



Studienabschlussarbeiten

Fakultät für Psychologie und
Pädagogik

Diery, Annika:

Spielbasierte Lernumgebungen im Kontext
pädagogischer Forschung

Untersuchung zu lernstilspezifischen Präferenzen bei
dem Einsatz und der Gestaltung von digitalen,
spielbasierten Lernumgebungen

Masterarbeit, Wintersemester 2017

Gutachter: Eckert, Thomas

Fakultät für Psychologie und Pädagogik

Lehrstuhl für Allgemeine Pädagogik und Bildungsforschung

Pädagogik mit Schwerpunkt Bildungsforschung und Bildungsmanagement

Ludwig-Maximilians-Universität München

<https://doi.org/10.5282/ubm/epub.40990>

Ludwig-Maximilians-Universität München

Fakultät für Psychologie und Pädagogik

Lehrstuhl für Allgemeine Pädagogik und Bildungsforschung

Spielbasierte Lernumgebungen im Kontext pädagogischer Forschung

Untersuchung zu lernstilspezifischen Präferenzen bei dem Einsatz und der
Gestaltung von digitalen, spielbasierten Lernumgebungen

Masterarbeit im Studiengang
„Pädagogik mit Schwerpunkt Bildungsforschung
und Bildungsmanagement“

Wintersemester 2016/17

23. Januar 2017



Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	iii
Abbildungsverzeichnis	iv
1. Hinführung zum Thema	1
2. Spiele	3
2.1. Theoretische Einordnung	3
2.2. Der Reiz von Spielen	5
2.3. Mit Spielen lernen? Was (digitale) Spiele bieten können	7
3. Lerntheoretische Perspektiven auf (digitale) Spiele	9
3.1. Behavioristische Perspektive	9
3.2. Kognitivistische Perspektive	10
3.3. Konstruktivistische Perspektiven	10
3.4. Erfahrungsbasiertes Lernen	12
3.5. Aktuelle Lehr-/Lernkultur	13
4. Digitale, spielbasierte Lernumgebungen	14
4.1. Begrifflichkeiten und Konzepte	14
4.2. Kategorisierung von digitalen Lernspielen	16
5. Einsatz und Gestaltung von digitalen, spielbasierten Lernumgebungen	19
5.1. Lernen mit digitalen Spielen: „Input-Process-Output Gaming Model“	20
5.2. „Four-Dimensional Framework“	22
5.3. „Game-Based Learning Framework“	23
5.4. Einflussfaktoren beim Einsatz und der Gestaltung digitaler Lernspiele	26
5.4.1. Spielabhängige Einflussgrößen: Gestaltungselemente	26
5.4.2. Nutzerabhängige Einflussgrößen: Die Rolle des Lernenden	28
6. Lernstile: Erklärung und Bedeutung	29
6.1. Felder-Silverman Learning Style Model (FSLSM)	29
6.2. Der FSLSM in der Praxis des DGBL	31
7. Forschungsidee und Fragestellungen der Arbeit	33

8. Pretest: Online-Befragung	36
8.1. Stichprobe, Rekrutierung und Erhebungszeitraum	36
8.2. Erhebungsinstrument und Fragenentwicklung	36
8.3. Deskriptive Befunde des Online-Fragebogens	37
8.3.1. Soziodemografische Angaben der Befragten.....	37
8.3.2. Befunde zur Technologie- und Spielnutzung sowie zum Spielinteresse	38
8.3.3. Auswertung und Befunde des „Index of Learning Styles“	40
9. Hauptuntersuchung: Fokussierte, teilstandardisierte Interviews	42
9.1. Das fokussierte Interview	42
9.2. Datenerhebung	43
9.2.1. Sampling und Durchführung der Interviews.....	43
9.2.2. Konstruktion des Interviewleitfadens und Fragenentwicklung.....	44
9.3. Datenaufbereitung und -auswertung	47
9.3.1. Datenaufbereitung	47
9.3.2. Themenorientierte, strukturierende Auswertung	47
9.4. Beschreibung der Interviewpartner.....	52
10. Themenspezifische Darstellung und Interpretation der Ergebnisse	54
10.1. Spielerfahrung und Spielmotive	54
10.2. Meinungen zum Einsatz digitaler Lernspiele	57
10.3. Persönliche Wichtigkeit der Gestaltungselemente von digitalen Lernspielen	60
10.3.1. Dimension 1: Aktiv – Reflektierend	61
10.3.2. Dimension 2: Sensorisch – Intuitiv	65
10.3.3. Dimension 3: Sequentiell – Global	68
10.4. Persönliche „Idealtypen“ digitaler Lernspiel	73
10.4.1. Idealtypus 1: B2, B4, B6, B7	74
10.4.2. Idealtypus 2: B3, B9, B10, B11	78
10.4.3. Idealtypus 3: B1	82
10.4.4. Idealtypus 4: B8.....	85
10.4.5. Vergleiche der lernstilspezifischen Präferenzen bei den Idealtypen	87
11. Zusammenführung und Diskussion der Ergebnisse	90
12. Fazit und Ausblick für die Praxis und Forschung	98

