NHTSA (2013c). *Traffic Safety Facts 2011 Data: Alcohol-Impaired Driving*. Zugriff am 23.03.2015. Verfügbar unter: <http://www-nrd.nhtsa.dot.gov/Pubs/811700.pdf>
- NHTSA (2013d). *Traffic Safety Facts 2011 Data: Speeding*. Zugriff am 23.03.2015. Verfügbar unter: <http://www-nrd.nhtsa.dot.gov/Pubs/811751.pdf>
- Nielsen Interactive Entertainment (2005). Video gamers in Europe - 2005; Research report for Interactive Software Federation of Europe (ISFE). Zugriff am 23.03.2015. Verfügbar unter: http://www.lateledipenelope.it/public/ISFE05_ConsumerStudy.pdf
- Nije Bijvank, M., Konijn, E. A. & Bushman, B. J. (2012). "We don't need no education": Video game preferences, video game motivations, and aggressiveness among adolescent boys of different educational ability levels. *Journal of Adolescence, 35*, 153-162.
- Nowak, K. L., Krcmar, M. & Farrar, K. M. (2008). The causes and consequences of presence: Considering the influence of violent video games on presence and aggression. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments, 17*, 256-268.
- Ogletree, S. M. & Drake, R. (2007). College students' video game participation and perceptions: Gender differences and implications. *Sex Roles, 56*, 537-542.
- Olson, C. K. (2004). Media violence research and youth violence data: Why do they conflict? *Academic Psychiatry, 28*, 144-150.
- Olson, C. K. (2010). Children's motivations for video game play in the context of normal development. *Review of General Psychology, 14*, 180-187.
- Olson, C. K., Kutner, L. A., Baer, L., Beresin, E. V., Warner, D. E. & Nicholi II, A. M. (2009). M-rated video games and aggressive or problem behavior among young adolescents. *Applied Developmental Science, 13*, 188-198.
- Olson, C. K., Kutner, L. A., Warner, D. E., Almerigi, J. B., Baer, L., Nicholi II, A. M. & Beresin, E. V. (2007). Factors correlated with violent video game use by adolescent boys and girls. *Journal of Adolescent Health, 41*, 77-83.
- Oltedal, S. & Rundmo, T. (2006). The effects of personality and gender on risky driving behaviour and accident involvement. *Safety Science, 44*, 621-628.
- Ostrov, J. M., Gentile, D. A. & Crick, N. R. (2006). Media exposure, aggression and prosocial behavior during early childhood: A longitudinal study. *Social Development, 15*, 612-627.

- Ott, S. (2012). *The Effects of Risk-Glorifying Commercials. An Experiment on the Influence of Risk-Glorifying Commercials on Risk-Taking Inclinations and Behavior under Varying Modes of Presentation*. Unveröffentlichte Bachelorarbeit, Universität Regensburg, Institut für Experimentelle Psychologie.
- Özkan, T. & Lajunen, T. (2006). What causes the differences in driving between young men and women? The effects of gender roles and sex on young drivers' driving behaviour and self-assessment of skills. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 9, 269-277.
- Padilla-Walker, L. M., Nelson, L. J., Carroll, J. S. & Jensen, A. C. (2010). More than a just a game: video game and internet use during emerging adulthood. *Journal of Youth and Adolescence*, 39, 103-113.
- Paik, H., & Comstock, G. (1994). The effects of television violence on antisocial behavior: a meta-analysis. *Communication Research*, 21, 516-546.
- Paraskeva, F., Mysirlaki, S. & Papagianni, A. (2010). Multiplayer online games as educational tools: Facing new challenges in learning. *Computers & Education*, 54, 498-505.
- Patil, S. M., Shope, J. T., Raghunathan, T. E. & Bingham, C. R. (2006). The role of personality characteristics in young adult driving. *Traffic Injury Prevention*, 7, 328-334.
- Pawlikowski, M. & Brand, M. (2011). Excessive Internet gaming and decision making: do excessive World of Warcraft players have problems in decision making under risky conditions? *Psychiatry Research*, 188, 428-433.
- Peng, C. Y. J. & Chen, L. T. (2014). Beyond Cohen's d: Alternative effect size measures for between-subject designs. *The Journal of Experimental Education*, 82, 22-50.
- Peng, W. (2008). The mediational role of identification in the relationship between experience mode and self-efficacy: Enactive role-playing versus passive observation. *CyberPsychology & Behavior*, 11, 649-652.
- Peng, W. & Crouse, J. (2013). Playing in parallel: The effects of multiplayer modes in active video game on motivation and physical exertion. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 16, 423-427.
- Peng, W. & Hsieh, G. (2012). The influence of competition, cooperation, and player relationship in a motor performance centered computer game. *Computers in Human Behavior*, 28, 2100-2106.
- Peng, W., Lee, M. & Heeter, C. (2010). The Effects of a Serious Game on Role-Taking and Willingness to Help. *Journal of Communication*, 60, 723-742.
- Peng, W., Lin, J. H. & Crouse, J. (2011). Is playing exergames really exercising? A meta-analysis of energy expenditure in active video games. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 14, 681-688.
- Peng, W., Liu, M. & Mou, Y. (2008). Do aggressive people play violent computer games in a more aggressive way? Individual difference and idiosyncratic game-playing experience. *CyberPsychology & Behavior*, 11, 157-161.

- Persky, S. & Blascovich, J. (2008). Immersive virtual video game play and presence: Influences on aggressive feelings and behavior. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 17, 57-72.
- Peterson, R. A. (2001). On the use of college students in social science research: Insights from a second-order meta-analysis. *Journal of Consumer Research*, 28, 450-461.
- Phan, M. H., Jardina, J. R., Hoyle, S. & Chaparro, B. S. (2012). Examining the role of gender in video game usage, preference, and behavior. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 56, 1496-1500.
- Pinto, M., Cavallo, V. & Ohlmann, T. (2008). The development of driving simulators: toward a multisensory solution. *Le Travail Humain*, 71, 62-95.
- Poels, K., De Kort, Y. A. W. & Ijsselstein, W. A. (2007). „It is always a lot of fun!": Exploring dimensions of digital game experience using focus group methodology. In B. Kapralos, M. Katchabaw & J. Rajnovich (Hrsg.), *Proceedings of the 2007 Conference on Future Play: Research, Play, Share* (S. 83-89). New York: ACM.
- Poels, K., De Kort, Y. A. W. & Ijsselstein, W. A. (2012). Identification and categorization of digital game experiences: a qualitative study integrating theoretical insights and player perspectives. *Westminster Papers in Communication and Culture*, 9, 107-129.
- Poels, K., Ijsselstein, W., De Kort, Y. A. W. & Van Iersel, B. (2010). Digital Games, the Aftermath: Qualitative Insights into Postgame Experiences. In R. Bernhaupt (Hrsg.), *Evaluating User Experience in Games: Concepts and Methods* (S. 149-163). Berlin: Springer.
- Poels, K., Van den Hoogen, W., Ijsselstein, W. A. & De Kort, Y. A. W. (2012). Pleasure to play, arousal to stay: The effect of player emotions on digital game preferences and playing time. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 15, 1-6.
- Polman, H., De Castro, B. O. & Van Aken, M. A. (2008). Experimental study of the differential effects of playing versus watching violent video games on children's aggressive behavior. *Aggressive Behavior*, 34, 256-264.
- Potter, W. J. & Tomasello, T. K. (2003). Building upon the experimental design in media violence research: The importance of including receiver interpretations. *Journal of Communication*, 53, 315-329.
- Powell, M. & Ansic, D. (1997). Gender differences in risk behaviour in financial decision-making: An experimental analysis. *Journal of Economic Psychology*, 18, 605-628.
- Prot, S. & Anderson, C. A. (2013). Statistics in Media Psychology. In K. E. Dill (Hrsg.), *The Oxford Handbook of Media Psychology* (S. 109-136). Oxford: Oxford University Press.
- Przybylski, A. K., Rigby, C. S. & Ryan, R. M. (2010). A motivational model of video game engagement. *Review of General Psychology*, 14, 154-166.
- Przybylski, A. K., Weinstein, N., Murayama, K., Lynch, M. F. & Ryan, R. M. (2012). The Ideal Self at Play. The Appeal of Video Games That Let You Be All You Can Be. *Psychological Science*, 23, 69-76.

- PWC (2013). *Kaufbereit - Neue Konsolengeneration steht bei jedem dritten Onlinenutzer auf der Wunschliste*. Zugriff am 23.03.2015. Verfügbar unter: <http://www.pwc.de/de/presse-mitteilungen/2013/kaufbereit-neue-konsolengeneration-steht-bei-jedem-dritten-onlinenutzer-auf-der-wunschliste.jhtml>
- Quandt, T. & Kröger, S. (Hrsg.). (2014). *Multiplayer: the Social Aspects of Digital Gaming*. New York: Routledge.
- Quandt, T., Wimmer, J. & Wolling, J. (2009). *Die Computerspieler*. Wiesbaden: Springer VS.
- Quick, J. M., Atkinson, R. K. & Lin, L. (2012). Empirical taxonomies of gameplay enjoyment: Personality and video game preference. *International Journal of Game-Based Learning*, 2, 11-31.
- Raine, A. (2002). Biosocial studies of antisocial and violent behavior in children and adults: A review. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 30, 311-326.
- Raithel, J. (2011). *Jugendliches Risikoverhalten. Eine Einführung* (2., überarbeitete Auflage). Wiesbaden: Springer VS.
- Ramanathan, S. & McGill, A. L. (2007). Consuming with others: Social influences on moment-to-moment and retrospective evaluations of an experience. *Journal of Consumer Research*, 34, 506-524.
- Rapp, W. (2001). *Einfluss von visuellem Feedback und interne Bewegungspräsentation auf die Bewegungsprogrammierung bei Kontraktionen im Dehnungs-Verkürzungs-Zyklus*. Unveröffentlichte Dissertation, Universität Stuttgart.
- Raudenbush, B., Koon, J., Cessna, T. & McCombs, K. (2009). Effects of playing video games on pain response during a cold pressor task. *Perceptual and Motor Skills*, 108, 439-448.
- Ravaja, N. (2009). The psychophysiology of digital gaming: The effect of a non co-located opponent. *Media Psychology*, 12, 268-294.
- Ravaja, N., Saari, T., Turpeinen, M., Laarni, J., Salminen, M. & Kivikangas, M. (2006). Spatial presence and emotions during video game playing: Does it matter with whom you play? *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 15, 381-392.
- Ravaja, N., Salminen, M., Holopainen, J., Saari, T., Laarni, J. & Järvinen, A. (2004). Emotional response patterns and sense of presence during video games: potential criterion variables for game design. In R. Raisamo (Hrsg.), *Proceedings of the third Nordic Conference on Human-Computer Interaction* (S. 339-347). New York: ACM.
- Ravaja, N., Turpeinen, M., Saari, T., Puttonen, S. & Keltikangas-Järvinen, L. (2008). The psychophysiology of James Bond: phasic emotional responses to violent video game events. *Emotion*, 8, 114-120.
- Ream, G. L., Elliott, L. C. & Dunlap, E. (2013). Trends in Video Game Play through Childhood, Adolescence, and Emerging Adulthood. *Psychiatry Journal*, Article ID 301460.
- Reason, J., Manstead, A., Stradling, S., Baxter, J. & Campbell, K. (1990). Errors and violations on the roads: a real distinction? *Ergonomics*, 33, 1315-1332.

