

ALLES NUR EIN SPIEL? COMPUTER- UND VIDEOSPIELE, LERNEN UND AGGRESSION

Inauguraldissertation
zur
Erlangung des Doktorgrades
der Humanwissenschaftlichen Fakultät
der Universität zu Köln
nach der Promotionsordnung vom 10.05.2010

vorgelegt von
Johannes Breuer
aus
Köln

11. November 2013

Erstgutachter: Prof. Dr. Gary Bente

Zweitgutachter: Prof. Dr. Thorsten Quandt

Diese Dissertation wurde von der Humanwissenschaftlichen Fakultät der Universität zu Köln im Dezember 2013 angenommen.

DANKSAGUNG

In meiner Promotionszeit habe ich das Glück gehabt, viele Menschen kennenzulernen und um mich zu haben, ohne deren Input und Unterstützung die vorliegende Dissertation nicht möglich gewesen wäre. Mein Dank gilt zunächst meinen beiden Betreuern, Prof. Dr. Gary Bente und Prof. Dr. Thorsten Quandt, für alles, was ich bei und von ihnen lernen durfte, für ihr hilfreiches Feedback und dafür, dass sie mich über die Jahre hinweg in Lohn und Brot gehalten und es mir ermöglicht haben, im Rahmen von Projektmeetings, Konferenzen und anderen Veranstaltungen viele interessante Leute zu treffen, mich mit diesen auszutauschen und meine eigene Arbeit wiederholt auf den Prüfstein zu stellen. Dank gebührt auch allen meinen aktuellen und ehemaligen Kolleg/inn/en, meinen weiteren Koautor/inn/en Michael Scharnow, Ruth Festl, Julia Kneer und Jan van Looy für die Zusammenarbeit und ganz besonders Malte Elson fürs Korrekturlesen und die zahlreichen Inspirationen und Kooperationen. Zu Dank verpflichtet bin ich auch denjenigen, ohne deren Mitwirkung die hier dargelegten empirischen Studien nicht möglich gewesen wären: Elisabeth Günther und Carina Cordes für die Kodierung bei der Inhaltsanalyse, Jörg Eichentopf für die Kodierung und sein Mitwirken als Confederate sowie den 163 Studienteilnehmer/innen in Köln und Stuttgart. Auch meinen ‚Mitdoktoranden‘ Diana Rieger und Thomas Dratsch bin ich dankbar dafür, dass sie mir geholfen haben, die verwaltungstechnischen Hürden einer Dissertation zu überwinden und mir gerade in der Schlussphase als moralische Unterstützung zur Seite standen. Bedanken möchte ich mich auch bei meinen Eltern Liane und Willi und meiner Schwester Sophia, die mich in allen Phasen stets motiviert und unterstützt haben. Und der ganz besondere Dank zum Schluss gebührt meiner Frau Jessica, nicht nur fürs Korrekturlesen, sondern v.a. dafür, dass sie immer für mich da ist, mich aufmuntert und gemeinsam mit mir die Hoch- und Tiefphasen meiner Promotionszeit durchgestanden hat.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	i
Einleitung.....	1
Digitale Spiele und Lernen	3
Digitale Spiele und Aggression	13
Fazit & Ausblick.....	20
Literatur.....	28
Appendix A – Beschreibung des Eigenanteils des Doktoranden an den in Kooperation erzielten Ergebnissen	38
Appendix B – Im Rahmen der kumulativen Dissertation eingereichte Publikationen	40

Zusammenfassung

Die vorliegende Dissertation befasst sich mit der Wirkung von Computer- und Videospiele auf ihre Nutzer. Am Beispiel des Verhältnisses von Lernen und Aggression soll aufgezeigt werden, dass bei der Beschäftigung mit positiven bzw. sozial erwünschten Effekten stets auch die negativen bzw. sozial unerwünschten mitbedacht werden müssen et vice versa, da beiden teilweise die gleichen Wirkmechanismen zugrunde liegen. Zugleich soll jedoch auch dargelegt werden, dass lerntheoretische Erklärungen nicht ausreichen, um etwaige Auswirkungen digitaler Spiele auf die Aggression zu verstehen. Das Fazit aus den vier in diese kumulative Dissertation aufgenommenen Arbeiten lautet, dass die Forschung zur Wirkung digitaler Spiele von subtileren und v.a. individuelleren Effekten sowie aktiven Nutzern ausgehen und sich entsprechend methodisch ausrichten sollte.

In der ersten Publikation, die Teil dieser Dissertation ist (Breuer & Bente, 2010), geht es um die Relation von Computerspielnutzung und Lernen sowie eine Bestimmung und theoretische Einordnung des Begriffs ‚Serious Games‘. Anhand bestehender Definitionen wird diskutiert, inwiefern sich dieser von anderen Konzepten wie Edutainment unterscheidet. Es wird ein eigenes Klassifikationssystem für das Lernen mit digitalen Spielen vorgeschlagen, welches erlaubt, auch Unterhaltungsspiele sowie inzidentelle und möglicherweise unerwünschte Lerneffekte zu erfassen.

Die zweite Arbeit (Breuer, Festl, & Quandt, 2012) untersucht die narrativen Elemente von First-Person-Shooter-Spielen mit militärischem Inhalt, um festzustellen, ob diese Spiele möglicherweise kulturelle Stereotype oder kriegsverherrlichende Einstellungen vermitteln können. Die Ergebnisse der quantitativen Inhaltsanalyse von $N = 189$ Titeln von 1992 bis 2010 legen nahe, dass bestimmte Konflikte und Feindbilder besonders populär sind und der

Realismus in diesen Spielen sehr selektiv ausfällt, da insbesondere die negativen Folgen des Krieges häufig ausgespart werden.

Sozial unerwünschte Wirkungen von First-Person-Shooter-Spielen sind auch das Thema der dritten Studie (Elson, Breuer, van Looy, Kneer, & Quandt, 2013), in der die Wirkung von Spielgeschwindigkeit und Gewaltgehalt auf die physiologische Erregung und das aggressive Verhalten der Spieler laborexperimentell untersucht wurden. In einem 2x2-Experiment (Gewalt hoch/gering & Geschwindigkeit schnell/normal) mit $N = 87$ Teilnehmern zeigte sich kein Effekt des Gewaltgehalts auf physiologische Erregung oder aggressives Verhalten nach dem Spiel. Die Spielgeschwindigkeit hatte jedoch einen Haupteffekt sowie einen Interaktionseffekt mit dem Gewaltinhalt auf behaviorale Maße physiologischer Erregung (Druck auf die Eingabegeräte & Körperbewegung). Die Befunde dieser Studie verdeutlichen, dass bei der Wirkung von Computer- und Videospiele auf Aggression und Erregung mehr Faktoren eine Rolle spielen als nur das Ausmaß der Gewaltdarstellungen.

Der Bedeutung von Variablen jenseits der Gewaltinhalte wurde ebenfalls in der vierten Studie (Breuer, Scharnow, & Quandt, 2013) empirisch nachgegangen. Hier lag der Fokus auf der sozialen Interaktion mit anderen Spielern und dem Ausgang eines kompetitiven Spiels. Die Ergebnisse des Experiments ($N = 76$), in welchem der Ausgang eines Sportspiels auf der Konsole sowie die verbale Interaktion mit dem Gegner über einen Confederate manipuliert wurden, belegen, dass eine Niederlage in einem wettbewerbsorientierten gewaltfreien Spiel zu einem kurzfristigen Anstieg der Aggressionsbereitschaft führen kann, und dass dieser Effekte im Sinne der Frustrations-Aggressionshypothese von negativen Emotionen mediiert wird. Die unangenehme verbale Interaktion in Form von ‚Trash-Talking‘ hatte hingegen keinen derartigen Effekt.

Einleitung

In den vergangenen drei Dekaden haben sich Computer- und Videospiele zu einem Mainstream-Medium entwickelt (Quandt, Festl, & Scharkow, 2011), welches nicht mehr nur noch von jungen, meist männlichen, technikaffinen Menschen, sondern von Personen aus allen Gesellschaftsteilen genutzt wird. Aktuelle Daten einer repräsentativen Befragung zeigen, dass ungefähr 25% der Deutschen ab 14 Jahren regelmäßig Computer- oder Videospiele spielen (Quandt, Breuer, Festl, & Scharkow, 2013). Speziell in den jüngeren Alterssegmenten fällt diese Zahl noch deutlich höher aus. Den Ergebnissen der KIM- und JIM-Studien des Medienpädagogischen Forschungsverbunds Südwest (2012a, 2012b) aus dem Jahr 2012 zufolge spielen 81% der 14- bis 17-Jährigen und 78% der 6- bis 13-Jährigen zumindest gelegentlich digitale Spiele. Parallel zu den Nutzerzahlen ist auch der Umsatz der Computerspielbranche kontinuierlich gewachsen. Allein für das erste Halbjahr 2013 weist der Branchenverband B.I.U. für Deutschland einen Umsatz von 752 Mio. Euro aus (im Gesamtjahr 2012 lag dieser bei 1,85 Milliarden Euro, siehe <http://www.biu-online.de/de/fakten/marktzahlen.html>).

Die gewachsene wirtschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung digitaler Spiele spiegelt sich auch im gestiegenen wissenschaftlichen Interesse an diesem Medium. Verschiedene Disziplinen haben ihre Beschäftigung mit Computer- und Videospiele zusehends intensiviert. Klimmt (2008) unterscheidet grundlegend acht Forschungszugänge zu digitalen Spielen, die sich größtenteils an gängigen Grenzen zwischen und innerhalb einzelner Fächer orientieren: ingenieurwissenschaftlich, entwicklungspsychologisch, sozialpsychologisch, pädagogisch, medienpädagogisch, medien- und kulturwissenschaftlich, medienökonomisch und kommunikationswissenschaftlich. Auch Quandt (2010) präsentiert eine ähnliche Liste von Wissenschaftsdisziplinen, die sich mit digitalen Spielen befassen: Psychologie, Medizin,

Soziologie, Pädagogik, Kriminologie, Medien- und Kommunikationswissenschaft. Jeder dieser (teil-) disziplinären Zugänge ist wiederum durch spezifische Fragestellungen und Methoden gekennzeichnet. Die (medien-) pädagogischen und psychologischen Herangehensweisen zeichnen sich insgesamt dadurch aus, dass sie sich primär für die Wirkung des Mediums auf die Nutzer interessieren (Ivory, 2013). Die Fragen der klassischen Medienwirkungs- und -nutzungsforschung werden auch von der Kommunikationswissenschaft behandelt. Jedoch kommt hier als genuiner Beitrag noch eine stärkere Fokussierung der Medieninhalte hinzu. Dies reflektiert auch das kommunikationswissenschaftliche Methodenrepertoire, welches neben den aus der Psychologie übernommenen Methoden des Experiments und der Befragung sowie der eher pädagogisch geprägten Beobachtung die Inhaltsanalyse beinhaltet.

Die zentralen Themenbereiche, die sich in der nutzerorientierten Forschung zu Computer- und Videospiele bereits früh etabliert haben, sind die Motive der Nutzer, die exzessive Nutzung, das Lernen und mögliche Auswirkungen auf die Aggression (Quandt, 2010). Dabei können die Themen Motivation und exzessive Nutzung sowie Lernen und Aggression als zusammenhängend betrachtet werden. Die Frage danach, was digitale Spiele attraktiv macht und warum diese genutzt werden, liefert zugleich Antworten darauf, wie es zu einer exzessiven und möglicherweise schädigenden Nutzung kommen kann. Und wenn man von positiven Lerneffekten des Mediums ausgeht, muss man auch annehmen, dass unerwünschte Formen des Lernens möglich sind. Auswirkungen auf aggressive Kognitionen, Emotionen und Verhaltensweisen gehören zweifelsohne in diese Kategorie der sozial unerwünschten Lerneffekte. Diese Dualität von positiven und negativen Effekten ist auch Gegenstand der vorliegenden Dissertationsschrift. Am Beispiel der Themen Lernen und Aggression soll verdeutlicht werden, in welchem Verhältnis diese bei der Nutzung und Wirkung von Computer- und Videospiele stehen. Zugleich soll anhand dreier empirischer

Studien gezeigt werden, dass die möglichen unerwünschten Effekte digitaler Spiele über den Aspekt der Aggression hinausgehen und dass lerntheoretische Modelle letztlich nicht ausreichen, um diese vollständig zu erklären.