Literaturverzeichnis	102
Anhang I	108
Anhang II: CD	126

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1. Das „Four Dimensional Framework" (eigene Darstellung nach Freitas, Rebolledo-Mendez, Liarokapis, Magoulas & Poulouvasilis, 2010, S. 72).	22
Tabelle 2. Das adaptierte 4DF-Modell (eigenen Darstellung nach van Staalduinen & Freitas, 2011, S. 43).	24
Tabelle 3. Dimensionen und Ausprägungen des „Felder-Silverman Learning Style Models“ (eigene Darstellung nach Felder & Silverman, 1988).....	29
Tabelle 4. Deskriptive Statistik zu soziodemografischen Angaben der Stichprobe (N= 50).	38
Tabelle 5. Gesamtverteilung der präferierten Lernstile bei der befragten Stichprobe (N= 50).....	41
Tabelle 6. Verteilung der präferierten Lernstile mit einem Wert größer gleich sieben bei der befragten Stichprobe (N= 50).....	41
Tabelle 7. Deskription der Interviewpartner.	53
Tabelle 8. Aktuelle Spielnutzung analoger und digitaler Spiele	55
Tabelle 9. Genannte Spielmotive (für analoges und digitales Spielen).....	56
Tabelle 10. Beschreibung der vier Idealtypen digitaler Lernspiele.....	87
Tabelle 11. Unterschiede zwischen den Beschreibungen von (3) und (4)	91

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. Begriffe und Konzepte des digitalen und spielbasierten Lernens (eigene Darstellung nach Breuer & Bente, 2010, S. 11).	14
Abbildung 2. Beispiele für digitale Lernspiele auf einem Kontinuum von Qualifikation und Unterhaltung (eigene Darstellung nach Seufert & Meier, 2003, S. 5).	18
Abbildung 3. Input-Process-Output Gaming Model (eigene Darstellung nach Garris et al., 2002, S. 445).	20
Abbildung 4. Das „Game-Based Learning Framework“ (eigene Darstellung nach van Staalduinen & Freitas, 2011, S. 51).	25
Abbildung 5. Schematische Repräsentation der zugrundeliegenden Forschungsidee. (angelehnt an Vandercruysse et al., 2012, S. 631).	35
Abbildung 6. Darstellung des Forschungsdesigns und -vorhabens.....	35
Abbildung 7. Altersverteilung der Stichprobe (N= 50).	38
Abbildung 8. Daten zur Nutzung von Technologien und digitalen Geräten (N= 50).	39
Abbildung 9. Daten zum Interesse an (digitalen) Spielen (N= 50).	39
Abbildung 10. Ablaufschema des fokussierten Interviews (angelehnt an Przyborski & Wohlrab-Sahr, 2014, S. 136–138).	45
Abbildung 11. Vorgehen bei der Auswertung des vorliegenden Interviewmaterials.....	48
Abbildung 12. Vorgehen bei der induktiven Kategorienbildung für die themenspezifische Analyse von (4).	51
Abbildung 13. Persönliche Rangordnungen, Dimension 1: aktiv.	61
Abbildung 14. Persönliche Rangordnungen, Dimension 1: reflektierend.....	64
Abbildung 15. Persönliche Rangordnungen, Dimension 2: sensorisch (oben) und intuitiv (unten).	66
Abbildung 16. Persönliche Rangordnungen, Dimension 3: sequentiell.....	69
Abbildung 17. Persönliche Rangordnungen, Dimension 3: global.	71
Abbildung 18. Concept Map zu den Beiträgen von B6.	74
Abbildung 19. Concept Map zu den Beiträgen von B9.	78
Abbildung 20. Concept Map zu den Beiträgen von B1.	83
Abbildung 21. Concept Map zu den Beiträgen von B8.	85
Abbildung 22. Darstellung der vier Idealtypen auf dem Kontinuum von Qualifikation und Unterhaltung.....	99

1. Hinführung zum Thema

Die Generation der 18- bis 30-Jährigen, die sogenannte „Generation Y“, ist digitalisiert. Heutige Kinder und Jugendliche werden mit Technologien und digitalen Medien groß. In der Literatur wird diese Generation daher auch als „Digital Natives“ oder die „NetGeneration“ bezeichnet (Annetta & Heneghan, 2008; Prensky, 2007). Technologien und digitale Medien spielen nicht nur im Alltag, sondern auch zunehmend im Bildungs- und Berufssystem eine wichtige Rolle. „The rapid growth of multimedia technologies over the last 20 years means that today's children and young adults were born in a computerized world and are used to handling all kinds of software products and games.“ (Girard, Ecalle & Magnan, 2013, S. 207). Sowohl privat als auch in der Arbeit, Universität oder Schule: Laptops, Smartphones, Internet, soziale Netzwerke, Online-Plattformen und -Jobbörsen sind allgegenwärtig. Laut Angaben des Statistisches Bundesamts (2015) nutzen in der Altersklasse der 16- bis 24-Jährigen 100 % der Befragten das Internet (bei den 10- bis 15- sowie 25- bis 44-Jährigen sind es 99 %). 93 % der befragten 16- bis 24-Jährigen nutzen das Internet für die Teilnahme an sozialen Netzwerken und für private Kommunikation. Bei den 25- bis 44-Jährigen sind es 77 %. Dadurch verändern sich im Umkehrschluss auch die Anforderungen an Schulen und Ausbildungsstätten. Neue Lehrmethoden sind erforderlich, um den Ansprüchen und veränderten Kompetenzanforderungen in aktuellen Zeiten gerecht zu werden. Sowohl das *was* als auch das *wer* beim Lernen befindet sich in einem Wandel. „How can we reach children who have been called the Net Generation and Digital Natives? One potential explanation could be through Serious Educational Games.“ (Annetta & Cheng, 2008, S. 1). Laut dieser Aussagen könnten sogenannte Serious Educational Games, sprich der edukative Einsatz von (Lern-)Spielen, als Ansatzpunkt dienen, um den neuen Ansprüchen an Lehren und Lernen gerecht zu werden. Aber wie kann oder sollte der Einsatz edukativer Spiele gestaltet werden? Der Gedanke, Spiele für das Lernen zu nutzen, ist nicht unbedingt neu. Schon in den 70er Jahren finden sich zum Beispiel in der Arbeit „Serious Games“ von Clark C. Abt (1987) Ansätze und Ideen zu diesem Thema. Jedoch fand und findet dieses Thema durch einen konstanten technologischen Fortschritt und den immer größer und breiter werdenden Markt an digitalen Spielen vermehrt Zulauf in Gesellschaft und Forschung. Hieran will auch die vorliegende Arbeit anknüpfen.