-
- Redshaw, S. (2006). Driving cultures: Cars, young people and cultural research. *Cultural Studies Review, 12*, 74-89.
- Rehbein, F., Kleimann, M. & Mößle, T. (2010). Prevalence and risk factors of video game dependency in adolescence: results of a German nationwide survey. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 13*, 269-277.
- Rehbein, F., Mößle, T., Arnaud, N. & Rumpf, H. J. (2013). Computerspiel- und Internetsucht. *Nervenarzt, 84*, 569-575.
- Reuderink, B., Mühl, C. & Poel, M. (2013). Valence, arousal and dominance in the EEG during game play. *International Journal of Autonomous and Adaptive Communications Systems, 6*, 45-62.
- Rhee, S. H. & Waldman, I. D. (2002). Genetic and environmental influences on antisocial behavior: a meta-analysis of twin and adoption studies. *Psychological Bulletin, 128*, 490-529.
- Rhodes, N. & Pivik, K. (2011). Age and gender differences in risky driving: The roles of positive affect and risk perception. *Accident Analysis & Prevention, 43*, 923-931.
- Ribbens, W. (2013). *In search of the player: Perceived game realism and playing styles in digital game effects*. Unveröffentlichte Doktorarbeit, Katholieke Universiteit Leuven.
- Rideout, V. J., Foehr, U. G. & Roberts, D. F. (2010). *Generation M²: Media in the Lives of 8- to 18-Year-Olds*. Menlo Park, CA: Henry J. Kaiser Family Foundation.
- Ritter, D. & Eslea, M. (2005). Hot sauce, toy guns, and graffiti: A critical account of current laboratory aggression paradigms. *Aggressive Behavior, 31*, 407-419.
- Ritterfeld, U. & Weber, R. (2006). Video games for entertainment and education. In P. Vorderer & J. Bryant (Hrsg.), *Playing Video Games - Motives, Responses, and Consequences* (S. 399-413). Mahwah, NJ: LEA.
- Robinson-Staveley, K. & Cooper, J. (1990). Mere presence, gender, and reactions to computers: Studying human-computer interaction in the social context. *Journal of Experimental Social Psychology, 26*, 168-183.
- Rogers, R. D., Owen, A. M., Middleton, H. C., Williams, E. J., Pickard, J. D., Sahakian, B. J. & Robbins, T. W. (1999). Choosing between small, likely rewards and large, unlikely rewards activates inferior and orbital prefrontal cortex. *Journal of Neuroscience, 19*, 9029-9038.
- Romano, J., Kromrey, J. D., Coraggio, J., Skowronek, J. & Devine, L. (2006). *Exploring methods for evaluating group differences on the NSSE and other surveys: Are the t-test and Cohen's d indices the most appropriate choices?* Zugriff am 23.03.2015. Verfügbar unter: <http://www.coedu.usf.edu/main/departments/me/documents/MethodsforEvaluatingGroup.pdf>
- Romer, D. (2010). Adolescent risk taking, impulsivity, and brain development: Implications for prevention. *Developmental Psychobiology, 52*, 263-276.
- Roth, M. & Mayerhofer, D. (2014). Deutsche Version des Arnett Inventory of Sensation Seeking (AISSD). In D. Danner & A. Glöckner-Rist (Hrsg.), *Zusammenstellung sozialwissenschaftlicher Items und Skalen*. Bonn: GESIS.

- Rothmund, T. & Gollwitzer, M. (2012). Digitale Spiele und prosoziales Verhalten. In L. Reinecke & S. Trepte (Hrsg.), *Unterhaltung in Neuen Medien* (S. 326-343). Köln: von Halem.
- Rubio, V. J., Hernández, J. M., Zaldívar, F., Márquez, O. & Santacreu, J. (2010). Can we predict risk-taking behavior?: Two behavioral tests for predicting guessing tendencies in a multiple-choice test. *European Journal of Psychological Assessment*, *26*, 87-94.
- Ruggiero, T. E. (2000). Uses and gratifications theory in the 21st century. *Mass Communication & Society*, *3*, 3-37.
- Rundmo, T. (1998). *Organizational factors, safety attitudes and risk behaviour, main report, prepared for Norsk Hydro (report no. 24)*. Trondheim: Rotunde.
- Ryan, R. M., Rigby, C. S. & Przybylski, A. (2006). The motivational pull of video games: A self-determination theory approach. *Motivation and Emotion*, *30*, 344-360.
- Saleem, M., Anderson, C. A. & Gentile, D. A. (2012). Effects of prosocial, neutral, and violent video games on college students' affect. *Aggressive Behavior*, *38*, 263-271.
- Salen, K. & Zimmerman, E. (2004). *Rules of Play: Game Design Fundamentals*. Cambridge: MIT Press.
- Sarma, K. M., Carey, R. N., Kervick, A. A. & Bimpeh, Y. (2013). Psychological factors associated with indices of risky, reckless and cautious driving in a national sample of drivers in the Republic of Ireland. *Accident Analysis & Prevention*, *50*, 1226-1235.
- Savage, J. (2004). Does viewing violent media really cause criminal violence? A methodological review. *Aggression and Violent Behavior*, *10*, 99-128.
- Savage, J. (2008). The Role of Exposure to Media Violence in the Etiology of Violent Behavior. A Criminologist Weighs In. *American Behavioral Scientist*, *51*, 1123-1136.
- Scheiblechner, H. (1979). Specifically objective stochastic latency mechanisms. *Journal of Mathematical Psychology*, *19*, 18-38.
- Scheithauer, H. & Petermann, F. (2010). Entwicklungsmodelle aggressiv-dissozialen Verhaltens und ihr Nutzen für Prävention und Behandlung. *Kindheit und Entwicklung*, *19*, 209-217.
- Schmierbach, M. (2010). "Killing spree": Exploring the connection between competitive game play and aggressive cognition. *Communication Research*, *37*, 256-274.
- Schmierbach, M., Limperos, A. M. & Woolley, J. K. (2012a). Feeling the need for (personalized) speed: How natural controls and customization contribute to enjoyment of a racing game through enhanced immersion. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, *15*, 364-369.
- Schmierbach, M., Xu, Q., Oeldorf-Hirsch, A. & Dardis, F. E. (2012b). Electronic friend or virtual foe: exploring the role of competitive and cooperative multiplayer video game modes in fostering enjoyment. *Media Psychology*, *15*, 356-371.

- Schneider, E. F., Lang, A., Shin, M. & Bradley, S. D. (2004). Death with a Story. How Story Impacts Emotional, Motivational, and Physiological Responses to First-Person Shooter Video Games. *Human Communication Research, 30*, 361-375.
- Schuhfried, G. (2007). *Wiener Risikobereitschaftstest Verkehr. Version 22*. Mödling: Schuhfried GmbH.
- Schwartz, G. M., Santiago, D. R., Tavares, G. H., Kawaguti, C. N., Abrucez, P. M. & Carnicelli Filho, S. (2011). Risk, Emotion, and Aggressiveness in Virtual Leisure: Brazilian Players Standpoints. *Recreation and Society in Africa, Asia and Latin America, 1*, 90-114.
- Scott, D. (1995). The effect of video games on feelings of aggression. *Journal of Psychology, 129*, 121-132.
- Sears, D. O. (1986). College sophomores in the laboratory: Influences of a narrow data base on social psychology's view of human nature. *Journal of Personality and Social Psychology, 51*, 515-530.
- Sedlmeier, P. & Renkewitz, F. (2008). *Forschungsmethoden und Statistik in der Psychologie*. München: Pearson.
- Sellers, J. (2001). *Arcade fever: the fan's guide to the golden age of video games*. Philadelphia: Running Press Book Publishers.
- Selnow, G. W. (1984). Playing videogames: The electronic friend. *Journal of Communication, 34*, 148-156.
- Sestir, M. A. & Bartholow, B. D. (2010). Violent and nonviolent video games produce opposing effects on aggressive and prosocial outcomes. *Journal of Experimental Social Psychology, 46*, 934-942.
- Shafer, D. M. (2012). Causes of state hostility and enjoyment in player versus player and player versus environment video games. *Journal of Communication, 62*, 719-737.
- Shafer, D. M. (2014). Investigating Suspense as a Predictor of Enjoyment in Sports Video Games. *Journal of Broadcasting & Electronic Media, 58*, 272-288.
- Sheese, B. E. & Graziano, W. G. (2005). Deciding to Defect: The Effects of Video-Game Violence on Cooperative Behavior. *Psychological Science, 16*, 354-357.
- Sherry, J. L. (2001). The effects of violent video games on aggression. *Human Communication Research, 27*, 409-431.
- Sherry, J. L. (2004a). Media effects theory and the nature/nurture debate: A historical overview and directions for future research. *Media Psychology, 6*, 83-109.
- Sherry, J. L. (2004b). Flow and media enjoyment. *Communication Theory, 14*, 328-347.
- Sherry, J. L. (2007). Violent Video Games and Aggression: Why Can't We Find Effects? In: R. W. Preiss, B. M. Gayle, N. Burrell, M. Allen & J. Bryant (Hrsg.), *Mass Media Effects Research: Advances through Meta-Analysis* (S. 245-262). Mahwah, NJ: LEA.

- Sherry, J. L., Lucas, K., Greenberg, B. S. & Lachlan, K. (2006). Video game uses and gratifications as predictors of use and game preference. In P. Vorderer & J. Bryant (Hrsg.), *Playing Video Games - Motives, Responses, and Consequences* (S. 213-224). Mahwah, NJ: LEA.
- Shibuya, A., Sakamoto, A., Ihori, N. & Yukawa, S. (2008). The effects of the presence and contexts of video game violence on children: A longitudinal study in Japan. *Simulation & Gaming, 39*, 528-539.
- Sitkin, S. B. & Weingart, L. R. (1995). Determinants of risky decision-making behavior: A test of the mediating role of risk perceptions and propensity. *Academy of Management Journal, 38*, 1573-1592.
- Skalski, P., Tamborini, R., Shelton, A., Buncher, M. & Lindmark, P. (2011). Mapping the road to fun: Natural video game controllers, presence, and game enjoyment. *New Media & Society, 13*, 224-242.
- Slater, M. D. (2003). Alienation, aggression, and sensation seeking as predictors of adolescent use of violent film, computer, and website content. *Journal of Communication, 53*, 105-121.
- Slater, M. D. (2007). Reinforcing spirals: The mutual influence of media selectivity and media effects and their impact on individual behavior and social identity. *Communication Theory, 17*, 281-303.
- Slater, M. D., Henry, K. L., Swaim, R. C. & Anderson, L. L. (2003). Violent media content and aggressiveness in adolescents. A downward spiral model. *Communication Research, 30*, 713-736.
- Slater, M. D., Henry, K. L., Swaim, R. C. & Cardador, J. M. (2004). Vulnerable Teens, Vulnerable Times How Sensation Seeking, Alienation, and Victimization Moderate the Violent Media Content–Aggressiveness Relation. *Communication Research, 31*, 642-668.
- Smith, S. L. & Donnerstein, E. (1998). Harmful effects of exposure to media violence: Learning of aggression, emotional desensitization, and fear. In R. G. Geen & E. Donnerstein (Hrsg.), *Human Aggression: Theories, Research, and Implications for Social Policy* (S. 167-202). New York: Academic Press.
- Smith, S. L., Lachlan, K. & Tamborini, R. (2003). Popular video games: Quantifying the presentation of violence and its context. *Journal of Broadcasting & Electronic Media, 47*, 58-76.
- Smyth, J. M. (2007). Beyond self-selection in video game play: An experimental examination of the consequences of massively multiplayer online role-playing game play. *CyberPsychology & Behavior, 10*, 717-721.
- Sommer, M., Arendasy, M., Schuhfried, G. & Litzenberger, M. (2005). Diagnostische Unterscheidbarkeit unfallfreier und mehrfach unfallbelasteter Kraftfahrer mit Hilfe nicht-linearer Auswertemethoden. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 52*, 82-86.
- Sommer, M., Heidinger, C., Arendasy, M., Schauer, S., Schmitz-Gielsdorf, J. & Häusler, J. (2010). Cognitive and personality determinants of post-injury driving fitness. *Archives of Clinical Neuropsychology, 25*, 99-117.