Im Folgenden soll der Forschungsstand zu den Themen Lernen und Aggression im Kontext digitaler Spiele kurz zusammengefasst werden. Dabei werden der theoretische Artikel und die drei empirischen Studien, die Teil dieser kumulativen Dissertation sind, speziell berücksichtigt und in den größeren Korpus der Forschungsarbeiten auf diesen Gebieten eingeordnet. Die Ergebnisse der vorgestellten eigenen Arbeiten legen insgesamt nahe, dass sowohl die positiven als auch die negativen von Effekte digitaler Spiele in vielen Fällen geringer ausfallen als oftmals angenommen und dass Unterschiede zwischen Spielen, Nutzern und Nutzungssituation eine große Rolle für die Art und Stärke möglicher Effekte spielen.

Digitale Spiele und Lernen

Mit der Verbreitung jedes neuen Mediums wird in aller Regel auch dessen Potenzial als Lernmedium ausgelotet. Dies ist auch bei Computer- und Videospiele nicht anders. Zwei Eigenschaften digitaler Spiele, die im Kontext des Lernens besonders interessant sind, sind deren Interaktivität sowie ihr Spielcharakter. Als „Synthese aus Medium und Spielzeug“ (Klimmt, 2001, S. 22) können digitale Spiele das spielerische Lernen mit dem medienbasierten verbinden. Dadurch unterscheidet sich das Lernen mit Computer- und Videospiele von anderen Formen des computerbasierten bzw. -vermittelten Lernens wie z.B. dem E-Learning ebenso wie von früheren Ansätzen zur Kombination von Lernen und Unterhaltung unter den Stichworten ‚Entertainment Education‘ oder ‚Edutainment‘. Nach Swing und Anderson (2008) gibt es eine Reihe von Eigenschaften, welche digitale Spiele zu besonders geeigneten Vehikeln für das Lernen machen: Sie wecken und binden die

Aufmerksamkeit der Spieler, bieten klare Ziele und anpassbare Herausforderungen, geben direktes Feedback, beinhalten die Möglichkeit zur wiederholten Übung, liefern sowohl intrinsische (Kompetenzerfahrung) als auch extrinsische (Punkte, Ranglisten, Achievements etc.) Belohnungen und spätere Herausforderungen im Spielverlauf setzen zuvor im Spiel erworbene und eingeübte Fähigkeiten voraus.

Bei der Verbindung von Lernen und Spielen kommt den Computer- und Videospiele zugute, dass diese beim Menschen (wie auch im Tierreich) ohnehin besteht. Sowohl für kleine Kinder als auch für den Nachwuchs vieler Tierarten ist das Lernen im Spiel eine alltägliche Erfahrung und Teil der normalen Entwicklung (Bekoff & Di Motta, 2008; Burghardt, 2005; Müller-Schwarze, 1978). Dass wir Spielen und Lernen im Alltagssprachverständnis oftmals als Gegensätze wahrnehmen, liegt vielmehr an ihrer fortlaufenden Entkopplung in den einzelnen Stufen formalisierter Bildung (Kindergarten/Vorschule, Grundschule, weiterführende Schule, Berufsausbildung/Studium). Da das Spiel bzw. das Spielen in der pädagogischen Praxis mit zunehmendem Alter der Zielgruppe an Bedeutung verliert, verfestigt sich v.a. bei Jugendlichen und Erwachsenen der Eindruck, dass Lernen eine erste und anstrengende Angelegenheit ist, während es sich beim Spielen um eine unernste und leichte Tätigkeit handelt. So wird aus der ursprünglichen Einheit von Lernen und Spielen letztlich eine Opposition. Interessanterweise geht mit dieser Entwicklung auch eine Veränderung in der Nutzung digitaler Spiele einher. Mit fortschreitendem Alter werden Lernspiele zusehends unattraktiv und die Nutzung beschränkt sich ab einem gewissen Punkt in aller Regel auf Unterhaltungsspiele (Swing & Anderson, 2008).

Ein Versuch, dieser mit dem Alter voranschreitenden Abkehr von digitalen Lernspielen und spielerischen Lernformen allgemein entgegenzuwirken, sind die sogenannten ‚Serious

Games‘, die seit dem Beginn der 2000er Jahre in den Fokus der pädagogischen und psychologischen Forschung zu Computer- und Videospiele gerückt sind. Die Verwendung der Bezeichnung ‚Serious Games‘ für Computer- und Videospiele zu Lernzwecken etablierte sich durch einen Aufsatz von Spieledesigner Ben Sawyer (2002) und der Gründung der *Serious Games Initiative*, an der dieser ebenfalls beteiligt war. Der Begriff selbst geht jedoch auf eine gleichnamige Buchpublikation von Clark C. Abt (1975) zurück, in der er den Einsatz analoger Spielformen wie Brett-, Karten- und Rollenspielen zu Lehr- und Lernzwecken beschreibt. Die Definition, welche Abt darin liefert, lässt sich allerdings auch auf digitale Spiele übertragen: „We are concerned with serious games in the sense that these games have an explicit and carefully thought-out educational purpose and are not intended to be played primarily for amusement” (S. 9). Ähnlich fallen auch die neueren Bestimmungen der digitalen Serious Games aus, welche diese als „games with a purpose beyond play“ (Klopfer, Osterweil, & Salen, 2002, S. 20) oder „interactive computer-based game software (...) with the intention to be more than entertainment“ (Ritterfeld, Cody, & Vorderer, 2009, S. 6) beschreiben. Einige Jahre nach der Prägung des Begriffes Serious Games für digitale Spiele führte Marc Prensky (2007) mit seinem Buch das ‚Digital Game-Based Learning‘ als ein weiteres Konzept ein, welches in weiten Teilen deckungsgleich mit der Kategorie der Serious Games ist. Im Vergleich zu den Serious Games hat sich jedoch das Digital Game-Based Learning weder in der Spielebranche noch in der Forschung flächendeckend durchgesetzt.

Obschon die Ideen der Verknüpfung von Lernen mit Unterhaltung, Spielen und Medien keineswegs neu ist, sind unter dem Stichwort Serious Games im vergangenen Jahrzehnt zahlreiche Initiativen, Tagungen und Publikationen entstanden. Viele der wissenschaftlichen Auseinandersetzungen fokussieren dabei einen speziellen Aspekt wie z.B. die Nutzung digitaler Spiele zur Verbesserung der Gesundheit oder den Einsatz von Lernspielen im

Schulunterricht. Entsprechend patchworkartig ist auch die empirische Beweislage für die Effektivität von Serious Games. Ein Großteil der Studien untersucht einzelne Spiele für sehr spezielle Einsatzbereiche. Wenngleich die große Mehrzahl zu positiven Ergebnissen kommt (Breuer, 2010; Liebermann, 2006), so sind diese doch oftmals von eingeschränkter Gültigkeit für bestimmte Lerninhalte oder Zielgruppen und die gefundenen Effekte beziehen sich in vielen Fällen eher auf Sekundärvariablen wie die Lernmotivation oder die selbsteingeschätzte Kompetenz. Vielen Arbeiten in diesem Bereich liegt überdies ein vergleichsweise eng gefasstes Verständnis von Serious Games im Sinne klassischer Lernspiele zugrunde. Damit einher geht häufig ein normatives Verständnis sowohl von Serious Games als auch von Lernen allgemein. Dabei ist Lernen aus wissenschaftlicher Sicht ein wertneutraler Begriff, mit dem der Erwerb bzw. die Modifikation von Wissen und Verhalten beschrieben wird (Steiner, 2001), ungeachtet dessen, ob diese nun sozial erwünscht sind oder nicht.

In aller Regel geht es bei der Forschung zu Serious Games jedoch um den Erwerb oder die Ausweitung von sozial erwünschten Wissensinhalten und Verhaltensweisen wie z.B. sozialem und politischem Engagement, Gesundheitsbewusstsein oder historischem Faktenwissen. Nun hängt aber die Frage, was als sozial erwünscht anzusehen ist, stark von der jeweiligen Perspektive ab. So ist beispielsweise die Erhöhung der Kaufbereitschaft durch ein Werbespiel (Advergame) aus Sicht der Firma, welche das beworbene Produkt herstellt, sicherlich ein erwünschter Effekt. Aus der Perspektive von Eltern, deren Kinder ein solches Spiel möglicherweise spielen, ist dies jedoch keineswegs eine wünschenswerte Folge. Ähnliche Grenzfälle sind beispielsweise Spiele, die im Auftrag des Militärs, von extremistischen Parteien oder fundamentalistischen Gruppierungen entwickelt werden (Kröger & Breuer, 2011; Swertz, 2009). Hieraus ergeben sich wesentliche Fragen für die Forschung zum Lernen mit digitalen Spielen und Serious Games: Welche Eigenschaften

machen ein Computerspiel zu einem Serious Game? Müssen die Lernziele Teil des Spieldesigns sein oder können diese, wie es Abt (1975) in seiner Definition vorschlägt, auch erst später durch eine Einbettung in andere Lernkontexte hinzukommen? Und was ist mit Lerneffekten, die nicht als gemeinhin sozial erwünscht gelten können?

Der Beantwortung dieser Fragen widmet sich der erste Artikel, der in dieser kumulativen Dissertation aufgenommen wurde (Breuer & Bente, 2010). Im Paper „Why so serious? On the relation of serious games and learning“, welches im Journal *Eludamos – Journal for Computer Game Culture* erschienen ist, geht es zunächst darum, festzustellen, welche Definitionen von Serious Games es gibt und was deren gemeinsamer Nenner ist. Ausgehend von den vorhandenen Definitionen des Begriffs (siehe oben) wird danach gefragt, in welcher Beziehung Serious Games zu verwandten Konzepten wie z.B. dem Edutainment oder dem Digital Game-Based Learning stehen, und wie sie sich von diesen unterscheiden. Während das Digital Game-Based Learning ein Teilbereich der Bereich Serious Games ist, und diese wiederum Schnittmengen mit dem Edutainment und dem E-Learning haben, so geht die Kategorie der Serious Games in einigen Punkten über die vorgenannten hinaus, da hierzu beispielsweise auch Spiele aus dem Kunstbereich gehören können oder solche, die zur Ablenkung von Patienten bei schmerzvollen Therapien zum Einsatz kommen. Das zweite Beispiel zeigt ferner, dass der ‚ernste‘ Zweck des Spiels keinesfalls zwangsläufig im Spieldesign angelegt sein muss, sondern auch von außen an ein Spiel herangetragen werden kann. Dementsprechend muss der Einsatz bzw. der mögliche Lerneffekt nicht unbedingt vom Hersteller des Spiels beabsichtigt sein, um effektiv zu wirken. Um auch solche Spiele zu berücksichtigen, die ursprünglich nicht für Lehr- und Lernzwecke vorgesehen waren, bietet es sich an, gemäß eines Vorschlags von Jenkins et al. (2009) eher vom Serious Gaming als einer Nutzungsform statt von Serious Games als Spielkategorie zu sprechen. Der Artikel von

Breuer und Bente (2010) schlägt vor, die Perspektive der Serious-Games-Forschung so zu erweitern, dass auch die Lernpotenziale und -effekte von Unterhaltungsspielen berücksichtigt werden können, und liefert Hinweise dafür, wie ein edukativer Einsatz solcher Titel gestaltet werden könnte und wo dabei mögliche Herausforderungen und Probleme liegen (zum Einsatz von Unterhaltungsspielen zu Lernzwecken siehe auch Breuer, 2012). Darüber hinaus wird ein flexibles Klassifikationssystem vorgeschlagen, mit welchem sich Spiele hinsichtlich ihrer Einsatzmöglichkeiten und Lernpotenziale einordnen lassen. Für ein vollständiges Verständnis des Themenkomplexes digitale Spiele und Lernen ist es dabei wichtig, intendierte und nicht-intendierte Lerneffekte ebenso zu erfassen wie sozial erwünschte und unerwünschte. Die Bedeutung des inzidentellen Lernens zeigt sich speziell am Beispiel der möglichen Wirkungen kommerzieller Unterhaltungsspiele.