Im Rahmen dieser Arbeit werden in dem Einsatz von Lernspielen zwei wesentliche Vorteile gesehen: Lernende¹ können dort abgeholt werden, wo sie gerade sind (digitalisiert, mobil und individualisiert lernend) und das (angenommene) Potenzial von Spielen kann gezielt für das

¹ In der vorliegenden Arbeit wird – soweit möglich – die geschlechtsneutrale Form benutzt. Die Nutzung der rein männlichen Form schließt selbstverständlich die weibliche immer mit ein.

Lernen genutzt sowie Lernen und Spaß miteinander verknüpft werden. Prensky (2007), ein großer Befürworter dieses Ansatzes, ist der Meinung, dass Computerspiele selbst eine Lernumgebung darstellen können, die den neuen Anforderungen der lernenden, jungen Generation besser gerecht wird, als bisherige traditionelle Lehrmethoden. „So, we should ask, how can we motivate today’s learners? [...] wouldn’t it be nice if the learning method itself could also motivate the learner to work hard?“ (Prensky, 2007, S. 100). Digitale Spiele sind ein vielseitiges und flexibles Medium. Der zentrale und gleichzeitig kritischste Punkt hierbei ist die Balance zwischen Lernen und Spaß. In der folgenden Untersuchung soll das Themengebiet des spielbasierten Lernens in einem pädagogischen Kontext diskutiert werden. Im Zuge dessen wird insbesondere die Rolle des Lernenden bzw. Spielenden selbst, der als Individuum mit Erfahrungen, Erwartungen und Wünschen im Zentrum des Lehr-/Lern-prozesses steht, thematisiert.

Die ersten Kapitel der vorliegenden Arbeit dienen dazu, den Untersuchungsgegenstand zu bestimmen. Was heißt „Spielen“? Welches Potenzial haben Spiele und inwiefern könnte dies dem Lernen zuträglich sein? Anschließend werden lerntheoretische Perspektiven auf den Einsatz von Lernspielen eröffnet. Hierbei stellt sich unter anderem die Frage, wie ein aktuelles Verständnis von Lehren und Lernen lauten kann und wie dies mit der Idee des digitalen, spielbasierten Lernens zusammenpasst. Darauf folgt ein Einblick in theoretische Konzepte und Ansätze zu spielbasierten Lernumgebungen. Es werden Begriffe und Konzepte rund um spielbasiertes Lernen geklärt und verschiedene Kategorisierungsansätze von digitalen Lernspielen sowie theoretische Modelle zur Gestaltung und dem Einsatz eben solcher vorgestellt. Bei der Umsetzung dieser in die Praxis werden Pädagogen und auch Spielentwickler vor einige Herausforderungen gestellt, die von spiel- und nutzerabhängigen Faktoren bestimmt werden. Ein zentrales Beispiel für nutzerabhängige Faktoren, denen sich in dieser Arbeit exemplarisch zugewandt wird, sind die präferierten Lernstile der Lernenden. Es stellt sich die Frage, ob diese einen Einfluss auf die Präferenzen bei dem Einsatz und der Gestaltung von digitalen Lernspielen haben. Der Beantwortung dieser Frage wird sich abschließend genauer gewidmet.

2. Spiele

Spiele existieren in den unterschiedlichsten Formen: Als Gesellschaftsspiele, über komplexe Strategiespiele bis hin zu simplen Gaming Apps. Was mit Spielen und insbesondere digitalen Spielen gemeint ist, soll im Folgenden genauer beleuchtet werden. Hierzu werde in einem ersten Schritt das Spiel im Allgemeinen als auch digitale Spiele² definiert und kontextualisiert. Anschließend geht es um die Frage, was den Menschen am Spielen reizt. Spiele sind allgegenwärtig und gerade in der Generation der 18- bis 30-Jährigen ein beliebter Zeitvertreib (Bitkom Research, 2015). Doch was ist es, was das Spielen so interessant macht und welche Motive spielen dabei eine Rolle?