- Sommer, M., Herle, M., Häusler, J., Risser, R., Schützhofer, B. & Chaloupka, C. (2008). Cognitive and personality determinants of fitness to drive. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 11, 362-375.
- Song, H., Kim, J., Tenzek, K. E. & Lee, K. M. (2013). The effects of competition and competitiveness upon intrinsic motivation in exergames. *Computers in Human Behavior*, 29, 1702-1708.
- Southwell, B. G. & Doyle, K. O. (2004). The good, the bad, or the ugly? A multilevel perspective on electronic game effects. *American Behavioral Scientist*, 48, 391-401.
- Sparks, G. W. & Sparks, C. W. (2002). Effects of media violence. In J. Bryant, & D. Zillman (Hrsg.), *Media Effects: Advances in Theory and Research* (2nd ed.) (S. 269–285). Mahwah, NJ: LEA.
- Statista (2014). *Umfrage zur Anzahl der Gamer, die häufig Rennspiele spielen bis 2013*. Zugriff am 23.03.2015. Verfügbar unter: <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/170348/umfrage/rennspiele-anzahl-computerspieler-bzw-konsolenspieler/>
- Statistisches Bundesamt (2013a). *Verkehr. Verkehrsunfälle 2012 (Fachserie 8, Reihe 7)*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Statistisches Bundesamt (2013b). *Verkehrsunfälle 2012. Unfälle von 18- bis 24-Jährigen im Straßenverkehr*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Statistisches Bundesamt (2013c). *Verkehrsunfälle 2012. Unfälle unter dem Einfluss von Alkohol oder anderen berauschenden Mitteln im Straßenverkehr*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Statistisches Bundesamt (2013d). *Unfallentwicklung auf deutschen Straßen 2012. Begleitmaterial zur Pressekonferenz am 10. Juli 2013 in Berlin*. Zugriff am 23.03.2015. Verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/TransportVerkehr/Verkehrsunfaelle/PK_Unfallentwicklung_PDF.pdf?__blob=publicationFile
- Steinberg, L. (2007). Risk taking in adolescence: new perspectives from brain and behavioral science. *Current Directions in Psychological Science*, 16, 55-59.
- Süddeutsche Zeitung (2006). *Das Spiel mit dem Risiko*. Zugriff am 23.03.2015. Verfügbar unter: <http://www.sueddeutsche.de/auto/2.220/computer-autorennen-das-spiel-mit-dem-risiko-1.829551>
- Sulz, S. K. & Grethe, C. (2005). Die VDS90-Symptomliste - eine Alternative zur SCL90-R für die ambulante Psychotherapie-Praxis und das interne Qualitätsmanagement? *Psychotherapie*, 10, 38-48.
- Svensson, R. & Pauwels, L. (2008). Is a risky lifestyle always "risky"? The interaction between individual propensity and lifestyle risk in adolescent offending: A test in two urban samples. *Crime & Delinquency*, 56, 608-626.
- Sweetser, P. & Wyeth, P. (2005). GameFlow: a model for evaluating player enjoyment in games. *Computers in Entertainment*, 3 (3), 3A.

- Swing, E. L. & Anderson, C. A. (2007). How and What do Videogames Teach? In T. Willoughby & E. Wood (Hrsg.), *Children's Learning in a Digital World* (S. 64-84). Oxford: Blackwell Publishing Ltd.
- Takatalo, J., Häkkinen, J., Kaistinen, J. & Nyman, G. (2011). User experience in digital games: Differences between laboratory and home. *Simulation & Gaming, 42*, 656-673.
- Takatalo, J., Häkkinen, J., Särkelä, H., Komulainen, J. & Nyman, G. (2004, Oktober). The experiential dimensions of two different digital games. Vortrag präsentiert auf der 7th Annual International Workshop on Presence, Valencia. Zugriff am 23.03.2015. Verfügbar unter: <http://s3.amazonaws.com/publicationslist.org/data/jukka.hakkinen/ref-40/Takatalo%202004.pdf>
- Tamborini, R., Bowman, N. D., Eden, A., Grizzard, M. & Organ, A. (2010). Defining media enjoyment as the satisfaction of intrinsic needs. *Journal of Communication, 60*, 758-777.
- Tamborini, R. & Skalski, P. (2006). The role of presence in the experience of electronic games. In P. Vorderer & J. Bryant (Hrsg.), *Playing Video Games - Motives, Responses, and Consequences* (S. 225-240). Mahwah, NJ: LEA.
- Taubman-Ben-Ari, O. & Yehiel, D. (2012). Driving styles and their associations with personality and motivation. *Accident Analysis & Prevention, 45*, 416-422.
- Taylor, S. P. (1967). Aggressive behavior and physiological arousal as a function of provocation and the tendency to inhibit aggression. *Journal of Personality, 35*, 297-310.
- Tedeschi, J. T. & Quigley, B. M. (1996). Limitations of laboratory paradigms for studying aggression. *Aggression and Violent Behavior, 1*, 163-177.
- Tedeschi, J. T. & Quigley, B. M. (2000). A further comment on the construct validity of laboratory aggression paradigms: A response to Giancola and Chermack. *Aggression and Violent Behavior, 5*, 127-136.
- Teismann, T., Förtsch, E. M. A., Baumgart, P., Het, S. & Michalak, J. (2014). Influence of violent video gaming on determinants of the acquired capability for suicide. *Psychiatry Research, 215*, 217-222.
- Teng, C. I. (2008). Personality differences between online game players and nonplayers in a student sample. *CyberPsychology & Behavior, 11*, 232-234.
- Teng, S. K. Z., Chong, G. Y. M., Siew, A. S. C. & Skoric, M. M. (2011). Grand theft auto IV comes to Singapore: Effects of repeated exposure to violent video games on aggression. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 14*, 597-602.
- Thompson, K. M. & Haninger, K. (2001). Violence in E-rated video games. *JAMA, 286*, 591-598.
- Thorsteinsson, E. B. & James, J. E. (1999). A meta-analysis of the effects of experimental manipulations of social support during laboratory stress. *Psychology and Health, 14*, 869-886.
- Tremblay, P. F. & Belchevski, M. (2004). Did the instigator intend to provoke? A key moderator in the relation between trait aggression and aggressive behavior. *Aggressive Behavior, 30*, 409-424.

- Tremblay, R. E. (2000). The development of aggressive behaviour during childhood: What have we learned in the past century? *International Journal of Behavioral Development*, *24*, 129-141.
- Trepte, S. & Reinecke, L. (2011). The pleasures of success: game-related efficacy experiences as a mediator between player performance and game enjoyment. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, *14*, 555-557.
- Trimpop, R. (1994). *The psychology of risk taking behavior*. Amsterdam: North-Holland.
- Trimpop, R. & Kirkcaldy, B. (1997). Personality predictors of driving accidents. *Personality and Individual Differences*, *23*, 147-152.
- Tripp, K. (2010). *Risk Promoting Media: Der Einfluss risikoverherrlichender Computerspiele auf das Gesundheitsrisikoverhalten*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Karl-Franzens-Universität Graz.
- Tully, C. J. & Baier, D. (2011). Mobilitätssozialisation. In O. Schwedes (Hrsg.), *Verkehrspolitik* (S. 195-211). Wiesbaden: Springer VS.
- Turner, C. & McClure, R. (2003). Age and gender differences in risk-taking behaviour as an explanation for high incidence of motor vehicle crashes as a driver in young males. *Injury Control and Safety Promotion*, *10*, 123-130.
- Uhlmann, E. & Swanson, J. (2004). Exposure to violent video games increases automatic aggressiveness. *Journal of Adolescence*, *27*, 41-52.
- Ulleberg, P. (2001). Personality subtypes of young drivers. Relationship to risk-taking preferences, accident involvement, and response to a traffic safety campaign. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *4*, 279-297.
- Ulleberg, P. & Rundmo, T. (2002). Risk-taking attitudes among young drivers: The psychometric qualities and dimensionality of an instrument to measure young drivers' risk-taking attitudes. *Scandinavian Journal of Psychology*, *43*, 227-237.
- Unsworth, G., Devilly, G. J. & Ward, T. (2007). The effect of playing violent video games on adolescents: Should parents be quaking in their boots? *Psychology, Crime & Law*, *13*, 383-394.
- Valadez, J. J. & Ferguson, C. J. (2012). Just a game after all: Violent video game exposure and time spent playing effects on hostile feelings, depression, and visuospatial cognition. *Computers in Human Behavior*, *28*, 608-616.
- Van den Hoogen, W. M., Ijsselstein, W. A. & De Kort, Y. A. W. (2008). Exploring behavioral expressions of player experience in digital games. In A. Nijholt & R. Poppe (Hrsg.), *Proceedings of the Workshop on Facial and Bodily Expression for Control and Adaptation of Games ECAG 2008* (S. 11-19). Enschede: Universiteit Twente, Faculteit Elektrotechniek, Wiskunde en Informatica.
- Van Lange, P. A. & Kuhlman, D. M. (1994). Social value orientations and impressions of partner's honesty and intelligence: A test of the might versus morality effect. *Journal of Personality and Social Psychology*, *67*, 126-141.

- Van Mierlo, J. & Van den Bulck, J. (2004). Benchmarking the cultivation approach to video game effects: A comparison of the correlates of TV viewing and game play. *Journal of Adolescence*, 27, 97-111.
- Van Reijmersdal, E. A., Jansz, J., Peters, O. & Van Noort, G. (2013). Why girls go pink: Game character identification and game-players' motivations. *Computers in Human Behavior*, 29, 2640-2649.
- Vargha, A. & Delaney, H. D. (2000). A critique and improvement of the CL common language effect size statistics of McGraw and Wong. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 25, 101-132.
- Velez, J. A., Mahood, C., Ewoldsen, D. R. & Moyer-Gusé, E. (2014). Ingroup versus outgroup conflict in the context of violent video game play: The effect of cooperation on increased helping and decreased aggression. *Communication Research*, 41, 607-626.
- Vella, K., Johnson, D. & Hides, L. (2013). Positively playful: when videogames lead to player wellbeing. In L. E. Nacke, K. Harrigan & N. Randall (Hrsg.), *Proceedings of the First International Conference on Gameful Design, Research and Applications* (S. 99-102). New York: ACM.
- VGChartz (2013). *Pachter: Sony Expected to Ship 1 Million PlayStation 4's Per Month*. Zugriff am 23.03.2015. Verfügbar unter: <http://www.vgchartz.com/article/251423/pachter-sony-expected-to-ship-1-million-playstation-4s-per-month/>
- Villani, S. (2001). Impact of media on children and adolescents: a 10-year review of the research. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 40, 392-401.
- Vingilis, E., Seeley, J., Wiesenthal, D. L., Wickens, C. M., Fischer, P. & Mann, R. E. (2013). Street racing video games and risk-taking driving: An Internet survey of automobile enthusiasts. *Accident Analysis & Prevention*, 50, 1-7.
- Von Bressensdorf, G., Heilig, B., Heinrich, H. C., Kamm, H., Käßler, W. D. & Weinand, M. (1995). *Eignung von Pkw-Fahrsimulatoren für Fahrausbildung und Fahrerlaubnisprüfung. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen. Unterreihe Mensch und Sicherheit (Heft M 50)*. Bremerhaven: Verlag für Neue Wissenschaft.
- Von Feilitzen, C. & Carlsson, U. (1999). *Children and Media: Image, Education, Participation. Children and Media Violence. Yearbook from the UNESCO International Clearinghouse on Children and Violence on the Screen, 1999*. Göteborg: Nordicom, Göteborg University.
- Von Salisch, M., Vogelgesang, J., Kristen, A. & Oppl, C. (2011). Preference for violent electronic games and aggressive behavior among children: The beginning of the downward spiral? *Media Psychology*, 14, 233-258.
- Vorderer, P. (2000). Interactive entertainment and beyond. In D. Zillmann & P. Vorderer (Hrsg.), *Media Entertainment: The Psychology of its Appeal* (S. 21-36). Mahwah, NJ: LEA.
- Vorderer, P. & Bryant, J. (2006). *Playing Video Games - Motives, Responses, and Consequences*. Mahwah, NJ: LEA.
- Vorderer, P., Hartmann, T. & Klimmt, C. (2006). Explaining the enjoyment of playing video games: the role of competition. In D. Marinelli (Hrsg.), *ICEC conference proceedings 2003*:

-
- Essays on the Future of Interactive Entertainment* (S. 107-120). Pittsburgh: Carnegie Mellon University Press.
- Vorderer, P. & Klimmt, C. (2006). *Rennspiele am Computer: Implikationen für die Verkehrssicherheitsarbeit. Zum Einfluss von Computerspielen mit Fahrzeugbezug auf das Fahrverhalten junger Fahrer. Unterreihe Mensch und Sicherheit (Heft M 181)*. Bremerhaven: Verlag für Neue Wissenschaft.
- Vorderer, P., Klimmt, C. & Ritterfeld, U. (2004). Enjoyment: At the heart of media entertainment. *Communication Theory*, 14, 388-408.
- Waddell, J. C. & Peng, W. (2014). Does it matter with whom you slay? The effects of competition, cooperation and relationship type among video game players. *Computers in Human Behavior*, 38, 331-338.
- Wallenius, M. & Punamäki, R. L. (2008). Digital game violence and direct aggression in adolescence: A longitudinal study of the roles of sex, age, and parent-child communication. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 29, 286-294.
- Walther, J. B. (1992). Interpersonal effects in computer-mediated interaction a relational perspective. *Communication Research*, 19, 52-90.
- Warner, H. W. & Åberg, L. (2006). Drivers' decision to speed: A study inspired by the theory of planned behavior. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 9, 427-433.
- Watson, D., Clark, L. A. & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 1063-1070.
- Weaver III, J. B., Mays, D., Sargent Weaver, S., Kannenberg, W., Hopkins, G. L. Eroğlu, D. & Bernhardt, J. M. (2009). Health-risk correlates of video-game playing among adults. *American Journal of Preventive Medicine*, 37, 299-305.
- Weber, E. U., Blais, A. R. & Betz, N. E. (2002). A domain-specific risk-attitude scale: Measuring risk perceptions and risk behaviors. *Journal of Behavioral Decision Making*, 15, 263-290.
- Weber, R., Ritterfeld, U. & Kostygina, A. (2006). Aggression and violence as effects of playing violent video games. In P. Vorderer & J. Bryant (Hrsg.), *Playing Video Games - Motives, Responses, and Consequences* (S. 347-361). Mahwah, NJ: LEA.
- Weibel, D., Wissmath, B., Habegger, S., Steiner, Y. & Groner, R. (2008). Playing online games against computer-vs. human-controlled opponents: Effects on presence, flow, and enjoyment. *Computers in Human Behavior*, 24, 2274-2291.
- Wells, G. L. & Windschitl, P. D. (1999). Stimulus sampling and social psychological experimentation. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 25, 1115-1125.
- Wenke, D. (1998). *Inhibitorische Prozesse in der Resolution lexikalischer Ambiguität*. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Technische Universität Berlin.

- Werner, R., & Von Collani, G. (2014). Deutscher Aggressionsfragebogen. In D. Danner & A. Glöckner-Rist (Hrsg.), *Zusammenstellung sozialwissenschaftlicher Items und Skalen*. Bonn: GESIS.
- West, R. & Hall, J. (1997). The role of personality and attitudes in traffic accident risk. *Applied Psychology, 46*, 253-264.
- Westwood, D. & Griffiths, M. D. (2010). The role of structural characteristics in video-game play motivation: A Q-methodology study. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 13*, 581-585.
- WHO (2009). *Global Status Report on Road Safety: Time for Action*. Geneva: World Health Organization.
- WHO (2013). *Road Traffic Injuries. Fact Sheet No. 358*. Zugriff am 23.03.2015. Verfügbar unter: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs358/en/>
- Wilde, G. J. (1998). Risk homeostasis theory: an overview. *Injury Prevention, 4*, 89-91.
- Will, K. E., Geller, E. S., Porter, B. E. & DePasquale, J. P. (2005). Is Television a Health and Safety Hazard? A Cross-Sectional Analysis of At-Risk Behavior on Primetime Television. *Journal of Applied Social Psychology, 35*, 198-222.
- Williams, D. (2006). Why game studies now? Gamers don't bowl alone. *Games and Culture, 1*, 13-16.
- Williams, D. & Skoric, M. (2005). Internet fantasy violence: A test of aggression in an online game. *Communication Monographs, 72*, 217-233.
- Williams, D., Yee, N. & Caplan, S. E. (2008). Who plays, how much, and why? Debunking the stereotypical gamer profile. *Journal of Computer-Mediated Communication, 13*, 993-1018.
- Williams, K. D. (2009). The effects of frustration, violence, and trait hostility after playing a video game. *Mass Communication and Society, 12*, 291-310.
- Williams, R. B. & Clippinger, C. A. (2002). Aggression, competition and computer games: computer and human opponents. *Computers in Human Behavior, 18*, 495-506.
- Willoughby, T., Adachi, P. J. & Good, M. (2012). A longitudinal study of the association between violent video game play and aggression among adolescents. *Developmental Psychology, 48*, 1044-1057.
- Winkel, M., Novak, D. M. & Hopson, H. (1987). Personality factors, subject gender, and the effects of aggressive video games on aggression in adolescents. *Journal of Research in Personality, 21*, 211-223.
- Winkelbauer, M., Baldanzini, N., Baumann, M., Petzoldt, T. & Gelau, C. (2012). Fahrverhaltensbeobachtung - Naturalistic Observation: Neue Methode unterwegs. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 58*, 73-78.
- Winterhoff-Spurk, P. (2004). *Medienpsychologie: Eine Einführung*. Stuttgart: Kohlhammer.

- Witmer, B. G. & Singer, M. J. (1998). Measuring presence in virtual environments: A presence questionnaire. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 7, 225-240.
- Witthöft, J., Koglin, U. & Petermann, F. (2012). Zum Zusammenhang von gewalthaltigen Bildschirmspielen und Aggression. *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie*, 60, 51-65.
- Wolling, J. (2009). Entwicklungstrends in der Computerspielnutzung bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen. In T. Quandt, J. Wimmer & J. Wolling (Hrsg.), *Die Computerspieler* (S. 73-93). Wiesbaden: Springer VS.
- Yagil, D. (1998). Gender and age-related differences in attitudes toward traffic laws and traffic violations. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 1, 123-135.
- Ybarra, M. L., Diener-West, M., Markow, D., Leaf, P. J., Hamburger, M. & Boxer, P. (2008). Linkages between internet and other media violence with seriously violent behavior by youth. *Pediatrics*, 122, 929-937.
- Yee, N. (2006). Motivations for play in online games. *CyberPsychology & Behavior*, 9, 772-775.
- Yoon, G. & Vargas, P. T. (2014). Know Thy Avatar: The Unintended Effect of Virtual-Self Representation on Behavior. *Psychological Science*. doi: 10.1177/0956797613519271.
- Young, S. E., Corley, R. P., Stallings, M. C., Rhee, S. H., Crowley, T. J. & Hewitt, J. K. (2002). Substance use, abuse and dependence in adolescence: prevalence, symptom profiles and correlates. *Drug and Alcohol Dependence*, 68, 309-322.
- Zahrt, D. M. & Melzer-Lange, M. D. (2011). Aggressive behavior in children and adolescents. *Pediatrics in Review*, 32, 325-332.
- Zajonc, R. B. (1965). *Social facilitation*. *Science*, 149 (3681), 269-274.
- Zhang, X., Liu, C., Wang, L. & Piao, Q. (2010). Effects of violent and non-violent computer video games on explicit and implicit aggression. *Journal of Software*, 5, 1014-1021.
- Zillmann, D. (1988). Mood management: Using entertainment to full advantage. In L. Donohew, H. E. Sypher & E. T. Higgins (Hrsg.), *Communication, Social Cognition, and Affect* (S. 147-171). Hillsdale, NJ: LEA.
- Zillmann, D. (1991). Television viewing and physiological arousal. In J. Bryant, & D. Zillmann (Hrsg.), *Responding to the Screen: Reception and Reaction Processes* (S. 103-133). Hillsdale, NJ: LEA.
- Zuckerman, M. (1979). *Sensation seeking: Beyond the optimal level of arousal*. Hillsdale, NJ: LEA.
- Zuckerman, M. & Kuhlman, D. M. (2000). Personality and risk-taking: common bisocial factors. *Journal of Personality*, 68, 999-1029.

Internetquellen/Internetseiten

www.gamespot.com

www.gamezone.com

www.krawall.de

www.metacritic.com

www.openthesaurus.de

www.phonetik-buero.de/lernmaterial/homophone.pdf

www.vgchartz.com

Anhang

Anhang A – Materialien zu Untersuchung I S. 419

Anhang B – Materialien zu Untersuchung II S. 427

Anhang A

Informationsblatt zur ersten Untersuchung



UNIVERSITÄT REGENSBURG
Professor Dr. med. Klaus W. Lange

Institut für Psychologie, 93040 Regensburg; Telefon (0941) 943 3815, Telefax (0941) 943 4496

Informationen zur „Studie zur Wirkungsweise von medialen Inhalten auf situative Stimmungszustände“

Ziel der Studie ist, die Wirkungsmechanismen von verschiedenen medialen Inhalten auf situative Stimmungszustände an einer studentischen Stichprobe zu untersuchen.

Die dazu verwendeten Tests untersuchen verschiedene emotionelle Zustände. Die Verfahren finden größtenteils am Computer statt und sind nicht invasiv.

Die gesamte Datenerhebung findet an drei aufeinanderfolgenden Tagen statt und dauert insgesamt ungefähr vier Stunden. Am ersten Tag findet die Erhebung von wichtigen soziodemographischen Daten statt. Außerdem spielen Sie an diesem und den beiden darauffolgenden Tagen für 45 Minuten unterschiedliche Computerspiele. Abschließend füllen Sie weitere Fragebögen aus, die der besseren Interpretierbarkeit der Ergebnisse dienen.

Die im Rahmen der Studie erhobenen Daten werden in anonymer Form gespeichert und für wissenschaftliche Zwecke ausgewertet. Wir werden Ihre Daten streng vertraulich behandeln. Durch uns erfolgt keine Weitergabe individueller Daten, weder an Sie noch an Dritte. Eine eventuelle Veröffentlichung der Ergebnisse erfolgt ausschließlich in anonymisierter Form.

Die Teilnahme an der Studie ist selbstverständlich völlig freiwillig. Auch wenn Sie sich bereits zur Teilnahme bereit erklärt haben, können Sie Ihr Einverständnis vor Beginn der Datenerhebung jederzeit und ohne Angabe von Gründen widerrufen. Während der Datenerhebung können Sie Ihre Teilnahme jederzeit und ohne Angabe von Gründen beenden. Aus einer Teilnahmeverweigerung, egal zu welchem Zeitpunkt, entstehen Ihnen von unserer Seite her keinerlei Nachteile.