Grundlegend gilt, dass auch das Spielen zu Unterhaltungszwecken zu einem gewissen Grad immer einen Lernprozess bedingt. So müssen beispielsweise die Steuerung und Regeln eines Spiels erlernt werden, um darin Erfolg zu haben. Entsprechend bemerkt der Computerspieltheoretiker Jesper Juul (2005) dazu: „Playing a game is an activity of improving skills in order to overcome (...) challenges, and playing a game is therefore fundamentally a learning experience“ (S. 5). Dieses medienimmanente Lernen ist jedoch für die psychologische Forschung wesentlich weniger interessant als die Frage, ob in digitalen Spielen erworbenes Wissen oder Fähigkeiten auch auf Lebensbereiche außerhalb des Spiels übertragen werden können. Klimmt (2006) beschreibt dies aufgrund der Eigenschaften des Mediums als möglich: „Aufgrund der Interaktivität und Leistungsbezogenheit von Computerspielen können deren Nutzer/innen sowohl Kompetenzen erwerben, die sich auf ihre Performanz in nachfolgenden Spielsitzungen auswirken (...), als auch Kompetenzen erlernen, die einen Bezug zur Realität jenseits der Spieltätigkeit aufweisen“ (S. 111). Die im

Zitat von Klimmt erwähnte Interaktivität ist ein zentraler Grund dafür, warum Computer- und Videospiele vielerorts eine größere Wirkkraft unterstellt wird als anderen audiovisuellen Medien wie Film und Fernsehen. Die empirischen Befunde zu jener Interaktivitätshypothese sind jedoch insgesamt eher gemischt (Sherry, 2001). Dennoch ist es möglich, dass digitale Spiele durch weitere Faktoren wie ihre Immersivität oder die Möglichkeiten zur Identifikation mit den Spielcharakteren (Happ, Melzer, & Steffgen, 2013; Klimmt, Hefner, & Vorderer, 2009) stärkere Effekte auf ihre Nutzer haben als andere Medien.

Ein Computerspielgenre, welches aufgrund seiner besonderen Spielmechanik, Perspektive und Inhalte häufig Gegenstand sowohl der öffentlichen Debatte als auch der sozialwissenschaftlichen Forschung ist, sind die sogenannten Ego- oder First-Person-Shooter. Bei diesen Spielen erlebt der Spieler das Geschehen aus der Perspektive des Charakters, den er kontrolliert. Da ein zentraler Inhalt dieser Spiele das Töten von virtuellen Gegnern ist, stehen diese im Verdacht, eine aggressionsfördernde Wirkung zu haben. Nun sind die empirischen Ergebnisse in diesem Bereich z.T. widersprüchlich und insgesamt umstritten (Näheres zur Debatte über die Wirkung von Computer- und Videospiele auf die Aggression im nachfolgenden Abschnitt zu diesem Thema) und darüber hinaus sind die potenziellen (Lern-) Effekte gewalthaltiger Spiele keineswegs auf den Bereich der Aggression begrenzt. So zeigte sich in mehreren Studien, dass Actionspiele sich positiv auf verschiedene Facetten der visuellen Wahrnehmung auswirken können (u.a. Castel, Pratt, & Drummond, 2005; Dye, Green, & Bavelier, 2009; Green & Bavelier, 2003, 2006).

Ein weiteres Beispiel sind die möglichen Effekte digitaler Spiele auf die Einstellungen der Spieler zu bestimmten politischen oder gesellschaftlichen Themen. Dem Konzept der ‚narrative persuasion‘ (Slater & Rouner, 2002) zufolge können auch fiktionale Medieninhalte reale Einstellungen verändern. Faktoren, welche die persuasive Kraft von narrativen Inhalten

beeinflussen können, sind u.a. die Perspektive, aus der eine Geschichte erzählt wird (de Graaf, Hoeken, Sanders, & Beentjes, 2011), die erlebte (Tele-) Präsenz (M. C. Green & Brock, 2000) sowie die Identifikation mit den Figuren (de Graaf et al., 2011). Auch wenn narrative Persuasion zunächst für die Medien Literatur und Film entwickelt und untersucht wurde, so lässt sich dieses auch auf digitale Spiele anwenden. Bogost (2007) schlägt sogar vor, dass Computer- und Videospiele durch ihre Eigenschaften der Interaktivität und der hohen Immersivität ein besonders ausgeprägtes Persuasionspotenzial haben. Ein Vorwurf, der speziell dem Genre der First-Person-Shooter immer wieder gemacht wird, ist, dass dieses durch eine glorifizierende Darstellung von Kriegshandlungen und die Proliferation kultureller Stereotype pro-militärische oder sogar xenophobe Haltungen fördern kann (Huntemann & Payne, 2010; Lizardi, 2009).

Die angenommenen Persuasions- und Trainingseffekte digitaler Spiele machen diese auch für das Militär interessant. So werden in der militärischen Ausbildung häufig Simulatoren zu Trainingszwecken eingesetzt, welche kommerziellen Unterhaltungsspielen (z.B. Flugsimulatoren, Strategiespielen oder First-Person-Shootern) in weiten Teilen gleichen. Zudem werden digitale Spiele, ähnlich wie einige Filmproduktionen, auch als Werkzeug zur Imagepflege genutzt. Diese Verbindung von Militär und Unterhaltungsindustrie wird schon seit längerer Zeit in den Kultur- und Sozialwissenschaften unter dem Stichwort ‚military entertainment complex‘ kritisch verfolgt. Im Bereich der Computer- und Videospiele ist hier insbesondere der kostenlos verfügbare First-Person-Shooter *America's Army* in den Blickpunkt gerückt, da dieser im Auftrag und unter Mitarbeit des US-amerikanischen Militärs zu Werbe- und Rekrutierungszwecken entwickelt wurde und sich weltweit großer Beliebtheit erfreut. Auch dieses Spiel kann gemäß der zuvor angestellten Überlegungen als Grenzfall der Kategorie Serious Games angesehen werden (Kröger &

Breuer, 2011). Die Thematik und Mechanik von First-Person-Shootern machen diese zu einem idealen Vehikel für militärische Inhalte, was möglicherweise auch Implikationen für deren Nutzung und Wirkung haben kann. Auch wenn bisherige Studien nur sehr begrenzte Hinweise auf Kultivierungseffekte von Computer- und Videospiele liefern (Van Mierlo & Van den Bulck, 2004; D. Williams, 2006) und eine aktuelle Repräsentativbefragung deutscher Computer- und Videospiele ab 14 Jahren keinen Zusammenhang zwischen der Computerspielnutzung, der Präferenz für First-Person-Shooter feststellen konnte (Festl, Scharnow, & Quandt, 2013), besteht die Möglichkeit, dass es statt allgemeiner Kultivierungseffekte eher Auswirkungen spezieller Spieltypen bzw. Subgenres auf bestimmte Spielergruppen gibt. Gerade bei Shooter-Spielen, die nicht in die Kategorien Science Fiction oder Fantasy fallen, ist eine reziproke Wirkung von ‚selective exposure‘ (Zillmann & Bryant, 1985) und Persuasionseffekten denkbar (Penney, 2010).

Die zweite Veröffentlichung im Rahmen dieser kumulativen Dissertation (Breuer, Festl, & Quandt, 2012) befasst sich mit Darstellung von realen bzw. realistischen kriegerischen Auseinandersetzungen in First-Person-Shooter-Spielen. Während sich frühere Inhaltsanalysen digitaler Spiele vornehmlich mit der Häufigkeit und Art von Gewaltdarstellungen und der Darstellung von Geschlechterrollen auseinandergesetzt haben (u.a. Dietz, 1998; Dill & Thill, 2007; Downs & Smith, 2009; Jansz & Martis, 2007; Lachlan, Smith, & Tamborini, 2005; Smith, Lachlan, & Tamborini, 2003; Thompson & Haninger, 2001), wurden in der vorliegenden Studie narrative Elemente wie Schauplätze, Protagonisten und Gegner untersucht, um herauszufinden, ob es bestimmte Muster in der Darstellung von Krieg in First-Person-Shootern gibt und wie sich diese im Verlaufe der Zeit möglicherweise verändert haben. Hierzu wurden Reviews der populären Website gamespot.com zu allen First-Person-Shootern mit militärischen Inhalt aus den Jahren 1992 bis 2010 ($N = 189$)

analysiert. Für die quantitative Inhaltsanalyse wurden dabei der Konflikt, die Schauplätze, sowie die Herkunft der jeweiligen Protagonisten und Feinde (im Einzelspielermodus) kodiert. Die Ergebnisse zeigen, dass der 2. Weltkrieg über alle Jahre hinweg eines der populärsten Szenarios in First-Person-Shootern ist, was wiederum einen Einfluss auf das Vorkommen bestimmter Protagonisten und Gegnertypen hat. Seit 2001 hielt auch der ‚War on Terror‘ Einzug in die Narrative von Shooter-Spielen, wobei Spiele mit dieser Thematik andere häufig vorkommende Konflikte wie den 2. Weltkrieg oder den Vietnamkrieg nicht ablösen, sondern eher ergänzen. Während es im Bereich der dargestellten Konflikte in den betrachteten zwei Jahrzehnten zu einer gewissen Diversifizierung kommt, bleibt die Dominanz männlicher US-amerikanischer Protagonisten durchweg stabil. Diese machen über alle Spiele hinweg 82,3% der Hauptfiguren aus. Insgesamt deuten die Befunde dieser Inhaltsanalyse darauf hin, dass Krieg in First-Person-Shooter-Spielen fast ausschließlich aus einer westlichen, US- oder eurozentrischen Perspektive dargestellt wird und vorzugsweise Konflikte gewählt werden, in denen es klare Sieger und moralische Frontlinien gibt (z.B. der 2. Weltkrieg). Auch der Grad des Realismus in jenen Spielen wurde betrachtet. Aufbauend auf den Unterscheidungen verschiedener Formen des Realismus (Busselle & Bilandzic, 2008; Galloway, 2004) wurde für diese Studie zwischen repräsentationalem Realismus (Grafik, Sound etc.), behavioralem Realismus (z.B. Interaktionsmöglichkeiten, Verhalten der Charaktere und dessen Folgen) und narrativen Realismus (Konflikte, Settings, beteiligte Parteien etc.) differenziert. Aufgrund des gewählten Kodierschemas (siehe oben) wurde der Fokus in der Inhaltsanalyse auf den narrativen Realismus gelegt. Dabei stellte sich heraus, dass dieser i.d.R. höher ausfällt, wenn die historische Distanz zum jeweiligen Konflikt größer ist. Spiele, welche Konflikte in der nahen Zukunft darstellen bedienen sich naturgemäß eher fiktiver Szenarien, reflektieren aber zugleich aktuelle Ängste wie die Furcht vor dem Terrorismus und verlagern das Geschehen häufiger in westliche Länder, v.a. in die USA.

Während der grafische Realismus in First-Person-Shootern durch die technischen Entwicklungen kontinuierlich angestiegen ist, hängt der narrative Realismus vor allem davon ab, welcher Konflikt dargestellt wird. Ganz anders sieht es hingegen beim behavioralen Realismus und dort speziell bei der Darstellung der Folgen des Verhaltens, welche andernorts auch als ‚social realism‘ bezeichnet wurde (Galloway, 2004). So zeigte sich in einer anderen Studie zu digitalen Spielen mit Kriegsthematik, dass in diesen humanitäre Gesetze regelmäßig gebrochen werden (z.B. in Form von Gewalt gegen Zivilisten oder Folter), während die Folgen dieses Verhaltens zumeist nicht dargestellt und diese Transgressionen in den Spielen in aller Regel auch nicht bestraft werden (Castillo, 2009). Dieser Mangel an sozialem Realismus und die gleichzeitige Tendenz zur Glorifizierung von Krieg bzw. kriegerischem Handeln (Gieselmann, 2007) sind wesentliche Gründe dafür, weshalb Vertreter des Internationalen Komitees des Roten Kreuzes jüngst für eine stärkere Berücksichtigung humanitärer Gesetze und die realistischere Darstellung der Folgen von militärischer Gewalt in Computer- und Videospiele plädierten (Clarke, Rouffaer, & Sénéchaud, 2013). Der Realismus, den die Hersteller der Spiele oftmals bewerben, ist demnach vornehmlich auf den reinen audiovisuellen und teilweise auf den narrativen Realismus beschränkt, während es bei der realistischen Darstellung von Handlungskonsequenzen offensichtliche Defizite gibt. Diese selektive Form des Realismus ist nicht zuletzt auch ein Faktor, der häufig genannt wird, wenn es um die Auswirkungen digitaler Spiele auf reale Aggressionen geht.