2.1. Theoretische Einordnung

Eine der wohl am weitesten verbreiteten und bekanntesten Definition von Spiel ist die von Johan Huizinga, der in seiner Arbeit „Homo Ludens“ folgendes formulierte:

Spiel ist eine freiwillige Handlung oder Beschäftigung, die innerhalb gewisser festgesetzter Grenzen von Zeit und Raum nach freiwillig angenommenen, aber unbedingt bindenden Regeln verrichtet wird, ihr Ziel in sich selber hat und begleitet wird von einem Gefühl der Spannung und Freude und einem Bewusstsein des ‚Andersseins‘ als das ‚gewöhnliche Leben‘. (Huizinga, Nachod & Flitner, 2004, S. 37).

Spiele sind diesem Verständnis zufolge eine freiwillige Aktivität. Sie findet innerhalb eines bestimmten zeitlichen und räumlichen Rahmens statt, hat bindende Regeln, ein oder mehrere Ziele und ist zudem mit emotionalen Reizen verbunden. Außerdem betont er, dass Spiele immer einen Moment der Spannung, zum Beispiel im Sinne eines Wettstreites oder eines Risikos, enthalten. Roger Caillois (1961) definierte das Spiel einige Jahre später recht ähnlich. Er versteht Spiele als eine freiwillige und angenehme/erfreuliche Aktivität, die fiktiv ist (Aktivitäten unterscheiden sich von der realen Welt) zudem ungewiss und unproduktiv ist (Aktivitäten im Spiel produzieren keine Güter von externem Wert) und von Regeln beherrscht wird. Auch in den darauf folgenden Jahren haben sich immer wieder Wissenschaftler und Forscher mit dem Spiel-Begriff auseinandergesetzt. Für eine zusammenfassende Übersicht kann beispielsweise die Arbeit von Katie Salen und Eric Zimmerman (2004) herangezogen werden. Darin untersuchen sie acht verschiedene Definitionen von Spiel³. Im Zuge der

² Der Ausdruck „digitale Spiele“ wird aus Gründen der Einfachheit in der vorliegenden Arbeit äquivalent zu den englischsprachlichen „video games“, „digitale games“ und „computer games“ verwendet.

³ Definitionen von: David Parlett, Clark C. Abt, Johann Huizinga, Roger Caillois, Bernard Suits, Chris Crawford, Greg Costkyan, Elliot Avedon & Brian Sutton-Smith (genauer in Salen & Zimmerman, 2004, Kapitel 7)

Untersuchung wählten sie 15 von den verschiedensten Autoren genannte Definitionsmerkmale aus und verglichen deren Häufigkeit. Sie stellten fest, dass keines der Merkmale in allen acht Definitionen genannt wurde. Häufig werden allerdings Regeln, die dem Spieler als Handlungsorientierung und -einschränkung dienen (in 7 von 8 Definitionen), und Ergebnis- und Zielorientierung (in 5 von 8) genannt. Auf Grund einer unklaren und wenig standardisierten Begriffsverwendung erweist es sich als schwierig eine allgemein gültige Definition von Spielen zu finden. Im Rahmen ihrer Arbeit schlagen Salen und Zimmerman (2004) folgende Definition vor: „A game is a system, in which players engage in an artificial conflict, defined by rules, that results in quantifiable outcome.“ (S. 79). Sie betonen, dass Spielende sich aktiv im Spiel beteiligen und interagieren und dass Spiele stets einen Wettbewerb beziehungsweise eine Art Konflikt beinhalten. Zudem resultieren Spiele laut dieser Definition in quantifizierbaren, messbaren Ergebnissen. Auch Elizabeth Boyle (2014) nahm mehrere Definitionen unter die Lupe und fasst für Spiele zusammen:

Most definitions identify key characteristics of games as voluntary, typically enjoyable physical or mental leisure activities, which tend to be set apart from real life in some way and are essentially unproductive. In addition, most definitions specify that games have goals and ways of achieving these goals by means of making allowable moves within specific constraints. Games can be played singly, in pairs or in teams. (Boyle, 2014, S. 1)

Anders als in der Definition von Salen und Zimmerman (2004) betont sie hier wieder die Freiwilligkeit des Spiels. Es soll für die folgende Arbeit daher festgehalten werden, dass es sich beim Spielen typischerweise um eine *freiwillige*, körperlich und geistig *angenehme (Freizeit-) Aktivität* handelt. Des Weiteren sind Spiele *fiktiv* und heben sich in gewisser Art und Weise von der Realität ab (z.B. durch Spielidee und -story). Spiele sind zudem etwas Produktives, im Sinne davon, dass sie in *messbaren Ergebnissen* resultieren. Außerdem haben Spiele *Ziele* und bestimmte *Regeln*, die dem Erreichen von Zielen einen Rahmen geben. Sie können alleine, zu zweit oder in Teams gespielt werden. Im Weiteren soll der Blick auf eine spezielle Art von Spielen gerichtet werden: digitale Spiele.

Digitale Spiele

Laut den Forschenden Sabine Seufert und Christoph Meier (2003) kann dann von einem *digitalen* Spiel gesprochen werden, „wenn es über ein digitales Medium genutzt wird. Die dabei verwendeten Endgeräte können entweder Computer, Spiel-Konsolen, PDAs⁴ oder auch

⁴ = persönlicher, digitaler Assistent; z.B. portabler Minicomputer.