Für weitere Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen,

Ihr Forschungsteam am Lehrstuhl für Biologische, Klinische und Rehabilitationspsychologie

Regensburg, den

Name des Teilnehmers (Druckschrift)

Unterschrift des Teilnehmers

.....

.....

Name des Versuchsleiters

Unterschrift des Versuchsleiters

.....

.....

Einverständniserklärung zur ersten Untersuchung



UNIVERSITÄT REGENSBURG
Professor Dr. med. Klaus W. Lange

Institut für Psychologie, 93040 Regensburg; Telefon (0941) 943 3815, Telefax (0941) 943 4496

Einverständniserklärung

„Studie zur Wirkungsweise von medialen Inhalten auf situative Stimmungszustände“

Hiermit erkläre ich mich bereit, an der „Studie zur Wirkungsweise von medialen Inhalten auf situative Stimmungszustände“ teilzunehmen. Ich bin damit einverstanden, dass die resultierenden Daten in anonymer Form gespeichert und im Rahmen wissenschaftlicher Arbeiten verwendet werden. Es erfolgt keine Bekanntgabe individueller Daten, weder an mich noch an Dritte.

Mir ist bekannt, dass ich während der Untersuchung verschiedene Testverfahren durchlaufen werde. Die Methoden sind nicht invasiv und es besteht keinerlei Gesundheitsgefahr.

Von der Teilnahme der Studie ausgeschlossen sind Minderjährige, Personen, die älter als 30 Jahre sind, Personen mit schweren Sinneseinschränkungen (insbesondere Seh- und Hörstörungen), Personen, die von Alkohol/Medikamenten/Drogen etc. abhängig sind (Ausnahme: Nikotin), Personen, die einen oder mehrere epileptische Anfälle hatten oder bei denen ein Verdacht auf Epilepsie besteht, Personen mit bereits diagnostizierten neurologischen und/oder psychiatrischen Erkrankungen und Personen, die zentralnervös wirksame Medikamente einnehmen. Mit meiner Unterschrift auf diesem Blatt erkläre ich zusätzlich zu meiner Teilnahmebereitschaft, dass ich zu keiner der genannten Personengruppen gehöre.

Das Blatt zu *Information über die „Studie zur Wirkungsweise von medialen Inhalten auf situative Stimmungszustände“* habe ich erhalten, gelesen und verstanden. Ich habe keine weiteren Fragen dazu.

Über Inhalt und Ablauf des Experiments bin ich informiert worden. Mir ist bekannt, dass ich meine Teilnahme ablehnen bzw. jederzeit und ohne Angabe von Gründen beenden kann. Aus einer Teilnahmeverweigerung, egal zu welchem Zeitpunkt, entstehen keinerlei Nachteile für mich. Die Teilnahme an der Studie wird nicht vergütet.

Ich möchte an der beschriebenen „Studie zur Wirkungsweise von medialen Inhalten auf situative Stimmungszustände“ teilnehmen.

Regensburg, den

Name des Teilnehmers (Druckschrift)

Unterschrift des Teilnehmers

.....

.....

Name des Versuchsleiters

Unterschrift des Versuchsleiters

.....

.....

Aufklärungsblatt zur ersten Untersuchung



UNIVERSITÄT REGENSBURG
Professor Dr. med. Klaus W. Lange

Institut für Psychologie, 93040 Regensburg; Telefon (0941) 943 3815, Telefax (0941) 943 4496

Aufklärung zur „Studie zur Wirkungsweise von medialen Inhalten auf situative Stimmungszustände“

Um mögliche Einflüsse auf die Testergebnisse zu verhindern, war es notwendig, zu Beginn der Testung einige Informationen bezüglich des Studienziels zurückzuhalten. Gegenstand der Studie ist neben dem bereits angegebenen Ziel die Untersuchung des Einflusses von Videorennspielen auf verschiedene riskante Verhaltensweisen.

Laut bisherigen Forschungsergebnissen kann der Konsum von Videorennspielen solche Kognitionen und Gefühle aktivieren, welche positive Verbindungen zu erhöhtem Risikoverhalten aufweisen, und dadurch zu einem Anstieg in der situativen Risikobereitschaft in simulierten Fahrsituationen führen.

Auf der anderen Seite gibt es widersprüchliche Ergebnisse in der Frage, ob ein Teil dieser Effekte dadurch erklärbar wäre, dass Personen, die über bestimmte personelle Merkmale verfügen, häufiger risikofördernde Medien nutzen oder anders auf diese Art von Medien reagieren.

In unserer Studie möchten wir einerseits die bisherigen Forschungsergebnisse bezüglich der Wirkungen von Rennspielen auf simuliertes Fahrverhalten und auf andere risikobezogene Verhaltensweisen überprüfen. Andererseits möchten wir mit Hilfe von Persönlichkeitsmerkmalen und psychopathologische Auffälligkeiten die personellen Aspekte identifizieren, die in diesem Prozess eine modifizierende Rolle spielen können.

Die im Rahmen der Studie erhobenen Daten werden in anonymer Form gespeichert und für wissenschaftliche Zwecke ausgewertet. Wir werden Ihre Daten selbstverständlich streng vertraulich behandeln. Durch uns erfolgt keine Weitergabe individueller Daten, weder an Sie noch an Dritte. Eine eventuelle Veröffentlichung der Ergebnisse erfolgt ausschließlich in anonymisierter Form.

Sie haben unmittelbar im Anschluss an diese Aufklärung das Recht, Ihre Daten zurückzuziehen. Falls Sie dies wünschen, werden sämtliche von Ihnen erzeugten Daten vernichtet. Bitte beachten Sie, dass das Zurückziehen der Daten zu einem späteren Zeitpunkt aufgrund der anonymisierten Speicherung nicht mehr möglich ist.

Ich habe die obenstehende Aufklärung bezüglich Ziel und Zweck der „Studie zur Wirkungsweise von medialen Inhalten auf situative Stimmungszustände“ gelesen und verstanden und habe keine weiteren Fragen dazu. Auf mein Recht, die Daten jetzt zurückzuziehen, wurde ich hingewiesen.

- Ich erkläre mich nach wie vor damit einverstanden, dass meine Daten in anonymisierter Form für wissenschaftliche Zwecke verwendet werden.
- Ich erkläre mich zusätzlich bereit, anderen potentiellen Studienteilnehmern gegenüber Stillschweigen bezüglich des Studienziels zu wahren.

Regensburg, den

Name des Teilnehmers (Druckschrift)

Unterschrift des Teilnehmers

.....

.....

Name des Versuchsleiters

Unterschrift des Versuchsleiters

.....

.....

Homonymous Decision Task

Erklären Sie kurz, was Sie unter diesen Begriffen verstehen.

Antworten Sie bitte **spontan**, da Ihre **Zeit begrenzt** ist.

Bsp.: **Block**: Zettel für Notizen

WAGEN	
STOFF	
BANK	
KATER	
GAS	
DECKE	
HERING	
FAHNE	
RASEN	
GRAS	
KERN	
VEILCHEN	
SCHNEIDEN	
HAKEN	
KORN	
MASSE	
STRICH	
ABHÄNGEN	
SCHLEUDERN	
BLITZEN	

Fragebogen zur Erfassung der Einstellungen gegenüber riskantem Fahrverhalten

Auf den folgenden Seiten findest du eine Liste mit Aussagen, die mehr oder weniger auf dich zutreffen können. Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten. Bitte gib an, inwieweit die einzelnen Aussagen auf dich zutreffen. Benutze dafür folgende Skala von 1 (trifft gar nicht zu) bis 10 (trifft sehr zu). Bitte antworte auf jede Aussage, auch wenn du dir in deiner Antwort nicht ganz sicher bist!

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10										
	trifft gar nicht zu										trifft sehr zu									
	trifft gar nicht zu					trifft sehr zu														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10										
Ich würde zu meinem Freund ins Auto steigen, auch wenn er als gefährlicher Fahrer bekannt ist.																				
Ich würde wahrscheinlich mit einem Freund, der gefährlich fährt, mitfahren, wenn ich ihm/ihr trauen würde.																				
Ich würde auch bei solchen Freunden ins Auto einsteigen, die als gefährliche Fahrer bekannt sind.																				
Ich würde in ein Auto mit einem waghalsigen Fahrer einsteigen, wenn ich keine andere Möglichkeit hätte, nach Hause zu kommen.																				
Ich würde zu einem gefährlichen Fahrer in ein Auto einsteigen, wenn meine Freunde es auch tun würden.																				
Ich würde eher hundert Kilometer spazieren gehen, als zu einem gefährlichen Fahrer ins Auto zu steigen.																				
Wenn mein Freund waghalsig fahren würde, würde ich ihn/sie sofort darum bitten, mich aus dem Auto aussteigen zu lassen.																				
Es ist akzeptabel, auf gerader Strecke mit 100 km/h zu fahren, wenn im Umkreis von 1,5 km keinerlei Autos sind.																				
Wenn man ein sicherer Fahrer ist, ist es akzeptabel, auf solchen Strecken, auf denen man mit 80-90 km/h fahren darf, die erlaubte Höchstgeschwindigkeit um 10 km/h zu überschreiten.																				
Ich denke, dass es in Ordnung ist, die Höchstgeschwindigkeit zu überschreiten, wenn die Verkehrsbedingungen es erlauben.																				
Die Höchstgeschwindigkeit um 5-10 km/h zu überschreiten ist in Ordnung, weil es jeder macht.																				
Wenn man über gute Fähigkeiten verfügt, ist Geschwindigkeitsüberschreitung in Ordnung.																				
Jemanden mit meinem Auto zu verletzen, würde bei mir für immer Wunden hinterlassen.																				
Ich könnte nicht mehr damit weiterleben, wenn ich einen anderen Menschen im Verkehr verletzen würde.																				
Wenn ich einen Unfall verursachen würde, würde ich der/diejenige sein wollen, der/die verletzt wird.																				

Fragebogen zur Erfassung der Einstellungen gegenüber riskantem Fahrverhalten

(Fortsetzung)

	trifft gar nicht zu					trifft sehr zu				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ich würde zu einem Fahrer, der Alkohol getrunken hat, ins Auto einsteigen.										
Ich würde nicht einmal darüber nachdenken, mit einer betrunkenen Person zu fahren.										
Ich würde zu einem Fahrer, der getrunken hat, ins Auto einsteigen, wenn ich ihn/sie kennen und ihm/ihr trauen würde.										
Die meisten Menschen wollen ihre Fahrfertigkeiten unter Beweis stellen, indem sie schnell fahren.										
Wenn Leute fahren, wollen sie anders sein – keine durchschnittlichen, vorsichtigen Fahrer.										
Man fährt normalerweise schneller, wenn Freunde im Auto mitfahren.										
Manchmal ist es nötig, bei Verkehrsregeln ein Auge zuzudrücken, um den Verkehr am Laufen zu halten.										
Es ist besser, flüssig zu fahren, als immer die Verkehrsregeln zu befolgen.										
Manchmal ist es nötig, die Verkehrsregeln zu verletzen, um voranzukommen.										
Manchmal ist es nötig, im Verkehr Risiken einzugehen.										
Manchmal ist es nötig, bei Verkehrsregeln ein Auge zuzudrücken, um pünktlich anzukommen.										
Es gibt viele Verkehrsregeln, die nicht zu befolgen sind, wenn man den fließenden Verkehr aufrechterhalten möchte.										
Es ist wichtiger, den fließenden Verkehr aufrechtzuhalten, als die Verkehrsregeln immer zu befolgen.										
Manchmal ist es nötig, Verstöße gegen Verkehrsregeln zu ignorieren.										
Eine Person, die Risiken eingeht und gegen einige Verkehrsregeln verstößt, ist nicht unbedingt ein unsicherer Fahrer.										
Geschwindigkeitsüberschreitung und Aufregung gehören zusammen, wenn man Auto fährt.										
Autofahren bedeutet mehr als nur von A nach B zu kommen, es bedeutet auch Geschwindigkeit und Spaß.										
Heranwachsende haben ein Bedürfnis nach Spaß und Aufregung im Straßenverkehr.										
Betrunken zu fahren, ist nicht so gefährlich wie die Leute meinen.										
Das Risiko, jung in einem Verkehrsunfall zu sterben, ist so gering, dass man es ignorieren kann.										
Unfälle, bei denen man von der Straße abkommt, kommen so selten vor, dass kein Grund dafür besteht, sich Sorgen zu machen.										
Man sollte Verkehrsregeln unabhängig von den Verkehrsbedingungen immer folgen.										
Man sollte Gesetze immer befolgen, wenn man Auto fährt.										