Digitale Spiele und Aggression

Die Frage, ob bzw. wie Computer- und Videospiele aggressive Emotionen, Kognitionen und Verhaltensweisen beeinflussen, wird nicht nur in Politik und Gesellschaft, sondern auch in der sozialwissenschaftlichen Forschung nach wie vor intensiv debattiert. Bereits in den

1980er Jahren wurden erste experimentelle Studien zu diesem Thema durchgeführt (Cooper & Mackie, 1986; Dominick, 1984; Silvern & Williamson, 1987; Winkel, Novak, & Hopson, 1987), jedoch ist die Ergebnislage bis heute weitgehend uneinheitlich (Elson & Ferguson, 2013a) und in ihrer Interpretation umstritten (Bushman & Huesmann, 2013; Elson & Ferguson, 2013b; Krahe, 2013; Warburton, 2013).

Was die angenommenen Wirkmechanismen von Gewalt in digitalen Spielen anbelangt, so sind diese in weiten Teilen deckungsgleich mit denjenigen aus der Forschung zu anderen (audiovisuellen) Medien. Die von Gleich (2004) zur Wirkung von Mediengewalt allgemein aufgelisteten Thesen finden auch in der Forschung zu digitalen Spielen Anwendung. Dabei lassen sich die Thesen danach unterscheiden, ob sie eher fördernd oder hemmend auf die Aggression wirken oder einen neutralen Effekt haben. Zur ersten Kategorie gehören laut Gleich (2004) Stimulationsthese, Suggestionsthese, Erregungsthese, Kultivierungsthese, Rechtfertigungsthese sowie die sozial-kognitive Lerntheorie. Zum zweiten Typus können hingegen lediglich die Katharsis- und die Inhibitionsthese gezählt werden. Die These der Wirkungslosigkeit sowie die Habitualisierungsthese sind am ehesten als neutrale Annahmen zu bezeichnen, wobei die Desensitivierung, die zum Bereich der fördernden Wirkung zu zählen ist, häufig als Fortsetzung bzw. Folge der Habitualisierung verstanden wird. Hinzuzufügen wäre zudem noch die Selektionshypothese, derzufolge die Wirkrichtung eine umgekehrte ist, d.h. aggressive Personen tendieren dazu, gewalthaltige Medien zu konsumieren.

Den meisten dieser Thesen zur Nutzung und Wirkung von Mediengewalt liegen wiederum spezifische lerntheoretische Annahmen zugrunde. Ein in der Forschung zur Mediengewalt allgemein und zur Gewalt in digitalen Spielen im Besonderen populäres theoretisches Modell, welches zentral auf der sozial-kognitiven Lerntheorie (Bandura, 1977)

aufbaut und diese mit der Erregungsübertragung (Zillmann, 1983) und dem Konzept der kognitiven Neoassoziation (Berkowitz, 1990) verknüpft, ist das General Aggression Model, kurz GAM, von Anderson und Bushman (2002). Eines der wesentlichen Postulate dieses Modells ist, dass die Nutzer durch die Modellierung und Belohnung von aggressivem Verhalten in digitalen Spielen lernen, dass aggressives Verhalten eine erfolgreiche Strategie ist. Das GAM verwendet explizit Begriffe wie Lernen, Wiederholung und Verstärkung, um zu erklären, wie gewalthaltige Medien aggressionsbezogene Einstellungen, Schemata und Verhaltensskripte beeinflussen und somit letzten Endes zu einer Verstärkung aggressiver Persönlichkeitsmerkmale und Verhaltenstendenzen führen (siehe Abb. 1).

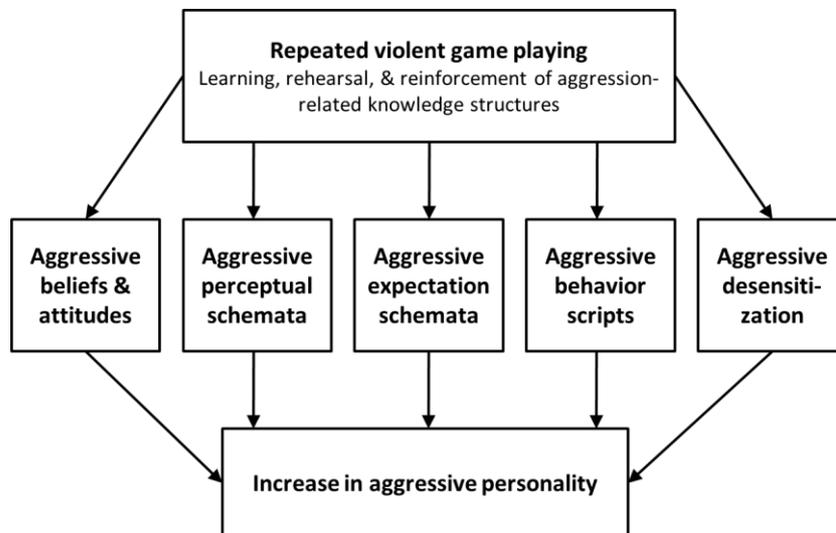


Abb. 1 Multiple Episode GAM (Anderson & Bushman, 2002, S. 42)

Wie sehr das GAM auf Prinzipien des (sozialen) Lernens beruht wird daran ersichtlich, dass Buckley und Anderson (2006) das Modell einige Jahre später mit nur einer leichten Veränderung der Begriffe zum General Learning Model (GLM) erweiterten (siehe Abb. 2)

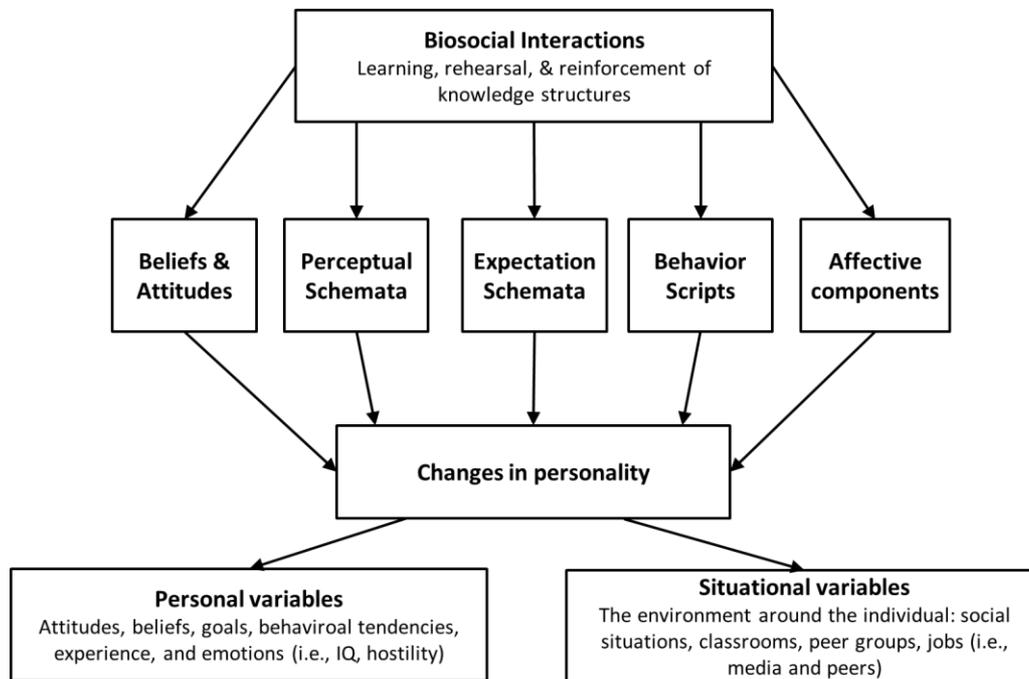


Abb. 2 General Learning Model (Buckley & Anderson 2006, S. 373)

Die Vertreter des GAM/GLM gehen generell von starken Medieneffekten aus, die sich sowohl in sozial erwünschten (z.B. Verbesserung von Fähigkeiten durch Lernspiele) als auch unerwünschten (v.a. aggressive Verhaltensweisen) Formen niederschlagen können (Buckley & Anderson, 2006; Swing & Anderson, 2008). Wenngleich das GAM die Formulierung klarer und gerichteter Hypothesen zur Wirkung digitaler Spiele auf die Aggression (oder sogar Verhalten im Allgemeinen) erlaubt, sind die empirischen Befunde, wie zu Beginn dieses Abschnitts erwähnt, weitaus weniger eindeutig.

Die Widersprüchlichkeit der Ergebnisse, welche u.a. auch in unabhängigen Regierungsberichten in Schweden (Ståtens Mediarad, 2011) und Australien (Australian Government Attorney-General's Department, 2010) festgestellt wurde, ist in Teilen auf methodische Probleme, speziell in der experimentellen Forschung zurückzuführen. Hierzu gehört neben der Verwendung unstandardisierter und nicht oder nur unzureichend validierter Tests für aggressives Verhalten und einem Mangel an ökologischer Validität dieser

Verfahren (Ferguson & Rueda, 2009; Ferguson, Smith, Miller-Stratton, Fritz, & Heinrich, 2008; Ritter & Eslea, 2005; Tedeschi & Quigley, 1996) insbesondere auch die häufig ausschließliche Konzentration auf die Quantität des Gewaltinhalts als erklärende Variable. Die meisten Experimentalstudien zu Computer- und Videospiele und Aggression folgen einem vergleichsweise simplen Aufbau- und Ablaufschema: Teilnehmer spielen entweder ein gewalthaltiges oder ein gewaltfreies Spiel. Im Anschluss daran werden dann aggressive Kognitionen, Emotionen oder Verhaltensweisen durch entsprechende Tests bzw. Fragebögen gemessen. Häufig werden zudem noch während des Spielens psychophysiologische Messungen (zumeist Hautleitfähigkeit und Puls/Herzfrequenz) durchgeführt. Ein grundlegendes Problem bei dieser Vorgehensweise ist, dass sich digitale Spiele in aller Regel hinsichtlich mehr Dimensionen unterscheiden als nur ihrer Gewalthaltigkeit. Adachi und Willoughby (2011a) nennen beispielsweise Geschwindigkeit, Kompetitivität und Schwierigkeit als weitere Faktoren, welche möglicherweise einen Einfluss auf die Aggressivität nach dem Spielen haben können.

Der empirischen Überprüfung der These, dass auch andere Eigenschaften digitaler Spiele einen Einfluss auf physiologische Erregung und aggressives Verhalten haben können, ist die dritte in diese kumulative Dissertation aufgenommene Arbeit gewidmet (Elson, Breuer, Van Looy, Kneer, & Quandt, 2013). In einem experimentellen 2x2-Design mit $N = 87$ Teilnehmern wurde untersucht, welchen Effekt Spielgeschwindigkeit und Gewaltgehalt auf verschiedene Maße der physiologischen Erregung sowie aggressives Verhalten nach dem Spiel haben. Als Maße für die physiologische Erregung kamen hierbei neben der Hautleitfähigkeit und der Herzfrequenz ergänzend der ausgeübte Druck auf Tastatur und Maus sowie die Intensität körperlicher Bewegung als behaviorale Maße hinzu. Aggressives Verhalten wurde mit der von Ferguson et al. (2008) vorgeschlagenen standardisierten

Variante der Competitive Reaction Time Task (CRTT) gemessen. Um sicherzugehen, dass sich die verschiedenen Bedingungen ausschließlich in Bezug auf Spielgeschwindigkeit und Gewaltdarstellung unterscheiden, während alle anderen potenziellen Einflussfaktoren konstant gehalten werden, wurden entsprechende Modifikationen des gleichen First-Person-Shooters erstellt. D.h. anstelle von vier verschiedenen Spielen wurden vier Versionen desselben Spiels verwendet. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass sowohl das aggressive Verhalten als auch Herzfrequenz und Hautleitfähigkeit weder von der Geschwindigkeit noch vom Gewaltgehalt signifikant beeinflusst wurden. Es zeigte sich allerdings ein Effekt von Spielgeschwindigkeit sowie ein Interaktionseffekt von Geschwindigkeit und Gewaltdarstellung auf die behavioralen Erregungsmaße (Druck und Bewegung). Die Resultate dieser Studie verdeutlichen, dass bei der Forschung zu den Auswirkungen digitaler Spiele auf verschiedene Facetten der Aggression mehr Spieleigenschaften berücksichtigt werden sollten als nur der Grad der Gewaltdarstellung, und dass eine rigorose Stimuluskontrolle nötig ist, um gefundene Effekte der richtigen Ursache zuordnen zu können.