Telefone sein.“ (Seufert & Meier, 2003, S. 3). Das Spiel, wie es in den oberen Definitionen (bspw. von Boyle, 2014) beschrieben wurde, wird demnach durch die Hinzunahme von Technologien erweitert. John Kirriemuir und Angela McFarlane (2004) beschreiben digitale Spiele im Rahmen ihrer Literaturübersicht zum Thema Spiele und Lernen noch etwas spezifischer. Sie legen digitalen Spielen ein bestimmtes Schema zugrunde. So vermitteln digitale Spiele einem oder mehreren Spielenden visuell-digitale Informationen und Inhalte und nehmen parallel Input von den Spielenden entgegen. Dieser Input wird entsprechend gegebener Spielregeln verarbeitet und die digitalen Informationen, die den Spielenden vermittelt werden, dementsprechend verändert oder anpasst (Kirriemuir & McFarlane, 2004, S. 6). Digitale Spiele sind in diesem Verständnis adaptiv beziehungsweise können an den Spielenden in einem gewissen Maß angepasst werden. Es lässt sich für die Arbeit festhalten: Digitale Spiele sind Spiele, die über ein Endgerät verwendet werden (Computer, Konsole, Smartphone), die als ein System Informationen in digitaler Form an den oder die Spielenden vermitteln und gleichzeitig Informationen (i.S.v. Aktivitäten und Handlungen) von diesen entgegennehmen (Interaktivität). Zudem haben sie Regeln, Ziele und eine Story (vgl. Definition von Spiel im vorherigen Kapitel).

2.2. Der Reiz von Spielen

Aus aktuellen Statistiken geht hervor, dass digitale Spiele eine zunehmende Präsenz in der Öffentlichkeit sowie auch in der Wissenschaft und Forschung verzeichnen. Nach Angaben einer Umfrage von Bitkom Research (2015; im Auftrag des Digitalverbands Bitkom durchgeführt)⁵ finden sich die meisten Gamer unter den 14- bis 29-Jährigen: 81 % der Befragten spielen digital. Im Hinblick auf Spiel-Genres sind es insbesondere die Gelegenheitsspiele, die sich der Beliebtheit bei den Jungen erfreuen (56 % der befragten Gamer). Sie sind in der Regel kurzweilig, einfach und können unterwegs (z.B. auf dem Smartphone) gespielt werden. Die Hälfte der befragten Gamer spielt gerne Strategie- und Denkspiele (Bitkom Research, 2015). Es stellt sich also die Frage, was Spiele und Spielen für den Menschen attraktiv macht? Begriffe, die in diesem Zusammenhang genannt werden können, sind Spielspaß und Unterhaltungserleben. Spiele machen grundsätzlich Spaß und tragen zur persönlichen Unterhaltung bei. Aber (digitale) Spiele umfassen, wenn es nach Marc Prensky (2007) geht, noch mehr. Er nennt in seiner Arbeit zwölf Aspekte von (digitalen) Spielen und was sie seiner Meinung nach so fesselnd, interessant und motivierend für den Menschen machen:

⁵ Dabei wurden 1.221 Bundesbürger ab 14 Jahren befragt, darunter 515 Gamer. Mehrfachnennungen waren teilweise möglich. Die Umfrage ist repräsentativ.

Games are a form of fun. That gives us enjoyment and pleasure.
Games are a form of play. That gives us intense and passionate involvement.
Games have rules. That gives us structure.
Games have goals. That gives us motivation.
Games are interactive. That gives us doing.
Games have outcomes and feedback. That gives us learning.
Games are adaptive. That gives us flow.
Games have win states. That gives us ego gratification.
Games have conflict/competition/challenge/opposition. That gives us adrenaline.
Games have problem solving. That sparks our creativity.
Games have interaction. That gives us social groups.
Games have representation and story. That gives us emotion.
(Prensky, 2007, S. 106)

Seiner Meinung nach ist es die Kombination aus diesen zwölf Elementen, die Spiele für den Menschen attraktiv machen. So sind es beispielsweise Regeln im Spiel, die dem Menschen Struktur geben können, Ziele und Zielsetzungen, die ihn motivieren und eine Story, die seine Emotionen anspricht. Digitale Spiele können laut Prensky (2007), anders als zum Beispiel ein Buch oder ein Film, all das ermöglichen.

Daneben hat sich auch der Wissenschaftler Christoph Klimmt (2008) mit dem Unterhaltungserleben bei Computerspielen beschäftigt. Für ihn sind es insbesondere drei Punkte, die für die Faszination von Spielen sorgen. Zum einen ermöglichen sie den Spielenden Selbstwirksamkeitserfahrungen. Im Zuge von regelmäßigem Feedback im und durch das Spiel können die Spielenden ihren Einfluss auf das Geschehen direkt und unmittelbar erleben. Der zweite Punkt umfasst Spannung und Lösung. Das Spiel produziert durch den Aufbau von Spannung im Spielgeschehen eine Handlungsnotwendigkeit, um diese Spannung zu lösen. Die Lösung (respektive die Aktionen der Spielenden) können sowohl positive als auch negative Konsequenzen für die Spielenden und das Spielgeschehen bedeuten. Der dritte Punkt bezieht sich auf eine simulierte Lebens- und Rollenerfahrung. Die Spielenden können in verschiedene Rollen mit bestimmten Charakteren schlüpfen. Das Spiel bietet einen Rahmen, Dinge zu erfahren und auszuprobieren, die in der Realität unmöglich oder schlichtweg zu gefährlich sind. Zusammengefasst sind die zentralen Merkmale von Spielen, die wichtig für die Faszination sind, ein unmittelbares Feedback, Spannung und die Erfahrung von Unbekanntem und Neuem. Ein weiterer zentraler Punkt, wenn es um den Reiz von Spielen geht, ist die Motivation.