Blindsprung-Test – Einverständniserklärung

Universität Regensburg

Professor Dr. med. Klaus W. Lange

Institut für Psychologie, 93040 Regensburg; Telefon (0941) 943 3815, Telefax (0941) 943 4496

Aufklärung des Probanden zum Blindsprung-Test

Bei diesem Test werden Sie gleich blind eine Holzrampe seitlich hoch steigen, da wir von Ihnen wissen wollen, aus welcher Höhe Sie noch bereit sind, mit verbundenen Augen nach unten abzuspringen. Sie müssen Schritt für Schritt entscheiden, ob Sie weiter gehen möchten oder nicht. Es ist nicht möglich, einen Schritt zurückzugehen. Auch das Vortasten mit jeweils einem Fuß ist nicht erlaubt. Aus Sicherheitsgründen ist es zudem erforderlich, dass Sie kleine Schritte machen. An dem Punkt auf der Rampe, an dem Sie noch nach unten abspringen würden, bleiben Sie dann zunächst einmal stehen. Sobald Sie stehen geblieben sind, bewegen Sie sich nur nach Aufforderung. Der eigentliche Absprung erfolgt ausschließlich auf Zeichen des Versuchsleiters. Dies ist zwingend notwendig, da sich auf dem Boden keine Sprungmatten befinden und bei Missachtung dieser Vorgabe die Gefahr einer Verletzung besteht.

Hiermit erkläre ich, dass ich durch den Versuchsleiter über den Ablauf und das Wesen des Blindsprungs umfassend aufgeklärt wurde. Ferner verpflichte ich mich, den Anweisungen des Versuchsleiters unbedingt Folge zu leisten.

Regensburg, den

Name des Probanden

Unterschrift des Probanden

.....

.....

Hiermit erkläre ich, den o.g. Probanden über Wesen, Bedeutung, Tragweite und Risiken des Blindsprungs mündlich und schriftlich aufgeklärt zu haben. Etwaige Fragen wurden im Vorfeld der Versuchsdurchführung abgeklärt.

Regensburg, den

Name der aufklärenden Fachkraft

Unterschrift der aufklärenden Fachkraft

.....

.....

Blindsprung-Test – Erhebungsbogen**Blindsprung-Test**Code: _____
Datum: _____

	Zurückgelegter Weg in cm (siehe Markierung auf der Rampe)	Benötigte Zeit in Sekunden (Stoppuhr)
Realer Aufstieg - Rampe - Durchgang 1 -		
Realer Aufstieg - Rampe - Durchgang 2 -		

Sonstiges / Bemerkungen:

Fragen als Interview:1. Hast du geglaubt, dass du blind springen musst?

2. Wenn **nein**, wie sicher warst du, nicht springen zu müssen (in Prozent)?

3. Wärst du gesprungen?

4. Inwiefern stimmte deine Einschätzung der gewählten Höhe mit der tatsächlichen Höhe überein (Dachtest du z.B., du stehst höher / niedriger)?

Anhang B

Informationsblatt zur zweiten Untersuchung



UNIVERSITÄT REGENSBURG
Professor Dr. med. Klaus W. Lange

Institut für Psychologie, 93040 Regensburg; Telefon (0941) 943 3815, Telefax (0941) 943 4496

Informationen zur

„Studie zur Wirkungsweise von Videospiele auf kognitive Leistungen“

Ziel der Studie ist, die Wirkungsmechanismen von Videospiele auf verschiedene kognitive Leistungen wie Aufmerksamkeit oder Antizipationsfähigkeit an einer studentischen Stichprobe zu untersuchen. Zur aussagekräftigen Interpretierbarkeit der Ergebnisse werden mehrere Testverfahren eingesetzt, von denen manche am Computer stattfinden, andere als Fragebogen in Papierform vorliegen. Alle Verfahren sind nicht invasiv.

Die gesamte Datenerhebung dauert ungefähr eine Stunde und findet in einem Laborraum an der Universität Regensburg statt. Nach der Erfassung wichtiger soziodemographischer Daten spielen Sie für 20 Minuten ein Videospiele. Davor haben Sie in einer Trainingsphase ausreichend Zeit, sich an die Spielsteuerung zu gewöhnen.

Die im Rahmen der Studie erhobenen Daten werden bis zum Abschluss der jeweiligen Datenerhebung in anonymisierter Form gespeichert und für wissenschaftliche Zwecke ausgewertet. Wir werden Ihre Daten selbstverständlich streng vertraulich behandeln. Durch uns erfolgt keine Weitergabe individueller Daten, weder an Sie noch an Dritte. Eine eventuelle Veröffentlichung der Ergebnisse erfolgt ausschließlich in anonymisierter Form.

Die Teilnahme an der Studie ist selbstverständlich völlig freiwillig. Auch wenn Sie sich bereits zur Teilnahme bereit erklärt haben, können Sie Ihr Einverständnis vor Beginn der Datenerhebung jederzeit und ohne Angabe von Gründen widerrufen. Während der Datenerhebung können Sie Ihre Teilnahme jederzeit und ohne Angabe von Gründen beenden. Aus einer Teilnahmeverweigerung, egal zu welchem Zeitpunkt, entstehen Ihnen von unserer Seite her keinerlei Nachteile.

Für weitere Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen,

Ihr Forschungsteam am Institut für Experimentelle Psychologie

Regensburg, den

Name des Teilnehmers (Druckschrift)

Unterschrift des Teilnehmers

.....

.....

Name des Versuchsleiters

Unterschrift des Versuchsleiters

.....

.....

Einverständniserklärung zur zweiten Untersuchung



UNIVERSITÄT REGENSBURG
Professor Dr. med. Klaus W. Lange
Institut für Psychologie, 93040 Regensburg; Telefon (0941) 943 3815, Telefax (0941) 943 4495

Einverständniserklärung „Studie zur Wirkungsweise von Videospiele auf kognitive Leistungen“

Hiermit erkläre ich mich bereit, an der „Studie zur Wirkungsweise von Videospiele auf kognitive Leistungen“ teilzunehmen, bei welcher ich einerseits computergestützte und in Papierform vorliegende Tests zu kognitiven Leistungen absolvieren, andererseits 20 Minuten lang ein Videospiele spielen soll.

Ich erkläre mich damit einverstanden, dass im Rahmen dieser Studie mich betreffende personenbezogene Daten/Angaben durch den Versuchsleiter erhoben, anonym auf elektronischen Datenträgern aufgezeichnet und verarbeitet werden dürfen. Ich bin auch damit einverstanden, dass die Studienergebnisse in nicht rückenschlüsselbarer (anonymer) Form, die keinen Rückschluss auf meine Person zulassen, veröffentlicht werden.

Es erfolgt keine Bekanntgabe individueller Daten, weder an mich noch an Dritte. Mir ist bekannt, dass ich im Widerrufsfall die Löschung meiner Daten nur bis zum Abschluss meiner Datenerhebung verlangen kann, da die Daten danach für die Datenanalyse in anonymer Form gespeichert werden. Dies bedeutet also, dass sie durch niemandem mir zugeordnet werden können.

Mir ist bekannt, dass ich während der Untersuchung verschiedene Testverfahren durchlaufen werde. Die Methoden sind nicht invasiv und es besteht keinerlei Gesundheitsgefahr.

Von der Teilnahme der Studie ausgeschlossen sind Minderjährige, Personen, die älter als 30 Jahre sind, Personen mit schweren Sinneseinschränkungen (insbesondere Seh- und Hörstörungen), Personen, die von Alkohol/Medikamenten/Drogen etc. abhängig sind (Ausnahme: Nikotin), Personen, die einen oder mehrere epileptische Anfälle hatten oder bei denen ein Verdacht auf Epilepsie besteht, Personen mit bereits diagnostizierten neurologischen und/oder psychiatrischen Erkrankungen und Personen, die zentralnervös wirksame Medikamente einnehmen. Mit meiner Unterschrift auf diesem Blatt erkläre ich zusätzlich zu meiner Teilnahmebereitschaft, dass ich zu keiner der genannten Personengruppen gehöre.

Das Blatt zu *Information über die „Studie zur Wirkungsweise von Videospiele auf kognitive Leistungen“* habe ich erhalten, gelesen und verstanden. Ich habe keine weiteren Fragen dazu.

Über Inhalt und Ablauf des Experiments bin ich informiert worden. Mir ist bekannt, dass ich meine Teilnahme ablehnen bzw. jederzeit und ohne Angabe von Gründen beenden kann. Aus einer Teilnahmeverweigerung, egal zu welchem Zeitpunkt, entstehen keinerlei Nachteile für mich. Die Teilnahme an der Studie wird nicht vergütet.

Ich möchte an der beschriebenen „Studie zur Wirkungsweise von Videospiele auf kognitive Leistungen“ teilnehmen.

Regensburg, den

Name des Teilnehmers (Druckschrift)

Unterschrift des Teilnehmers

.....

.....

Name des Versuchsleiters

Unterschrift des Versuchsleiters

.....

.....

Aufklärungsblatt zur zweiten Untersuchung



UNIVERSITÄT REGENSBURG
Professor Dr. med. Klaus W. Lange

Institut für Psychologie, 93040 Regensburg; Telefon (0941) 943 3815, Telefax (0941) 943 4496

Aufklärung zur „Studie zur Wirkungsweise von Videospiele auf kognitive Leistungen“

Um mögliche Einflüsse auf die Testergebnisse zu verhindern, war es notwendig, zu Beginn der Testung einige Informationen bezüglich des Studienziels zurückzuhalten. Gegenstand der Studie ist neben dem bereits angegebenen Ziel die Untersuchung des Einflusses von Videorennspielen auf verschiedene riskante Verhaltensweisen. Sollten Sie statt eines Videorennspiels eine Tennissimulation gespielt haben, so befanden Sie sich in der Kontrollbedingung, die bei der Datenauswertung zu Vergleichszwecken dienen soll.

Laut bisherigen Forschungsergebnissen kann der Konsum von Videorennspielen solche Kognitionen und Gefühle aktivieren, welche positive Verbindungen zu erhöhtem Risikoverhalten aufweisen, und dadurch zu einem Anstieg in der situativen Risikobereitschaft in simulierten Fahrsituationen führen.