Jene Ursachen sind jedoch nicht auf Eigenschaften der jeweiligen Spiele beschränkt. Neben Persönlichkeitsmerkmalen der Spieler, die zumindest in vielen Befragungsstudien berücksichtigt werden, kann auch der soziale Kontext des Spielens eine wichtige Rolle spielen (Gentile, 2011). Dieser wurde jedoch in der Forschung zum Thema Aggression bislang kaum berücksichtigt (Schmierbach, 2010; Southwell & Doyle, 2004; D. Williams, 2005). Dies ist insofern problematisch, da zahlreiche Spieler regelmäßig gemeinsam mit anderen bzw. gegen andere spielen (Quandt et al., 2011; Schmierbach, 2010; Velez, Mahood, Ewoldsen, & Moyer-Guse, 2012) und die Anwesenheit anderer Spieler, speziell im gleichen Raum, große Auswirkungen auf das Spielerleben haben kann (Gajadhar, de Kort, & IJsselstein, 2008; Mandryk & Inkpen, 2004; Ravaja, 2009; Ravaja et al., 2006). Bisherige

Studien, die sich mit der Rolle der sozialen Interaktion bei digitalen Spielen im Hinblick auf die Wirkung auf die Aggression befassen, haben sich dabei auf den Einfluss bestimmter Interaktions- bzw. Spielmodi (i.d.R. Kooperation vs. Wettbewerb) konzentriert (Adachi & Willoughby, 2011b; Anderson & Carnagey, 2009; Anderson & Morrow, 1995; Ewoldsen et al., 2012; Schmierbach, 2010; Velez et al., 2012; R. B. Williams & Clippinger, 2002). Der Verlauf und der Ausgang der Interaktion (Sieg oder Niederlage) sind hingegen bisher nicht systematisch als mögliche Ursachen für aggressives Verhalten untersucht worden.

Diese Forschungslücke zu schließen war das Ziel des vierten in diese Arbeit aufgenommenen Papers (Breuer, Scharkow, & Quandt, 2013). Ausgehend von der klassischen Frustrations-Aggressionshypothese (Dollard, Doob, Miller, Mowrer, & Sears, 1939) bzw. ihrer Reformulierung durch Berkowitz (1989) wurden in einer laborexperimentellen Untersuchung mit $N = 76$ Teilnehmern die Effekte von Spielausgang (Sieg vs. Niederlage) und der verbalen Interaktion mit einem physisch anwesenden Gegner auf das aggressive Verhalten nach dem Spiel betrachtet. Um den Einfluss gewalthaltiger Stimuli auszuschließen, wurde in allen Bedingungen ein gewaltfreies, aber hoch kompetitives Fußballspiel für die Konsole verwendet. Das aggressive Verhalten wurde ebenfalls mit einer leicht modifizierten Variante des CRTT erhoben. Es zeigte sich, dass eine Niederlage die Bereitschaft zu aggressivem Verhalten nach dem Spiel erhöht, wohingegen eine unangenehme verbale Interaktion mit dem Gegner (Trash-Talking) keinen derartigen Effekt hatte. Den Voraussagen der Frustrations-Aggressionshypothese entsprechend wurden die Auswirkungen der Niederlage auf das aggressive Verhalten durch negative Emotionen mediiert. Damit bestätigt diese Studie die auf Grundlage der dritten Studie (Elson et al., 2013) getroffene Aussage, dass bei der Erforschung eventueller Effekte auf die Aggression mehr Aspekte berücksichtigt werden müssen als nur die Gewaltinhalte eines Spiels. Die

Frustrations-Aggressionshypothese ist ein hilfreiches theoretisches Konstrukt, welches dabei helfen kann zu erklären, weshalb auch gewaltfreie Spiele zumindest kurzfristige Auswirkungen auf aggressives Verhalten haben können.

Fazit & Ausblick

Sowohl in der öffentlichen Debatte als auch in der psychologisch geprägten Forschung zur Wirkung von Computer- und Videospiele werden die gleichen Hoffnungen und Befürchtungen thematisiert wie bereits bei anderen Medien wie Film, Fernsehen oder Internet. Neben der exzessiven Nutzung sind speziell die Themen Lernen und Aggression im Fokus. Wenngleich beide wiederkehrende Topoi sind, die sich mit dem Aufkommen und der Verbreitung jedes neuen Mediums wiederholen, besitzen digitale Spiele einige Eigenschaften, aufgrund derer ihnen eine besonders intensive Wirkung unterstellt wird. Speziell die Interaktivität digitaler Spiele wird häufig herangezogen, um zu erklären, warum diese stärkere (Lern-) Effekte haben sollten als andere Medien. Obwohl die Bereiche Aggression und Lernen in der pädagogischen und psychologischen Forschung einen großen Raum einnehmen, werden beide sehr häufig getrennt voneinander betrachtet. Auch und gerade in der ‚scientific community‘ gibt es z.T. sehr pointierte Positionen zu den Risiken und Nutzen digitaler Spiele. Während einige in Computer- und Videospiele ein Werkzeug zur Revolutionierung des Lernens sehen, prophezeien andere eine Gefährdung der Gesellschaft durch einen Anstieg der Aggressionsbereitschaft oder sogar der Kriminalität. Ungeachtet dessen, dass beide Positionen überzogen sind und sich durch die vorhandenen Daten nicht überzeugend belegen lassen, ist es dennoch wichtig, stets beide Seiten der Medaille zu betrachten. Wenn man von positiven, d.h. sozial erwünschten Effekten, digitaler Spiele ausgeht, muss man zugleich auch einräumen, dass ebenso unerwünschte Auswirkungen möglich sind et vice versa.

Die im Rahmen der vorliegenden kumulativen Dissertation zusammengefassten Arbeiten sollten die Verbindungslinien zwischen den Themen Lernen und Aggression aufweisen und zugleich deutlich machen, dass lerntheoretische Konzepte nicht ausreichen, um die Beziehung zwischen digitalen Spielen und Aggression umfassend zu verstehen. Effekte der Spielgeschwindigkeit oder des Spieldausgangs lassen sich beispielsweise nicht durch Lernprozesse erklären. In diesen Fällen bieten die Hypothese der Erregungsübertragung (Zillmann, 1983) oder die Frustrations-Aggressionshypothese (Berkowitz, 1989) bessere Erklärungsmodelle. Ein weiterer Ansatz, der speziell bei der Erklärung kurzfristiger Effekte eine Rolle spielt, jedoch oftmals nicht explizit erwähnt oder systematisch untersucht wird, ist das Priming. Da die im Labor gemessenen Effekte in aller Regel nur für wenige Minuten nach dem jeweiligen Spiel nachgewiesen werden können (Barlett, Branch, Rodeheffer, & Harris, 2009), könnte das Priming von prosozialen oder aggressiven Kognitionen ein Grund für die jeweiligen Effekte auf das entsprechende Verhalten sein. Durch Priming ließen sich beispielsweise auch die Befunde zu aggressiven Gedanken erklären, welche in aller Regel auf kognitionspsychologischen Tests wie der Wortstammerngänzung oder lexikalischen Entscheidungen beruhen.

Die Bedeutung anderer Spieleigenschaften als der Gewaltinhalte, des sozialen Kontexts sowie die Rolle von Prozessen, die sich nicht durch (soziales) Lernen beschreiben lassen, verweisen auf einige Schwächen bzw. problematische Leerstellen des General Aggression Model. Dieses wurde bereits von anderen Forschern aufgrund der Nichtberücksichtigung biologischer bzw. genetischer Faktoren, der zu starken Fokussierung auf Mechanismen des sozialen Lernens, der mangelnden Unterscheidung zwischen realer und virtueller Gewalt und der Behandlung von Mediennutzern als passive Rezipienten von Inhalten kritisiert (Ferguson & Dyck, 2012). Darüber hinaus macht das GAM nicht klar, dass es einen großen Unterschied

zwischen der Veränderung von kognitiven Strukturen und Verhalten gibt und das Ersteres nicht zwangsläufig zu Letzterem führt. Unklar bleibt v.a. auch, was die Rolle eventuell konträrer Erfahrungen ist. Der Erwerb von gewaltablehnenden Normen in Familie und Schule sollte beispielsweise stärker wirken als die positive Darstellung von Gewalt in fiktionalen Unterhaltungsmedien.

Eine Alternative zum GAM bietet das Catalyst Model (Ferguson, Rueda, et al., 2008). Diesem Modell zufolge spielen gewalthaltige Medien, die als distale soziale Faktoren betrachtet werden, bei der Ausbildung aggressiver Persönlichkeitsmerkmale und Verhaltensmuster eine zu vernachlässigende Rolle. Entscheidender sind vielmehr genetische und proximale soziale Faktoren wie der Einfluss von Familie und Peer Group oder persönliche Erfahrungen mit Gewalt. Gewalthaltige Computer- und Videospiele bezeichnet das Catalyst Model als ‚stylistic catalyst‘, was eher für einen Selektionseffekt spricht. Auf der Ebene kurzfristiger Effekte spielen zudem Stressoren wie Misserfolge oder persönliche Konflikte eine Rolle. Hier ließen sich z.B. auch die Auswirkungen von Spielgeschwindigkeit und -schwierigkeit sowie von Misserfolgen im Sinne der Frustrations-Aggressionshypothese einordnen. Die Annahmen des Catalyst Model wurden mittlerweile in einer groß angelegten Langzeitstudie überprüft und weitgehend bestätigt (Ferguson, Ivory, & Beaver, 2013) und obwohl es ursprünglich zur Erklärung von (gewalttätigem) delinquenten Verhalten entwickelt wurde, lässt es sich in großen Teilen auch auf weniger gravierende Formen der Aggression übertragen. Ein weiterer wichtiger Einwand, den die Proponenten des Catalyst Model wiederholt geäußert haben, ist, dass die Effekte von Computer- und Videospiele in vielen Fällen kleiner, kurzfristiger und v.a. individueller sind als oftmals angenommen wird (Ferguson & Dyck, 2012; Ferguson, Garza, Jerabeck, Ramos, & Galindo, 2013). Dies gilt gleichermaßen für sozial erwünschte Effekte wie den Erwerb von Faktenwissen oder

prosoziales Verhalten wie für unerwünschte wie die Kultivierung kultureller Stereotype oder die Steigerung der Aggressionsbereitschaft.

Angesichts der Diversität digitaler Spiele und ihrer Spieler sollten Generalisierungen immer mit Bedacht formuliert sein, zumal sich die Erlebnisse einzelner Spieler bedingt durch die Interaktivität des Mediums nur sehr selten vollständig gleichen. Alle Arten von Wirkungen, welche Computer- und Videospiele auf ihre Nutzer haben können, ergeben sich stets durch eine Interaktion der Trias aus Spiel, Spieler und (sozialem) Kontext bzw. deren jeweiligen Attributen. Auf Seiten der Spieler müssen gleichsam inter-individuelle Differenzen wie auch intra-individuelle Entwicklungen (Kirsh, 2003) bedacht werden. Die Unterschiede zwischen Nutzern aus verschiedenen Altersgruppen, welche in der wissenschaftlichen Beschäftigung mit digitalen Lernspielen selbstverständlich sind, sollten auch in der Aggressionsforschung stärker berücksichtigt werden. Die sogenannten ‚digital natives‘ und ‚digital immigrants‘, die sich darin unterscheiden, ob sie mit digitalen Medien sozialisiert worden sind oder den Umgang damit erst in späteren Phasen ihres Lebens erlernen mussten (Prensky, 2001), bevorzugen nicht nur verschiedene Formen des Lernens (Prensky, 2007) und Spielformen (Greenberg, Sherry, Lachlan, Lucas, & Holmstrom, 2010; Quandt et al., 2011), sondern legen auch unterschiedliche Einstellungen gegenüber digitalen Spielen und ihren möglichen Wirkungen an den Tag (Kneer, Glock, Beskes, & Bente, 2012; Kneer, Munko, Glock, & Bente, 2012; Przybylski, 2013). Ähnliche Unterschiede finden sich auch zwischen Männern und Frauen sowie Personen mit oder ohne eigene Erfahrung mit digitalen Spielen (Greenberg et al., 2010; Przybylski, 2013; Quandt et al., 2011). Dementsprechend differenziell fallen in vielen Studien auch die Ergebnisse für männliche und weibliche, jüngere und ältere sowie viel- und wenig- bzw. nicht-spielende Teilnehmer aus. Auch kulturelle Unterschiede z.B. in der Wahrnehmung digitaler Spiele oder der

Definition und Akzeptanz von Gewalt können für die Nutzung und Wirkung digitaler Spiele eine Rolle spielen (Anderson et al., 2008, 2010). Im Gegensatz zu diesen Befunden werden diese inter- und intra-individuellen Differenzen in theoretischen Modellen sowie in der Mehrzahl der Hypothesen und Forschungsfragen kaum aufgenommen.