Ein Wissenschaftler, der sich unter anderem mit Spielmotivation beschäftigt hat, ist Thomas Malone (1981). Seinen Arbeiten zufolge sind es insbesondere drei Elemente von Spielen, die sie motivierend machen: *Fantasy*, *Challenge* und *Curiosity*. Durch den Einsatz dieser Elemente

können die Lernenden motiviert werden, zum Beispiel indem ihnen das Eintauchen in eine fremde Welt ermöglicht wird (Fantasie), indem sie herausgefordert werden (Herausforderung) und/oder indem ihnen Informationen oder Dinge vorenthalten werden, was den Einsatz ihrer kognitiven Kapazitäten fordert (Neugier).

(Digitale) Spiele können, wie sie eben dargestellt wurden, dank ihrer Charakteristika etwas Motivierendes und Fesselndes für den Spielenden sein. Das hängt allerdings auch davon ab, welche Merkmale der Spielende aufweist, was er erwartet und was er sich wünscht (z.B. Spiel-motive). Zum Spielen gehört eben nicht nur das Spiel, sondern auch der Spielende selbst.

[...] no clear consensus emerges on the reasons why people play digital games. This is unsurprisingly since the games themselves vary enormously and, as some researcher point out, the individuality of the player provides a sometimes complex set of reasons for game play. (Kirriemuir & McFarlane, 2004, S. 9)

Die vielversprechenden Merkmale von Spielen werden beim (digitalen) spielbasierten Lernen aufgegriffen und konkret eingesetzt. Im folgenden Teil soll auf die Frage eingegangen werden, was (digitale) Spiele für das Lernen bieten können. Dabei werden einige der bisher genannten Punkte aufgenommen und ihre Bedeutung für den Lehr-/Lernprozess diskutiert. Besondere Berücksichtigung soll dem Spielende selbst (bzw. Lernende) zukommen.

2.3. Mit Spielen lernen? Was (digitale) Spiele bieten können

„When we think of games, we think of fun. When we think of learning we think of work. Games show us this is wrong. They trigger deep learning that is itself part and parcel of the fun.” (Gee, 2008, S. 43)

Bei einer ersten begrifflichen Einordnung wurde deutlich, dass Spielen oftmals mit Spaß, Freizeit und Freiwilligkeit verbunden wird. Inwiefern ist das mit einem Verständnis von Lernen vereinbar? Laut Johannes Breuer (2010) eignen sich Spiele unter anderem deswegen für den Einsatz zum Lernen, weil sie einige Gemeinsamkeiten teilen: Für beides gilt, dass es vorformulierte Ziele gibt und dass die Lernenden ihre ganze Aufmerksamkeit einer Aufgabe widmen (im Idealfall). Außerdem vermitteln Erfolgserlebnisse - sowohl beim Lernen als auch beim Spielen - ein Gefühl der Selbstwirksamkeit. Bei beidem können Fortschritte spürbar gemacht werden und Lernende erhalten eine Rückmeldung über ihre Leistungen. Die Schwierigkeit von Aufgaben kann beim Lernen und beim Spielen an den Fortschritt des Lernenden angepasst werden; Sie werden dadurch weder unter- noch überfordert. Zudem müssen die Lernenden in

beiden Fällen selbst aktiv werden (Auswahl aus Breuer, 2010, S. 13). Breuer macht hier deutlich, dass Lernen und Spielen durchaus eine gemeinsame Schnittmenge haben.

Nach Nicola Whitton und Alex Moseley (2012) haben digitale Spiele zudem die folgenden Vorteile für das Lernen. Sie ermöglichen risikofreies Ausprobieren: „In games the player can experiment, explore and try out new things without risk of negative outcomes outside of the games. Players can try things out that they wouldn't dream of trying in the real world.” (Whitton & Moseley, 2012, S. 14). Sie bieten den optimalen Rahmen für das Üben und gleichzeitig für das Reflektieren des persönlichen Fortschritts. Ein dritter Punkt ist Engagement. Digitale Spiele können eine Menge an Faktoren umfassen, die bei den Spielenden das Engagement zu lernen begünstigen können: Hierzu zählen beispielsweise ein angemessenes Schwierigkeits-Level, ein erstrebenswertes Spielziel, die Wahrnehmung von Kontrolle und Entscheidungsspielraum, Immersion (Eintauchen in eine virtuelle Welt) und ein intrinsisch motiviertes Interesse am übergeordneten Spielinhalt (ebd., S.15). Ein weiterer Mechanismus ist der des Scaffoldings (individuelle Unterstützung durch das Spiel). Dies kann im Spielverlauf abnehmen und beispielsweise adaptiv an den jeweiligen Lernenden angepasst werden. Es kann aber auch im gesamten Spielverlauf in Form von versteckten Hinweisen, Hilfebuttons oder Pop-up's zum Tragen kommen. Jede Aktion seitens des Lernenden im Spiel erhält zudem eine direkte Rückmeldung, ob diese erfolgreich oder weniger erfolgreich zur Zielerreichung beigetragen hat. „It is this link between action and immediate, relevant feedback that is one of the reasons that games can be so powerful for learning.” (ebd., S.17). Können (digitale) Spiele demzufolge gezielt für eine effektive Gestaltung von Lernprozessen eingesetzt werden? In diesem Kapitel wurden einige spielabhängige Merkmale genannt, die für einen gezielten Einsatz von digitalen Spielen für das Lernen vorteilhaft erscheinen. Bevor die Frage erneut aufgegriffen wird, soll es im weiteren Verlauf der Arbeit nun vertiefter um das Thema Lernen in und mit (digitalen) Spielen (z.B. Lernspiele, spielbasiertes Lernen, „Serious Games“ etc.) gehen. Hierfür werden vorerst lerntheoretische Perspektiven auf die Gestaltung und den Einsatz von digitalen Spielen für das Lernen diskutiert.