In unserer Studie möchten wir einerseits die bisherigen Forschungsergebnisse bezüglich der Wirkungen von Rennspielen auf simuliertes Fahrverhalten und auf andere risikobezogene Verhaltensweisen überprüfen. Andererseits werden Videospiele häufig nicht allein, sondern mit Geschwistern, Freunden gegeneinander gespielt. Wir möchten in unserer Studie untersuchen, ob eine Wettbewerbssituation auch einen Effekt auf risikobezogene Kognitionen und Verhaltensweisen hat. Daher spielte ein Teil der Probanden gegen einen menschlichen Gegner. Diese Situation sollte sozialen Wettbewerb auslösen. Der andere Teil der Probanden spielte im Einzelspielermodus gegen Computergegner.

Die im Rahmen der Studie erhobenen Daten werden in anonymisierter Form gespeichert und für wissenschaftliche Zwecke ausgewertet. Wir werden Ihre Daten selbstverständlich streng vertraulich behandeln. Durch uns erfolgt keine Weitergabe individueller Daten, weder an Sie noch an Dritte. Eine eventuelle Veröffentlichung der Ergebnisse erfolgt ausschließlich in anonymisierter Form.

Sie haben unmittelbar im Anschluss an diese Aufklärung das Recht, Ihre Daten zurückzuziehen. Falls Sie dies wünschen, werden sämtliche von Ihnen erzeugten Daten vernichtet. Bitte beachten Sie, dass das Zurückziehen der Daten zu einem späteren Zeitpunkt aufgrund der anonymisierten Speicherung nicht mehr möglich ist. Ich habe die obenstehende Aufklärung bezüglich Ziel und Zweck der „Studie zur Wirkungsweise von Videospiele auf kognitive Leistungen“ gelesen und verstanden und habe keine weiteren Fragen dazu. Auf mein Recht, die Daten jetzt zurückzuziehen, wurde ich hingewiesen.

- Ich erkläre mich nach wie vor damit einverstanden, dass meine Daten in anonymisierter Form für wissenschaftliche Zwecke verwendet werden.
- Ich erkläre mich zusätzlich bereit, anderen potentiellen Studienteilnehmern gegenüber Stillschweigen bezüglich des Studienziels zu wahren.

Regensburg, den

Name des Teilnehmers (Druckschrift)

Unterschrift des Teilnehmers

.....

.....

Name des Versuchsleiters

Unterschrift des Versuchsleiters

.....

.....

Deutsche Version des Arnett's Inventory of Sensation Seeking (AISS-d)

In der folgenden Tabelle finden Sie zwanzig Aussagen zur Beschreibung der eigenen Person. Bitte geben Sie bei jeder Aussage an, wie sehr diese auf Sie persönlich zutrifft. Hierfür stehen Ihnen folgende Antworten zur Verfügung:

1 = trifft gar nicht auf mich zu

2 = trifft kaum auf mich zu

3 = trifft etwas auf mich zu

4 = trifft stark auf mich zu

	1	2	3	4
1. Ich fände es interessant, jemanden aus dem Ausland zu heiraten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Wenn das Wasser sehr kalt ist, gehe ich selbst an heißen Tagen nicht gerne schwimmen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Wenn ich in einer langen Schlange stehe, bin ich für gewöhnlich sehr ungeduldig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Wenn ich Musik höre, sollte sie laut sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Wenn ich verreise, denke ich, dass es am besten ist, so wenige Pläne wie möglich zu machen und es so zu nehmen, wie es kommt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Ich gehe nicht in Kinofilme, die ängstigend oder "nervenaufreibend" sind.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Es würde mir Spaß machen, und ich fände es aufregend, vor einer Gruppe aufzutreten oder zu sprechen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Wenn ich auf einen Rummel gehe, würde ich die Achterbahn oder andere schnelle Bahnen bevorzugen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Ich würde gerne an fremde und entfernte Orte reisen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Ich würde niemals Glücksspiele um Geld machen, selbst wenn ich es mir leisten könnte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Mir hätte es gefallen, eine/r der ersten Entdecker eines unbekanntes Landes gewesen zu sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Ich mag Filme, in denen eine Menge Explosionen und Verfolgungsjagden vorkommen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Ich mag keine extrem scharfen und gewürzten Speisen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Im Allgemeinen kann ich besser arbeiten, wenn ich unter Druck bin.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Ich habe gerne und häufig das Radio oder den Fernseher an, wenn ich etwas anderes mache (z.B. lesen oder saubermachen).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. Es wäre interessant, einen Autounfall zu beobachten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. Ich denke, wenn man im Restaurant isst, ist es am besten, sich etwas Bekanntes zu bestellen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. Ich mag das Gefühl, am Rande eines Abgrundes oder in großer Höhe zu stehen und herunterzuschauen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. Wenn es möglich wäre, umsonst auf den Mond oder einen anderen Planeten zu fliegen, wäre ich unter den ersten, die sich dafür melden würden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. Ich kann mir vorstellen, dass es aufregend sein muss, während eines Krieges in einem Kampf zu sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Deutscher Aggressionsfragebogen (DAF)

Manche Leute reagieren auf Frustrationen oder Ungerechtigkeiten im Alltag eher gelassen und selbstbewusst, andere mehr impulsiv und aufbrausend oder sie zeigen ihren Ärger. Es folgen einige Aussagen, die sich auf ausgewählte Aspekte Ihrer Person beziehen. Kreuzen Sie bitte jeweils eine der Antwortmöglichkeiten danach an, ob die jeweilige Aussage Ihrer Meinung nach für Sie mehr oder weniger zutrifft bzw. nicht zutrifft. Denken Sie dabei immer an die generelle Tendenz, die Ihrer Persönlichkeit entsprechen würde, nicht an Ausnahmesituationen. Versuchen Sie, spontan zu antworten und nicht zu lange nachzugrübeln! Es stehen Ihnen folgende Antworten zur Verfügung:

1 = trifft nicht zu

2 = trifft eher nicht zu

3 = trifft eher zu

4 = trifft voll zu

	1	2	3	4
1. Manchmal kann ich dem Verlangen, eine andere Person zu schlagen, nicht widerstehen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Ich sage es meinen Freunden offen, wenn ich anderer Meinung bin als sie.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ich rege mich schnell auf, aber mein Ärger verraucht auch wieder schnell.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Manchmal verzehrt mich Eifersucht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Wenn ich nur entsprechend gereizt werde, kann ich jemand anderen durchaus schlagen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Es passiert mir oft, dass ich mit anderen nicht übereinstimme.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Wenn ich frustriert bin, zeige ich meine Verärgerung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Manchmal spielt mir das Leben übel mit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Wenn mich jemand schlägt, schlage ich zurück.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Manchmal fühle ich mich wie ein Pulverfass, jederzeit bereit zu explodieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Glück scheinen immer nur die anderen zu haben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Ich werde häufiger in Schlägereien verwickelt als andere.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Wenn andere mit mir nicht übereinstimmen, kann ich mich nicht zurückhalten, mit ihnen darüber zu streiten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Ich bin eine ausgeglichene Person.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Ich frage mich, warum ich manchmal so verbittert bin.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. Wenn es sein muss, verteidige ich meine Rechte auch mit Gewalt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. Meine Freunde sagen, ich sei etwas streitlustig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. Ich bin schon so ausgerastet, dass ich Gegenstände zerschlagen habe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. Manche Leute haben mich schon so weit gebracht, dass wir uns geprügelt haben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. Ich brause manchmal wegen Nichtigkeiten auf.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21. Gegenüber allzu freundlichen Fremden bin ich misstrauisch.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22. Ich kann mir keinen Grund vorstellen, weshalb ich jemals eine andere Person schlagen würde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23. Es fällt mir schwer, meinen Zorn zu kontrollieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24. Manchmal habe ich das Gefühl, dass andere hinter meinem Rücken über mich lachen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25. Ich habe schon Leute bedroht, die ich gut kenne.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26. Einige meiner Freunde halten mich für einen Hitzkopf.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27. Wenn Leute besonders nett zu mir sind, frage ich mich, was sie von mir wollen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28. Ich weiß, dass meine "Freunde" hinter meinem Rücken über mich reden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29. Wenn mich Leute ärgern, sage ich ihnen, was ich über sie denke.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Deutsche Version des Sport Orientation Questionnaire (SOQ)

Bitte bewerten Sie die folgenden Aussagen. Auch wenn sich die Fragen manchmal ähneln, bitten wir Sie, alle Fragen zu beantworten. Entscheiden Sie sich dabei bitte für nur eine Antwortalternative. Für die Beantwortung steht Ihnen folgende Skala zur Verfügung!

1 = stimme überhaupt nicht zu

2 = stimme meist nicht zu

3 = stimme weder zu noch lehne ich ab

4 = stimme überwiegend zu

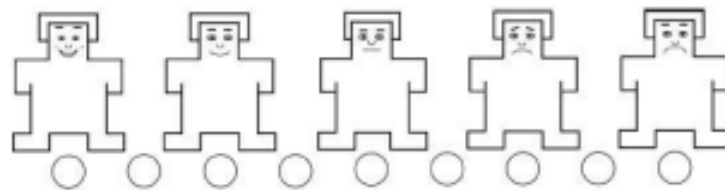
5 = stimme sehr zu

	1	2	3	4	5
1. Ich bin eine überzeugte Wettkämpferin/ein überzeugter Wettkämpfer.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Es ist wichtig für mich, zu gewinnen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ich bin eine Person, die sich gern mit anderen misst.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Ich setze mir Ziele für einen Wettkampf.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Ich tue mein Bestes, um zu gewinnen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Es ist mir sehr wichtig, mehr Punkte als meine Gegnerin/mein Gegner zu erzielen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Ich freue mich auf Wettkämpfe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Ich zeige den größten Einsatz, wenn ich versuche, persönliche Ziele zu erreichen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Es macht mir Spaß, mich mit anderen zu messen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Ich hasse es, zu verlieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Ich blühe im Wettkampf auf.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Ich streng mich am meisten an, wenn ich ein bestimmtes Ziel habe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Mein Ziel ist es, die beste Sportlerin/der beste Sportler zu sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Ich bin nur zufrieden, wenn ich gewinne.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Ich möchte im Sport erfolgreich sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. Es ist mir sehr wichtig, meine beste Leistung zu zeigen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. Ich arbeite hart, um im Sport erfolgreich zu sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. Es stört mich, wenn ich verliere.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. Ich stelle mein Können am besten unter Beweis, wenn ich einen Wettkampf habe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. Persönliche Ziele erreichen ist mir sehr wichtig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21. Ich freue mich darauf, mein Können in einer Wettkampfsituation unter Beweis zu stellen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22. Ich habe den meisten Spaß, wenn ich gewinne.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23. Ich bringe die beste Leistung, wenn ich gegen einen Gegner antrete.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24. Der beste Weg um mein Können unter Beweis zu stellen, ist es, ein Ziel zu setzen und zu versuchen, es zu erreichen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25. Ich möchte bei jedem Wettkampf die Beste/der Beste sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

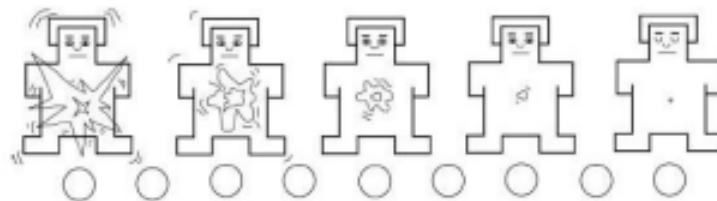
Self-Assessment Manikin – Einführende Instruktion

Auf den folgenden Blättern werden Sie Figuren sehen, die entlang dreier Skalen variieren. Die Bedeutung dieser drei Dimensionen soll zunächst einmal im Detail erklärt werden.