Analog zu den Differenzen zwischen den Spielern ist es ratsam, die Eigenheiten der untersuchten bzw. in Laborstudien verwendeten Computer- und Videospiele genauer unter die Lupe zu nehmen. Hierfür eignet sich besonders die kommunikationswissenschaftliche Methode der Inhaltsanalyse. Um zu vermeiden, dass der Medieninhalt, welchem eine Wirkung unterstellt wird, weitgehend eine ‚black box‘ bleibt, und um sicherzustellen, dass gefundene Effekte der richtigen Ursache zugeordnet werden können, ist eine präzise Auseinandersetzung mit den Inhalten und Mechanismen der Spiele vonnöten. Die Kombination von Inhaltsanalysen mit anderen Verfahren wie dem Experiment oder der Befragung ist ein vielversprechender Weg, um genauere Aussagen über die Wirkung bestimmter Spiele bzw. einzelner Eigenschaften digitaler Spiele treffen zu können (Bente & Krämer, 2004). Eine japanische Studie, welche eine Inhaltsanalyse populärer Spieletitel mit einer Langzeitbefragung kombinierte, konnte beispielsweise zeigen, dass einzelne Merkmale von Gewaltdarstellungen wie die Attraktivität des Aggressors oder die Rechtfertigung der Gewalt für etwaige Effekte auf die Spieler wichtiger sind als die reine Quantität der Gewaltdarstellung (Shibuya, Sakamoto, Ihuri, & Yukawa, 2008). Eine stärkere Differenzierung zwischen Arten der Gewalt (Gleich, 2004) und Dimensionen der Gewaltdarstellung wie ihres Realismus, der Rechtfertigung oder der Explizitheit (Tamborini, Weber, Bowman, Eden, & Skalski, 2013) ebenso wie eine Identifikation anderer relevanter Spielmerkmale wie der Schwierigkeit, Komplexität oder Geschwindigkeit sind ferner äußerst

hilfreich, um eine optimale Stimuluskontrolle für Laborstudien zu ermöglichen, die über basale Ex-Post-Maßnahmen wie Treatment Checks hinausgeht.

Insgesamt bestätigen die in dieser kumulativen Dissertation zusammengefassten Arbeiten die Erkenntnis einiger jüngerer Studien, die zu einem skeptischen Ergebnis hinsichtlich der Wirkung digitaler Spiele auf ihre Nutzer kommen (Ferguson, Garza, et al., 2013; Valadez & Ferguson, 2012). Zwar wurden z.T. kurzfristige Effekte nachgewiesen, jedoch sind diese nicht nur zeitlich, sondern auch in ihrer Generalisierbarkeit auf andere Spiele, Spieler und Nutzungssituationen begrenzt. Tendenziell kann die titelgebende Frage der Dissertation, die auf dem Titel „Just a game after all?“ von Valadez und Ferguson (2012) basiert, somit positiv beantwortet werden. Wenngleich Computer- und Videospiele speziell zur Generierung von Motivation und Interesse herkömmliche Lernmethoden in vielen Bereichen sinnvoll ergänzen können, sind sie keineswegs geeignet, diese überall zu ersetzen. In gleicher Weise scheinen Computer- und Videospiele in der Lage zu sein, kurzfristig das Erregungsniveau und durch Priming oder Frustration auch die Bereitschaft zu aggressiven Reaktionen zu erhöhen, so ist ihre Nutzung langfristig kein bedeutsamer Prädiktor für die Entstehung oder Verstärkung aggressiver Persönlichkeitsmuster oder Verhaltensweisen. Trivial ausgedrückt wird jemand durch Computerspiele allein weder zum Genie noch zum Gewalttäter.

Was in der Forschung zu anderen Medien mittlerweile eine weitgehend akzeptierte Ansicht ist, nämlich eine Abkehr vom veralteten ‚hypodermic needle model‘ hin zu einem Verständnis der Mediennutzung als aktiven Prozess und der Erkenntnis, dass Medieneffekte inter- und intra-individuell verschieden sein können, ist für die Computer- und Videospieelforschung in weiten Teilen nach wie vor ein theoretisches und methodologisches Desiderat. Auf theoretischer Ebene bedeutet dies eine umfassendere Aufnahme extra-

medialer Faktoren wie der Biographie oder Persönlichkeitsstruktur der Nutzer sowie des Nutzungskontexts und eine feinere Differenzierung zwischen Eigenschaften von Spiel, Spieler und Kontextvariablen. Auf methodischer Ebene bedarf es wiederum einer präziseren Auseinandersetzung mit den medialen Inhalten und Eigenschaften, einer besseren Stimuluskontrolle in Laborstudien sowie einer komplexeren Modellierung von Wirkzusammenhängen unter Berücksichtigung potenzieller Moderator- und Mediatorvariablen wie Alter, Spielerfahrung, Einstellungen oder emotionalen Zuständen. Zur Erfassung der aktiven Komponenten der Mediennutzung bietet sich ein Rückgriff aus den Nutzen- und Belohnungsansatz (uses and gratifications) kommunikationswissenschaftlicher Provenienz an (Sherry, Lucas, Greenberg, & Lachlan, 2006). Die zusätzliche Erfassung von Nutzungsmotiven kann z.B. beim Verständnis von Reaktanz bzw. des sogenannten ‚chocolate broccoli problem‘ (Breuer, 2012; Klopfer et al., 2002) helfen, da es einen Unterschied machen kann, ob man ein Computerspiel freiwillig spielt oder dieses Spielen muss. Mit der Spielmotivation und der Art des Spiels hängt wiederum auch die Verarbeitung der medialen Inhalte ab. So könnte angenommen werden, dass die Informationsverarbeitung bei der Nutzung eines freiwillig aufgesuchten Unterhaltungsspiels eher über den peripheren Verarbeitungsweg läuft, während die external motivierte Verwendung eines Lernspiels eher über die zentrale Route gemäß des Elaboration Likelihood Model läuft (Petty & Cacioppo, 1986).

Eine solche Veränderung bzw. Erweiterung der theoretischen und methodischen Perspektive der Nutzungs- und Wirkungsforschung zu digitalen Spielen würde dabei helfen, dass diese anstelle uneindeutiger Antworten auf unpräzise Fragen wie „Machen Computerspiele aggressiv?“ oder „Sind Computerspiele gute Lernwerkzeuge?“ eindeutiger Antworten auf genauere Fragestellungen im Sinne der klassischen W-Fragen (Wer? Was?

Wie? Warum?) liefert, deren Beantwortung nützlich ist, um Risiko- und Schutzfaktoren für unerwünschte Wirkungen ebenso zu bestimmen wie Chancen und Hindernisse für erwünschte Effekte. Hierbei kommt auch der Ausbildung von Medienkompetenz eine besondere Bedeutung zu (Groeben, 2004; Klimmt, 2009). Eine differenzielle Betrachtung ist umso nötiger, da die voranschreitende Diversifikation von Spielformen, Spielplattformen und der Spielerschaft sowie die rasante technische Entwicklung im Bereich der Spielehard- und -software die Verallgemeinerbarkeit wissenschaftlicher Befunde weiter einschränken und ihre Halbwertszeit verringern wird. Um abschließend nochmals auf die titelgebende Frage zu rekurrieren hängt es also davon ab, wer ein Spiel in welcher Form und zu welchem Zwecke nutzt, ob dieses „nur ein Spiel“ ist oder ob es Auswirkungen hat, die über Unterhaltung und Zeitvertreib hinausgehen. Wenngleich Computer- und Videospiele durchaus das Potenzial haben, mehr zu sein als „nur“ Spiele, sind sowohl überzeichnete Hoffnungen als auch Ängste angesichts ihrer bislang belegten Effekte nur wenig angebracht.

Literatur

- Abt, C. C. (1975). *Serious Games*. New York, NY: Viking Compass.
- Adachi, P. J. C., & Willoughby, T. (2011a). The effect of violent video games on aggression: Is it more than just the violence? *Aggression and Violent Behavior, 16*(1), 55–62. doi:10.1016/j.avb.2010.12.002
- Adachi, P. J. C., & Willoughby, T. (2011b). The effect of video game competition and violence on aggressive behavior: Which characteristic has the greatest influence? *Psychology of Violence, 1*(4), 259–274. doi:10.1037/a0024908
- Anderson, C. A., & Bushman, B. J. (2002). Human aggression. *Annual Review of Psychology, 53*(1), 27–51. doi:10.1146/annurev.psych.53.100901.135231
- 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*(4), 731–739. doi:10.1016/j.jesp.2009.04.019
- 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*(10), 1020–1030.
- Anderson, C. A., Sakamoto, A., Gentile, D. A., Ihori, N., Shibuya, A., Yukawa, S., ... Kobayashi, K. (2008). Longitudinal effects of violent video games on aggression in Japan and the United States. *Pediatrics, 122*(5), e1067–72. doi:10.1542/peds.2008-1425
- Anderson, C. A., Shibuya, A., Ihori, N., Swing, E. L., Bushman, B. J., Sakamoto, A., ... Saleem, M. (2010). Violent video game effects on aggression, empathy, and prosocial behavior in eastern and western countries: a meta-analytic review. *Psychological Bulletin, 136*(2), 151–73. doi:10.1037/a0018251
- Australian Government Attorney-General's Department. (2010). *Literature review on the impact of playing violent video games on aggression*. Barton, Australia. Retrieved from [http://www.classification.gov.au/Public/Resources/Pages/Other Resources/Literature review on the impact of playing violent video games on aggression.pdf](http://www.classification.gov.au/Public/Resources/Pages/Other%20Resources/Literature%20review%20on%20the%20impact%20of%20playing%20violent%20video%20games%20on%20aggression.pdf)
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. New York, NY: Prentice Hall.
- Barlett, C., Branch, O., Rodeheffer, C., & Harris, R. (2009). How long do the short-term violent video game effects last? *Aggressive Behavior, 35*(3), 225–36. doi:10.1002/ab.20301
- Bekoff, M., & Di Motta, M. J. (2008). *Animals at play: Rules of the game*. Philadelphia, PA: Temple University Press.

- Bente, G., & Krämer, N. C. (2004). Inhaltsanalyse medialer Angebote. In R. Mangold, P. Vorderer, & G. Bente (Eds.), *Lehrbuch der Medienpsychologie* (pp. 201–227). Göttingen, Germany: Hogrefe.
- Berkowitz, L. (1989). Frustration-aggression hypothesis: Examination and reformulation. *Psychological Bulletin*, *106*(1), 59–73. doi:10.1037/0033-2909.106.1.59
- Berkowitz, L. (1990). On the formation and regulation of anger and aggression: A cognitive-neoassociationistic analysis. *American Psychologist*, *45*(4), 494–503. doi:10.1037/0003-066X.45.4.494
- Bogost, I. (2007). *Persuasive games. The expressive power of videogames*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Breuer, J. (2010). *Spielend Lernen? Eine Bestandsaufnahme zum (Digital) Game-Based Learning*. Düsseldorf, Germany: Landesanstalt für Medien Nordrhein-Westfalen. Retrieved from <http://www.lfm-nrw.de/fileadmin/lfm-nrw/Publikationen-Download/Doku41-Spielend-Lernen.pdf>
- Breuer, J. (2012). Broccoli-coated chocolate? The educational potential of entertainment games. In W. Kaminski & M. Lorber (Eds.), *Gamebased Learning* (pp. 87–96). München, Germany: kopaed.
- Breuer, J., & Bente, G. (2010). Why so serious? On the relation of serious games and learning. *Eludamos. Journal for Computer Game Culture*, *4*(1), 7–24.
- Breuer, J., Festl, R., & Quandt, T. (2012). Digital war: An empirical analysis of narrative elements in military first-person shooters. *Journal of Gaming & Virtual Worlds*, *4*(3), 215–237. doi:10.1386/jgvw.4.3.215
- Breuer, J., Scharnow, M., & Quandt, T. (2013). Sore losers? A reexamination of the frustration-aggression hypothesis for colocated video game play. *Psychology of Popular Media Culture*. Advance online publication. doi: 10.1037/ppm0000020
- Buckley, K. E., & Anderson, C. A. (2006). A theoretical model of the effects and consequences of playing video games. In P. Vorderer & J. Bryant (Eds.), *Playing video games. Motives, effects, and consequences* (pp. 363–378). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Burghardt, G. M. (2005). *The genesis of animal play. Testing the limits*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Bushman, B. J., & Huesmann, L. R. (2013). Twenty-five years of research on violence in digital games and aggression: A reply to Elson & Ferguson (2013). *European Psychologist*. Advance online publication. doi:10.1027/1016-9040/a000164
- Busselle, R., & Bilandzic, H. (2008). Fictionality and perceived realism in experiencing stories: A model of narrative comprehension and engagement. *Communication Theory*, *18*(2), 255–280. doi:10.1111/j.1468-2885.2008.00322.x