3. Lerntheoretische Perspektiven auf (digitale) Spiele

Spielen und Lernen können, wie im oberen Kapitel deutlich gemacht wurde, viel gemeinsam haben. Das folgende Kapitel dient der Beschreibung einer Lernkultur, die sich vor allem im Laufe der letzten Jahre stark etabliert hat. Im Rahmen dieser konstruktivistisch orientierten Lernkultur wird das Lernen als ein aktiver und selbstgesteuerter Prozess angesehen (Seufert & Meier, 2003). In Anbetracht dieser Lernauffassung sind auch entsprechende Lehr-/Lernmethoden und Lernumgebungen erforderlich. An diesem Punkt können die Potenziale von (digitalen) Spielen diskutiert werden. Hierzu werden in einem ersten Schritt lerntheoretische Perspektiven auf den Einsatz und die Gestaltung digitaler Spiele zum Lernen dargestellt. Welches Verständnis vertreten die klassischen Theorien bezüglich Spielen und Lernen? Wie müsste das Lernen mit Spielen aus dem Blickwinkel der einzelnen Denkschulen gestaltet werden? Es werden hierfür die grundlegenden Annahmen des Behaviorismus, des Kognitivismus und des Konstruktivismus zu digitalen Spielen beleuchtet. Anschließend wird eine kurze Übersicht über die Theorie des erfahrungsbasierten Lernens, insbesondere nach Kolb (1984), gegeben. Ziel dieses Kapitels ist es, einen lerntheoretischen Einblick in den edukativen Nutzen digitaler Spiele zu ermöglichen; Ein zentraler Schritt, um dem „Lernen“ beim spielerischen Lernen auf den Grund zu gehen (Egenfeldt-Nielsen, 2006).

3.1. Behavioristische Perspektive

Ein grundlegendes Prinzip des Behaviorismus ist das der operanten Konditionierung. Hierbei sind vor allem die Mechanismen Verstärkung und Bestrafung von Bedeutung, die sich auch häufig in (digitalen) Spielen wiederfinden lassen. Der Mechanismus der Bestrafung kommt in digitalen Spielen beispielsweise durch den Verlust eines Lebens oder eine Niederlage im Wettkampf zum Ausdruck (Hense & Mandl, 2012). Verstärkung bedeutet im Spiel zum Beispiel das Erreichen eines neuen, höheren Levels, die erfolgreiche Flucht vor einem Gegner oder ähnliche Situationen, wo es um eine Art Belohnung geht (ebd.). Aus dem Blickwinkel des Behaviorismus steht besonders die Interaktion von Spielendem und Spiel im Mittelpunkt. Lernen mit/in dem Spiel erfolgt demzufolge nach dem Schema: „[...] the video game will ask a question and the player will answer. When students link the question and the answer enough times, reinforced by a reward, learning will occur.“ (Egenfeldt-Nielsen, 2006, S. 191). Die hier angesprochenen Grundprinzipien sind Wiederholung und Belohnung bzw. Verstärkung. Beispielhafte Spiele, die auf dieser Grundlage konzipiert werden, sind Drill-and-Practice Programme. Problematisch verhält es sich allerdings mit dem Thema der Motivation. Behavioristische Spiele arbeiten, wie

bei den Grundprinzipien deutlich wird, mehr mit extrinsischer, als mit intrinsischer Motivation. Dadurch besteht gleichzeitig ein erhöhtes Risiko, dass sich der Spieler mehr mit dem Spiel, als mit dem Lerninhalt beschäftigt, um zum Beispiel möglichst viele Punkte im Spiel zu sammeln (Egenfeldt-Nielsen, 2006).