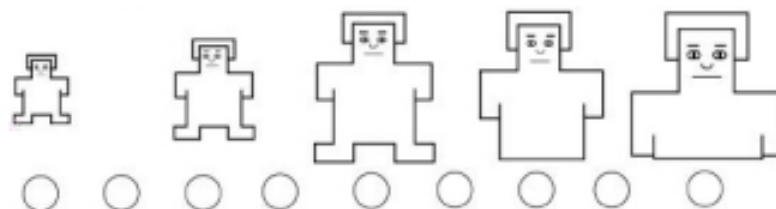
Die erste Skala beschreibt die Dimension **glücklich vs. unglücklich** auf einer neun stufigen Skala. Das linke Ende der Skala bedeutet, dass Sie sich gerade *fröhlich, glücklich, zufrieden, hoffnungsvoll* fühlen. Das andere Ende der Skala bedeutet, dass Sie sich im Moment völlig *traurig, frustriert, unzufrieden, hoffnungslos* fühlen.



Die zweite Skala beschreibt die Dimension **aufgeregt vs. ruhig** auf einer neun stufigen Skala. Das linke Ende der Skala bedeutet, dass Sie sich gerade *stimuliert, aufgeregt, nervös, hellwach* fühlen. Das andere Ende der Skala bedeutet, dass Sie sich im Moment völlig *entspannt, ruhig, träge, matt, schläfrig* fühlen.

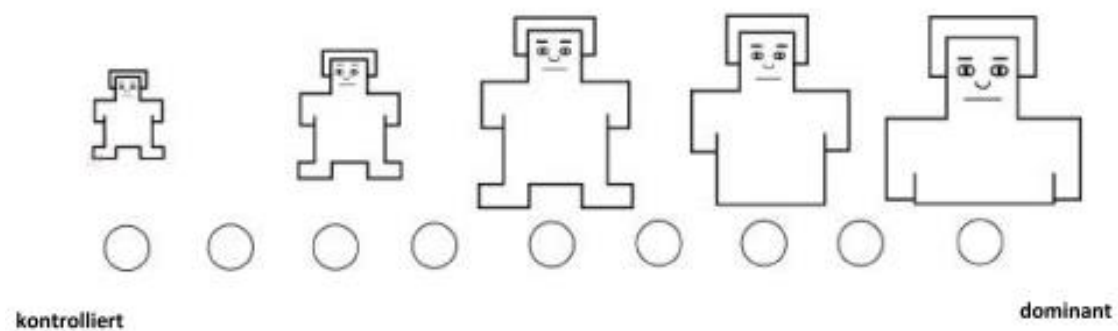
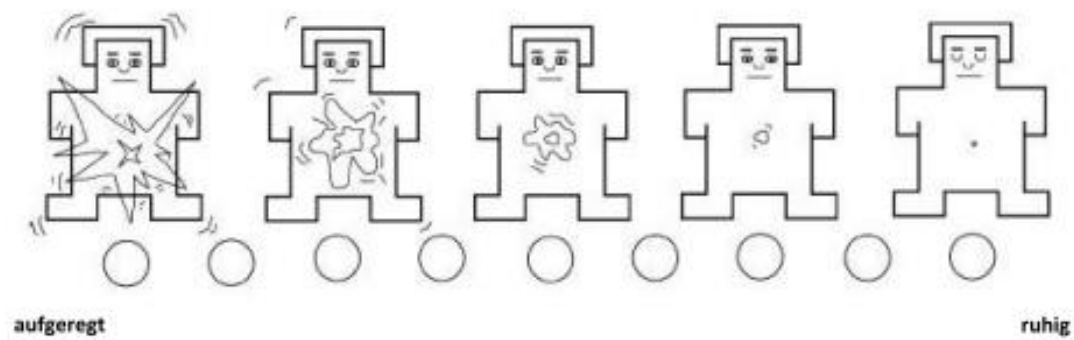
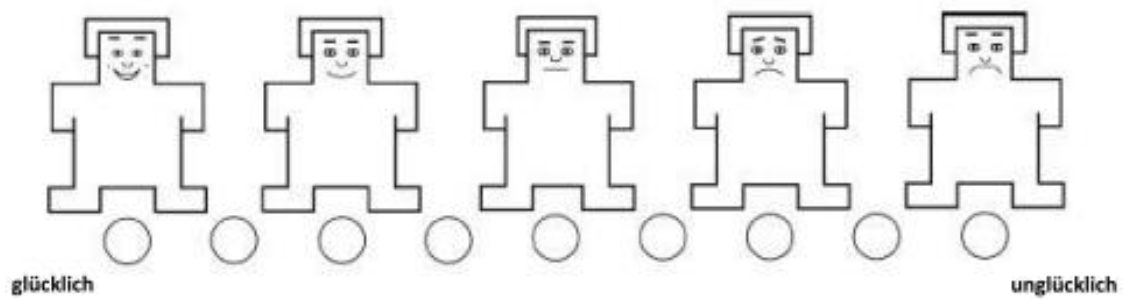


Die letzte Befindlichkeitsskala beschreibt die Dimension **kontrolliert vs. dominant**, ebenso auf einer neunstufigen Skala. Am einen Ende der Skala haben Sie Gefühle, die sich gerade als völlig *übermannt, beeinflusst, beeindruckt, demütig, gelehrt* beschreiben lassen. Treffen diese Beschreibungen auf Sie zu, kreuzen Sie den Kreis unterhalb der linken Figur an. Am anderen Ende der Skala fühlen Sie sich im Moment, *als wären Sie Herr der Lage, Sie fühlen sich einflussreich, wichtig, dominant, unabhängig*.



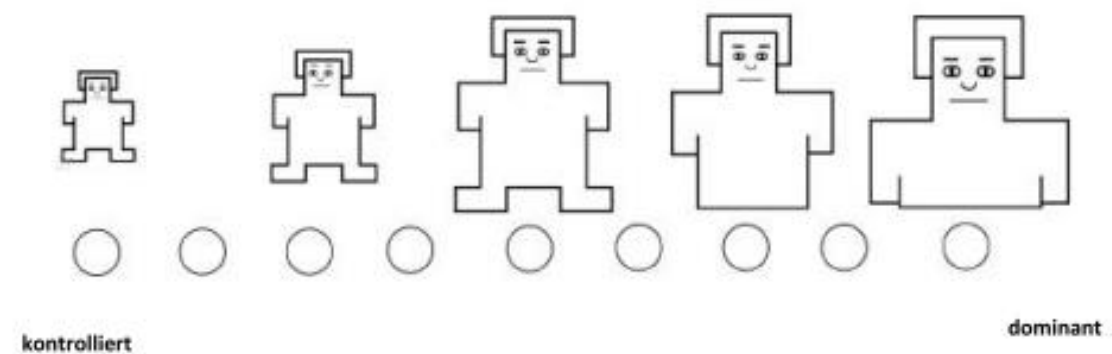
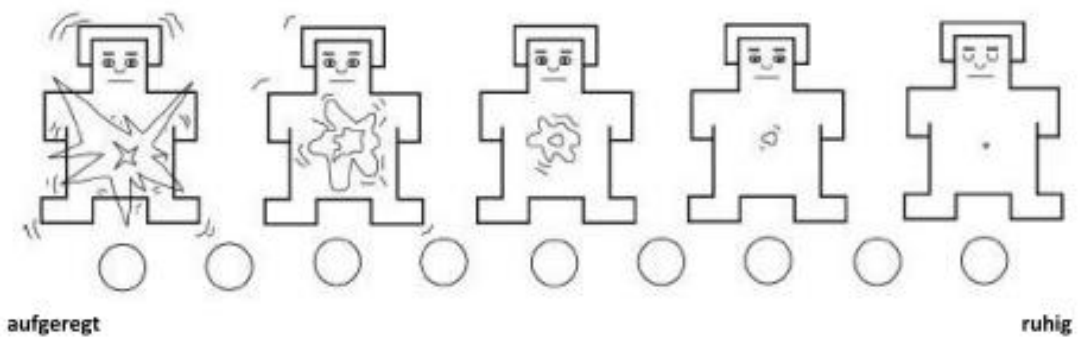
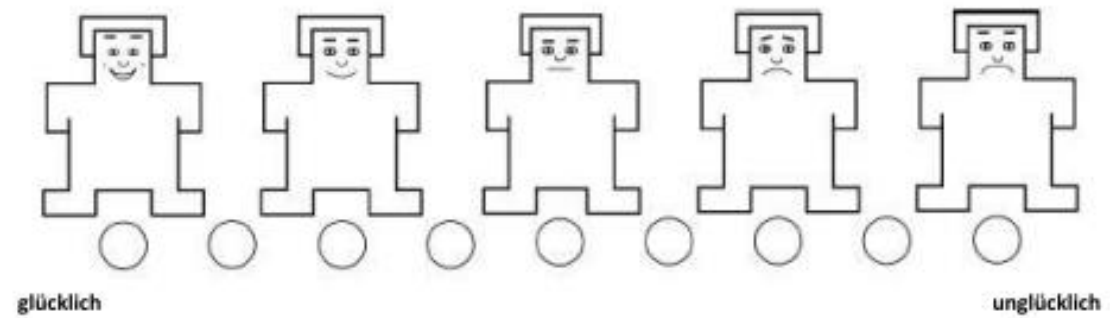
Self-Assessment Manikin – Vorlage vor dem Treatment

Beurteilen Sie bitte spontan, wie Sie sich momentan fühlen! Es gibt dabei keine richtige oder falsche Antwort. Kreuzen Sie für jede Dimension denjenigen Kreis an, der am ehesten auf Sie zutrifft!



Self-Assessment Manikin – Vorlage im Anschluss an das Treatment

Beurteilen Sie bitte, wie Sie sich jetzt unmittelbar nach dem Spielen fühlen! Es gibt dabei keine richtige oder falsche Antwort. Kreuzen Sie für jede Dimension denjenigen Kreis an, der am ehesten auf Sie zutrifft!



Game Experience Questionnaire – Ingame-Fragebogen
(1) Fragebogen zum Spielerlebnis

Bitte geben Sie anhand der Skala für jede der folgenden Aussagen an, wie Sie sich während des Spielens gefühlt haben!

	gar nicht	kaum	mittelmäßig	ziemlich	außer- ordentlich
1. Ich fühlte mich zufrieden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Ich habe mich geschickt gefühlt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ich interessierte mich für die Handlung des Spiels.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Ich konnte über Sachen im Spiel lachen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Ich war völlig gefesselt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Ich habe mich glücklich gefühlt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Ich war angespannt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Ich hatte das Gefühl, etwas zu lernen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Ich fühlte mich ruhelos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Ich habe an andere Dinge gedacht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Ich fand es ermüdend.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Ich fühlte mich sicher.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Ich fand es schwierig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Das Spiel war ästhetisch ansprechend.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Ich habe alles um mich herum vergessen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. Ich habe mich gut gefühlt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. Ich war gut.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. Ich habe mich gelangweilt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. Ich habe mich erfolgreich gefühlt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. Ich kam mir einfallsreich vor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21. Ich hatte das Gefühl Dinge erforschen zu können.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22. Ich hatte Spaß.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23. Ich habe die Spielziele schnell erreicht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24. Ich habe mich verärgert gefühlt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25. Ich war abgelenkt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26. Ich fühlte mich stimuliert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27. Ich war reizbar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28. Ich habe mein Zeitgefühl verloren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29. Ich fühlte mich herausgefordert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30. Ich fand es beeindruckend.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31. Ich habe mich sehr auf das Spiel konzentriert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32. Ich fühlte mich frustriert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
33. Das Spiel bot eine reichhaltige Erfahrung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
34. Ich habe die Verbindung zur Außenwelt verloren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
35. Ich war von der Geschichte gelangweilt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
36. Ich musste mich beim Spielen sehr anstrengen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>