- Castel, A. D., Pratt, J., & Drummond, E. (2005). The effects of action video game experience on the time course of inhibition of return and the efficiency of visual search. *Acta psychologica, 119*(2), 217–30. doi:10.1016/j.actpsy.2005.02.004
- Castillo, F. (2009). *Playing by the rules: Applying international humanitarian law to video and computer games*. Zürich/Geneva, Switzerland: Pro Juventute & TRIAL. Retrieved from http://trial-ch.org/fileadmin/user_upload/documents/Evenements_et_manifestations/Playing_by_the_Rule.pdf
- Clarke, B., Rouffaer, C., & Sénéchaud, F. (2013). Beyond the Call of Duty: Why shouldn't video game players face the same dilemmas as real soldiers? *International Review of the Red Cross, 94*(886), 711–737. doi:10.1017/S1816383113000167
- Cooper, J., & Mackie, D. (1986). Video games and aggression in children. *Journal of Applied Social Psychology, 16*(8), 726–744. doi:10.1111/j.1559-1816.1986.tb01755.x
- De Graaf, A., Hoeken, H., Sanders, J., & Beentjes, J. W. J. (2011). Identification as a mechanism of narrative persuasion. *Communication Research, 39*(6), 802–823. doi:10.1177/0093650211408594
- Dietz, T. (1998). An examination of violence and gender role portrayals in video games: Implications for gender socialization and aggressive behavior. *Sex Roles, 38*(5-6), 425–442. doi:10.1023/A:1018709905920
- Dill, K. E., & Thill, K. P. (2007). Video game characters and the socialization of gender roles: Young people's perceptions mirror sexist media depictions. *Sex Roles, 57*(11-12), 851–864. doi:10.1007/s11199-007-9278-1
- Dollard, J., Doob, L., Miller, N., Mowrer, O., & Sears, R. (1939). *Frustration and aggression*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Dominick, J. R. (1984). Videogames, television violence, and aggression in teenagers. *Journal of Communication, 34*(2), 136–147. doi:10.1111/j.1460-2466.1984.tb02165.x
- Downs, E., & Smith, S. L. (2009). Keeping abreast of hypersexuality: A video game character content analysis. *Sex Roles, 62*(11-12), 721–733. doi:10.1007/s11199-009-9637-1
- Dye, M. W. G., Green, C. S., & Bavelier, D. (2009). The development of attention skills in action video game players. *Neuropsychologia, 47*(8-9), 1780–9. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2009.02.002
- 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. Advance online publication. *Psychology of Popular Media Culture*. doi:10.1037/ppm0000010

- Elson, M., & Ferguson, C. J. (2013a). Twenty-five years of research on violence in digital games and aggression: Empirical evidence, perspectives, and a debate gone astray. *European Psychologist*. Advance online publication. doi:10.1027/1016-9040/a000147
- Elson, M., & Ferguson, C. J. (2013b). Does doing media violence research make one aggressive? The ideological rigidity of social cognitive theories of media violence and response to Bushman and Huesmann (2013), Krahe (2013), and Warburton (2013). *European Psychologist*. Advance online publication. doi:10.1027/1016-9040/a000185
- 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(5), 277–80. doi:10.1089/cyber.2011.0308
- 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(3), 220–228. doi:10.1016/j.avb.2012.02.007
- Ferguson, C. J., Garza, A., Jerabeck, J., Ramos, R., & Galindo, M. (2013). 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(1), 109–22. doi:10.1007/s10964-012-9803-6
- Ferguson, C. J., Ivory, J. D., & Beaver, K. M. (2013). 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(5), 447–460. doi:10.1080/10926771.2013.785457
- 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(2), 121–137. doi:10.1007/s11292-009-9069-5
- Ferguson, C. J., Rueda, S. M., Cruz, A. M., Ferguson, D. E., Fritz, S., & Smith, S. M. (2008). Violent video games and aggression: Causal relationship or byproduct of family violence and intrinsic violence motivation? *Criminal Justice and Behavior*, 35(3), 311–332. doi:10.1177/0093854807311719
- Ferguson, C. J., Smith, S., Miller-Stratton, H., Fritz, S., & Heinrich, E. (2008). 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, Maltreatment & Trauma*, 17(1), 118–132. doi:10.1080/10926770802250678
- Festl, R., Scharnow, M., & Quandt, T. (2013). Militaristic attitudes and the use of digital games. *Games and Culture*. Advance online publication. doi:10.1177/1555412013493498
- Gajadhar, B., de Kort, Y., & IJsselstein, W. (2008). Influence of social setting on player experience of digital games. In *Proceeding of the twenty-sixth annual CHI conference*

extended abstracts on Human factors in computing systems - CHI '08 (pp. 3099–3104). New York, NY: ACM Press. doi:10.1145/1358628.1358814

Galloway, A. R. (2004). Social realism in gaming. *Game Studies - The International Journal of Computer Game Research*, 4(1).

Gentile, D. (2011). The multiple dimensions of video game effects. *Child Development Perspectives*, 5(2), 75–81. doi:10.1111/j.1750-8606.2011.00159.x

Gieselmann, H. (2007). Ordinary gamers - The vanishing violence in war games and its influence on male gamers. *Eludamos. Journal for Computer Game Culture*, 1(1).

Gleich, U. (2004). Medien und Gewalt. In R. Mangold, P. Vorderer, & G. Bente (Eds.), *Lehrbuch der Medienpsychologie* (pp. 587–618). Göttingen, Germany: Hogrefe.

Green, C. S., & Bavelier, D. (2003). Action video game modifies visual selective attention. *Nature*, 423(6939), 534–7. doi:10.1038/nature01647

Green, C. S., & Bavelier, D. (2006). Effect of action video games on the spatial distribution of visuospatial attention. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 32(6), 1465–78. doi:10.1037/0096-1523.32.6.1465

Green, M. C., & Brock, T. C. (2000). The role of transportation in the persuasiveness of public narratives. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79(5), 701–721. doi:10.1037/0022-3514.79.5.701

Greenberg, B. S., Sherry, J., Lachlan, K. A., Lucas, K., & Holmstrom, A. (2010). Orientations to video games among gender and age groups. *Simulation & Gaming*, 41(2), 238–259. doi:10.1177/1046878108319930

Groeben, N. (2004). Medienkompetenz. In R. Mangold, P. Vorderer, & G. Bente (Eds.), *Lehrbuch der Medienpsychologie* (pp. 27–49). Göttingen, Germany: Hogrefe.

Happ, C., Melzer, A., & Steffgen, G. (2013). Superman vs. BAD Man? The effects of empathy and game character in violent video games. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 16(10), 774–8. doi:10.1089/cyber.2012.0695

Huntemann, N. B., & Payne, M. T. (Eds.) (2010). *Joystick Soldiers. The politics of play in military video games*. New York, NY: Routledge.

Ivory, J. D. (2013). Video games as a multifaceted medium: A review of quantitative social science research on video games and a typology of video game research approaches. *Review of Communication Research*, 1(1), 31–68.

Jansz, J., & Martis, R. G. (2007). The Lara phenomenon: Powerful female characters in video games. *Sex Roles*, 56(3-4), 141–148. doi:10.1007/s11199-006-9158-0

Jenkins, H., Camper, B., Chisholm, A., Grigsby, N., Klopfer, E., Osterweil, S., ... Chor Guan, T. (2009). From Serious Games to Serious Gaming. In U. Ritterfeld, M. Cody, &

- P. Vorderer (Eds.), *Playing video games. Motives, effects, and consequences* (pp. 448–468). New York, NY: Routledge.
- Juul, J. (2005). *Half-Real. Video games between real rules and fictional worlds*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Kirsh, S. J. (2003). The effects of violent video games on adolescents. *Aggression and Violent Behavior, 8*(4), 377–389. doi:10.1016/S1359-1789(02)00056-3
- Klimmt, C. (2001). Computer-Spiel: Interaktive Unterhaltungsangebote als Synthese aus Medium und Spielzeug. *Zeitschrift für Medienpsychologie, 13*(1), 22–32.
- Klimmt, C. (2006). *Computerspielen als Handlung. Dimensionen und Determinanten des Erlebens interaktiver Unterhaltungsangebote*. Köln, Germany: Herbert von Halem Verlag.
- Klimmt, C. (2009). Key dimensions of contemporary video game literacy: Towards a normative model of the competent gamer. *Eludamos. Journal for Computer Game Culture, 3*(1), 23–31.
- Klimmt, C., Hefner, D., & Vorderer, P. (2009). The Video Game Experience as “True” Identification: A Theory of Enjoyable Alterations of Players’ Self-Perception. *Communication Theory, 19*(4), 351–373. doi:10.1111/j.1468-2885.2009.01347.x
- Klopfer, E., Osterweil, S., & Salen, K. (2002). *Moving Learning Games Forward. Obstacles, Opportunities & Openness*. Retrieved from http://education.mit.edu/papers/MovingLearningGamesForward_EdArcade.pdf
- Kneer, J., Glock, S., Beskes, S., & Bente, G. (2012). Are digital games perceived as fun or danger? Supporting and suppressing different game-related concepts. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 15*(11). doi:10.1089/cyber.2012.0171
- Kneer, J., Munko, D., Glock, S., & Bente, G. (2012). Defending the doomed: implicit strategies concerning protection of first-person shooter games. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 15*(5), 251–6. doi:10.1089/cyber.2011.0583
- Krahé, B. (2013). Restoring the spirit of fair play in the debate about violent video games: A comment on Elson and Ferguson (2013). *European Psychologist*. Advance online publication. doi:10.1027/1016-9040/a000165
- Kröger, S., & Breuer, J. (2011). Der Einsatz von Unterhaltungsspielen in der Schule: Moonbase Alpha im Physikunterricht. In A. Winter (Ed.), *Spielen und Erleben mit digitalen Medien. Pädagogische Konzepte und praktische Anleitungen*. (pp. 123–146). München, Germany: Ernst Reinhardt Verlag.
- Lachlan, K. A., Smith, S. L., & Tamborini, R. (2005). Models for aggressive behavior: The attributes of violent characters in popular video games. *Communication Studies, 56*(4), 313–329. doi:10.1080/10510970500319377

- Liebermann, D. A. (2006). What can we learn from playing interactive games? In P. Vorderer & J. Bryant (Eds.), *Playing video games. Motives, effects, and consequences* (pp. 379–397). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lizardi, R. (2009). Repelling the invasion of the “Other”: Post-apocalyptic alien shooter videogames addressing contemporary cultural attitudes. *Eludamos. Journal for Computer Game Culture*, 3(2), 295–308.
- Mandryk, R. L., & Inkpen, K. M. (2004). Physiological indicators for the evaluation of co-located collaborative play. In *Proceedings of the 2004 ACM conference on Computer supported cooperative work - CSCW '04* (p. 102). New York, NY: ACM Press. doi:10.1145/1031607.1031625
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2012a). *KIM-Studie 2012. Kinder + Medien, Computer + Internet*. Retrieved from http://www.mpfs.de/fileadmin/KIM-pdf12/KIM_2012.pdf
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2012b). *JIM-Studie 2012. Jugend, Information, (Multi-) Media*. Retrieved from http://www.mpfs.de/fileadmin/JIM-pdf12/JIM2012_Endversion.pdf
- Müller-Schwarze, D. (1978). *The evolution of play behavior*. New York, NY: Dowden, Hutchinson & Ross.
- Penney, J. (2010). “No better way to ‘experience’ World War II”: Authenticity and ideology in the Call of Duty and Medal of Honor player communities. In N. B. Huntemann & M. T. Payne (Eds.), *Joystick Soldiers: The political play in military video games* (pp. 191–205). New York, NY: Routledge.
- Petty, R. E., & Cacioppo, J. T. (1986). *Communication and persuasion: Central and peripheral routes to attitude change*. New York, NY: Springer.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1–6.
- Prensky, M. (2007). *Digital game-based learning*. St. Paul, MN: Paragon House.
- Przybylski, A. (2013). Gamers less worried about violence in video games. *YouGov*. Retrieved from <http://yougov.co.uk/news/2013/09/23/gamers-less-worried-about-violence-video-games/>
- Quandt, T. (2010). Computer- und Konsolenspiele: Ein Forschungsüberblick zur Nutzung und Wirkung von Bildschirmspielen. In Kommission für Jugendmedienschutz der Landesmedienanstalten (Ed.), *Umstritten und umworben: Computerspiele - eine Herausforderung für die Gesellschaft*. Berlin, Germany: Vistas.
- Quandt, T., Breuer, J., Festl, R., & Scharrow, M. (2013). Digitale Spiele: Stabile Nutzung in einem dynamischen Markt. *Media Perspektiven*, 10/2013. 483–492.

- Quandt, T., Festl, R., & Scharkow, M. (2011). Digitales Spielen – Medienunterhaltung im Mainstream. *Media Perspektiven*, 9/2011, 414–422.
- Ravaja, N. (2009). The psychophysiology of digital gaming: The effect of a non co-located opponent. *Media Psychology*, 12(3), 268–294. doi:10.1080/15213260903052240
- 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(4), 381–392. doi:10.1162/pres.15.4.381
- Ritter, D., & Eslea, M. (2005). Hot Sauce, toy guns, and graffiti: A critical account of current laboratory aggression paradigms. *Aggressive Behavior*, 31(5), 407–419. doi:10.1002/ab.20066
- Ritterfeld, U., Cody, M., & Vorderer, P. (2009). Introduction. In U. Ritterfeld, M. Cody, & P. Vorderer (Eds.), *Serious Games: Mechanisms and effects* (pp. 3–9). New York, NY: Routledge.
- Sawyer, B. (2002). *Serious Games: Improving public policy through game-based learning and simulation*. Retrieved from <http://www.seriousgames.org/images/seriousarticle.pdf>
- Schmierbach, M. (2010). “Killing Spree”: Exploring the connection between competitive game play and aggressive cognition. *Communication Research*, 37(2), 256–274. doi:10.1177/0093650209356394
- Sherry, J. (2001). The effects of violent video games on aggression. *Human Communication Research*, 27(3), 409–431. doi:10.1111/j.1468-2958.2001.tb00787.x
- Sherry, J., Lucas, K., Greenberg, B. S., & Lachlan, K. A. (2006). Video game uses and gratifications as predictors of use and game preference. In P. Vorderer & J. Bryant (Eds.), *Playing video games. Motives, effects, and consequences* (pp. 213–224). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- 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(4), 528–539. doi:10.1177/1046878107306670
- Silvern, S. B., & Williamson, P. A. (1987). The effects of video game play on young children’s aggression, fantasy, and prosocial behavior. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 8(4), 453–462. doi:10.1016/0193-3973(87)90033-5
- Slater, M. D., & Rouner, D. (2002). Entertainment-education and elaboration likelihood: Understanding the processing of narrative persuasion. *Communication Theory*, 12(2), 173–191. doi:10.1111/j.1468-2885.2002.tb00265.x
- Smith, S. L., Lachlan, K. A., & Tamborini, R. (2003). Popular video games: Quantifying the presentation of violence and its context. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 47(1), 58–76. doi:10.1207/s15506878jobem4701_4

- 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*(4), 391–401. doi:10.1177/0002764204270277
- Ståstens Mediarad (2011). *Våldsamma datorspel och aggression. En översikt av forskningen 2000-2011. [Violent computer games and aggression. An overview of the research 2000-2011]*. Stockholm, Sweden. Retrieved from http://www.statensmedierad.se/upload/_pdf/Statens_medierad_Valdsamma_datorspel_och_aggression.pdf
- Steiner, G. (2001). Lernen und Wissenserwerb. In A. Krapp & B. Weidenmann (Eds.), *Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch* (4th ed., pp. 137–205). Weinheim, Germany: Beltz PVU.
- Swertz, C. (2009). Serious games taken seriously. *Eludamos. Journal for Computer Game Culture*, *3*(1), 7–8.
- Swing, E., & Anderson, C. (2008). How and what do videogames teach? In T. Willoughby & E. Wood (Eds.), *Children's learning in a digital world* (pp. 64–84). Oxford, UK: Blackwell.
- Tamborini, R., Weber, R., Bowman, N. D., Eden, A., & Skalski, P. (2013). “Violence is a many-splintered thing”: The importance of realism, justification, and graphicness in understanding perceptions of and preferences for violent films and video games. *Projections*, *7*(1), 100–118. doi:10.3167/proj.2013.070108
- Tedeschi, J. T., & Quigley, B. M. (1996). Limitations of laboratory paradigms for studying aggression. *Aggression and Violent Behavior*, *1*(2), 163–177. doi:10.1016/1359-1789(95)00014-3
- Thompson, K. M., & Haninger, K. (2001). Violence in E-rated video games. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, *286*(5), 591. doi:10.1001/jama.286.5.591
- 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*(2), 608–616. doi:10.1016/j.chb.2011.11.006
- 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*(1), 97–111. doi:10.1016/j.adolescence.2003.10.008
- Velez, J. A., Mahood, C., Ewoldsen, D. R., & Moyer-Guse, E. (2012). Ingroup versus outgroup conflict in the context of violent video game play: The effect of cooperation on increased helping and decreased aggression. *Communication Research*. doi:10.1177/0093650212456202
- Warburton, W. (2013). Apples, oranges and the burden of proof: Putting media violence findings in context. *European Psychologist*.

- Williams, D. (2005). Bridging the methodological divide in game research. *Simulation & Gaming, 36*(4), 447–463. doi:10.1177/1046878105282275
- Williams, D. (2006). Virtual cultivation: Online worlds, offline perceptions. *Journal of Communication, 56*(1), 69–87. doi:10.1111/j.1460-2466.2006.00004.x
- Williams, R. B., & Clippinger, C. A. (2002). Aggression, competition and computer games: computer and human opponents. *Computers in Human Behavior, 18*(5), 495–506. doi:10.1016/S0747-5632(02)00009-2
- 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*(2), 211–223. doi:10.1016/0092-6566(87)90008-0
- Zillmann, D. (1983). Arousal and aggression. In R. G. Geen & E. Donnerstein (Eds.), *Aggression: Theoretical and empirical reviews* (pp. 75–102). New York, NY: Academic.
- Zillmann, D., & Bryant, J. (Eds.) (1985). *Selective exposure to communication*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Appendix A – Beschreibung des Eigenanteils des Doktoranden an den in Kooperation erzielten Ergebnissen

1. Breuer, J., & Bente, G. (2010). Why so serious? On the relation of serious games and learning. *Eludamos. Journal for Computer Game Culture*, 4(1), 7–24.

Folgende Leistungen sind Eigenleistungen des Erstautors: Konzeption des Beitrags, Entwurf des Klassifikationssystems, Schreiben der ersten Version des Artikels, Überarbeitung des Artikels nach dem Review

Folgende Leistungen sind vom Zweitautor des Artikels eingebracht worden: Unterstützung bei der Konzeption des Artikels, Gegenlesen und Kommentieren der ersten Fassung des Artikels sowie der zweiten, auf Grundlage der Reviews überarbeiteten Version

2. Breuer, J., Festl, R., & Quandt, T. (2012). Digital war: An empirical analysis of narrative elements in military first-person shooters. *Journal of Gaming & Virtual Worlds*, 4(3), 215–237. doi:10.1386/jgvw.4.3.215

Folgende Leistungen sind Eigenleistungen des Erstautors: Planung der Studie, Formulierung des Kodierschemas, teilweise Kodierung der Spiele, Datenauswertung und Erstellung der Ergebnisgrafiken, Verfassen des Methoden-, Ergebnis- und Diskussionsteils sowie von Teilen der Einleitung und Theorie, Überarbeitung nach den Reviews sowie Verfassen der entsprechenden Action Letter

Folgende Leistungen wurden von der Zweitautorin des Beitrags erbracht: Mitarbeit bei der Planung der Studie, teilweise Kodierung der Spiele, Verfassen großer Teile des Theorieteils zum ‚military entertainment complex‘, Gegenlesen, Kommentieren und Überarbeiten früherer Versionen des Artikels

Folgende Leistungen wurden vom Drittautor des Artikels erbracht: Mitarbeit bei Planung der Studie, Verfassen von Teilen des Theorieteils zur Narration in Shooter-Spielen, Gegenlesen, Kommentieren und Überarbeiten früherer Versionen des Artikels

3. 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*. Advance online publication. doi:10.1037/ppm0000010

Diese Veröffentlichung basiert weitgehend auf der Diplomarbeit des Erstautors, die vom Zweitautor sowie von der Viertautorin und dem Fünftautor des Artikels gemeinsam betreut wurde.

Folgende Leistungen wurden vom Erstautor erbracht: Konzeption und Durchführung der Studie, Entwurf von Fragebogen und Umsetzung des Aggressionstests, Bau der zusätzlichen Messinstrumente zur Erfassung der behavioralen Erregungsmaße,

Rekrutierung der Teilnehmer, Datenauswertung, Verfassen der ersten Version des Artikels, Überarbeitung nach den Reviews sowie Verfassen der entsprechenden Action Letter

Folgende Leistungen sind Eigenleistungen des Zweitautors: Inhaltliche Betreuung der zugrundeliegenden Diplomarbeit, Mitarbeit bei der Planung der Studie sowie dem Entwurf der verschiedenen Messinstrumente und ihrer Erprobung im Rahmen von Pre-Tests, Unterstützung bei der Umsetzung und Auswertung der Studie, Gegenlesen und Überarbeiten der ersten Version des Papers sowie der Neufassung nach den Reviews, Korrekturlesen der einzelnen Versionen

Folgende Leistungen wurden vom Drittautor des Artikels erbracht: Konzeptionelles Feedback zum Artikel sowie Korrekturlesen und Kommentieren früherer Versionen des Beitrags

Folgende Leistungen wurden von der Viertautorin des Artikels erbracht: Betreuung der Diplomarbeit, konzeptionelles Feedback zu Studie und Paper sowie Gegenlesen und Kommentieren früherer Versionen des Artikels

Folgende Leistungen wurden vom Fünftautor des Artikels erbracht: Betreuung der Diplomarbeit, konzeptionelles Feedback zu Studie und Paper sowie Gegenlesen und Kommentieren früherer Versionen des Artikels

4. Breuer, J., Scharnow, M., & Quandt, T. (2013). Sore losers? A reexamination of the frustration-aggression hypothesis for colocated video game play. *Psychology of Popular Media Culture*. Advance online publication. doi: 10.1037/ppm0000020

Folgende Leistungen sind Eigenleistungen des Erstautors: Konzeption und Planung der Studie, Auswahl des Stimulusmaterials und Erstellung des Fragebogens, Rekrutierung der Probanden, Durchführung der Studie als Versuchsleiter, Mitarbeit bei der Datenauswertung mit SPSS und AMOS, Schreiben der ersten Version des Artikels, Überarbeitung nach den Reviews sowie Verfassen des zugehörigen Action Letter

Folgende Leistungen wurden vom Zweitautor des Beitrags erbracht: Mithilfe bei der Planung der Studie, Programmierung und Pre-Testing des modifizierten Aggressionstests, Durchführung der Strukturgleichungsmodellierung, Schreiben von Teilen des Methoden- und Ergebnisteils, Korrekturlesen und Überarbeitung früherer Versionen des Beitrags

Folgende Leistungen wurden vom Drittautor des Artikels erbracht: Mitarbeit an der Konzeptionsphase und Planung der Studie, Gegenlesen und Kommentieren früherer Fassungen des Artikels

Appendix B – Im Rahmen der kumulativen Dissertation eingereichte Publikationen

1. Breuer, J., & Bente, G. (2010). Why so serious? On the relation of serious games and learning. *Eludamos. Journal for Computer Game Culture*, 4(1), 7–24.
2. Breuer, J., Festl, R., & Quandt, T. (2012). Digital war: An empirical analysis of narrative elements in military first-person shooters. *Journal of Gaming & Virtual Worlds*, 4(3), 215–237. doi:10.1386/jgvw.4.3.215
3. 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*. Advance online publication. doi:10.1037/ppm0000010
4. Breuer, J., Scharnow, M., & Quandt, T. (2013). Sore losers? A reexamination of the frustration-aggression hypothesis for colocated video game play. *Psychology of Popular Media Culture*. Advance online publication. doi: 10.1037/ppm0000020