3.2. Kognitivistische Perspektive

Anders als beim Behaviorismus, werden beim Kognitivismus der Lernende und der Lernprozess genauer betrachtet. Das heißt, es geht um die kognitiven Strukturen, die hinter der Aufnahme und der Antwort auf einen Stimulus stehen (Egenfeldt-Nielsen, 2006). Von diesem lerntheoretischen Standpunkt aus würden sich digitale Spiele, in denen der Fokus auf kognitiven Problemlöseaktivitäten liegt, eignen (Hense & Mandl, 2012). Damit ist gemeint, dass die Spielenden beispielsweise auf Grundlage verschiedener Informationen aus dem Spielgeschehen kognitive Probleme lösen müssen. Wenn die Spielenden mit einer komplexen Aufgabe konfrontiert werden, kommen bei jedem Einzelnen unterschiedliche kognitive Schemata zum Tragen. Diese Schemata sind maßgebend für die Lösungs- und Handlungsmöglichkeiten der einzelnen Person. Sie können im Rahmen des Spiels durch unterschiedliche Mechanismen begünstigt werden: „[they] can be addressed through scaffolding information, chunking information, multimodal information, and through the presentation of material in ways that correspond with each individual’s cognitive abilities.“ (Egenfeldt-Nielsen, 2006, S. 194). Spiele auf Basis des kognitivistischen Ansatzes verfolgen das Ziel, die intrinsische Motivation der Spielenden zu erhalten, zum Beispiel indem das Lernen in das Spielerleben integriert wird. Hierfür können verschiedene Darstellungsarten und Methoden eingesetzt werden, bei denen es darum geht, die kognitiven Strukturen der Spielenden positiv zu fördern (Egenfeldt-Nielsen, 2006, S. 195).

3.3. Konstruktivistische Perspektiven

Der Ansatz des Konstruktivismus (im Generellen) teilt unter anderem zwei grundlegende Gedanken mit dem Kognitivismus: Zum einen die individuelle Konstruktion von Wissen und zum anderen eine gleichzeitig stattfindende, externe Unterstützung des Lernprozesses (Egenfeldt-Nielsen, 2006). Weitere Annahmen, die speziell dem Konstruktivismus zugrunde liegen, sind Situiertheit, kognitive Konstruktion sowie soziale Kollaboration (Savery & Duffy, 1995). Lernen kann hierbei als eine aktive Wissenskonstruktion verstanden werden, die zudem situativ und selbstgesteuert erfolgt. Lerninhalte, die es auf diese Art zu erwerben gilt, sind zum Beispiel:

„general skills of creativity, problem-solving, critical thinking skills, sequential planning, and memory.“ (Egenfeldt-Nielsen 2006: 198). Der Einsatz und die Gestaltung von Spielen entsprechen unter dem konstruktivistischen Ansatz zum Beispiel dem Format von Micro-Welten. Hierbei handelt es sich um offen gestaltete Spielszenarien (realitätsnah oder fantasie reich), in denen ein bestimmtes Thema durch verschiedene Artefakte (i.S.v. künstlichen, virtuellen Gegenständen) repräsentiert wird (Egenfeldt-Nielsen, 2006, S. 198). Im Rahmen des Spiels können diese manipuliert und verändert werden. Dabei agieren und interagieren die Spielenden; Dies kann durch Kollaboration in und mit Teams oder mit dem Computer erfolgen. Durch das aktive Agieren in der Spielwelt haben die Spieler die Möglichkeit, das Wissen selbst zu erarbeiten und zu konstruieren.

Hense und Mandl (2012) unterscheiden in ihrer Arbeit zum Lernen mit Spielen zwei konstruktivistische Ansätze: Aus individuell-konstruktivistischer Perspektive (1) können Spiele als „realitätsnahe und aktivierende Umgebung für selbstgesteuerte, kooperative und problemorientierte Lernaktivitäten betrachtet werden.“ (Hense & Mandl, 2012, S. 33). Zentral sind hierbei Aufgaben und Problemstellungen, die den Spielenden herausfordern, dabei aber nicht überfordern. Die Spielumgebung sollte authentisch sein und vom Spielenden als relevant und bedeutungsvoll empfunden werden. Das kann sowohl in Bezug auf die im Spiel dargestellte Realität oder auf die eigenen persönlichen Erfahrungen erfolgen (ebd.). Bei der Perspektive des sozialen Konstruktivismus (2) werden die sozialen und kooperativen Aspekte von digitalen Spielen fokussiert. Die Konstruktion von Wissen erfolgt demzufolge im Rahmen von Kooperation oder Kollaboration beim Spielen (Hense & Mandl, 2012, S. 33).

Besonders die konstruktivistische Sichtweise von Lernen passt gut zum Einsatz von digitalen Spielen. So meinen auch Whitton und Moseley (2012):

Gaming can be an individual or shared experience, but always involves construction, synthesis, and application of knowledge (when you play a game you continually develop better or alternative approaches every time you play, lose, and win); and so it is a natural link for us to make between this and a constructivist model for learning. (S.5)

Und auch im Hinblick auf aktuelle Lehr-Lernkulturen kann diese Perspektive als dominant bezeichnet werden (Whitton & Moseley, 2012). Darauf wird auch im Kapitel 3.5 detaillierter eingegangen.

3.4. Erfahrungsbasiertes Lernen

Die Idee des erfahrungsbasierten Lernens wurzelt im Konstruktivismus sowie in den Arbeiten von Piaget, Lewin und Dewey zu den Themen Entwicklung und Lernen (Kiili, 2005). Die Theorie umfasst Modelle und Ansätze, die die Wichtigkeit von direkter Erfahrung und reflektierender Beobachtung betonen (Kolb & Fry, 1975). Einer, der maßgeblich zur Etablierung und Weiterentwicklung dieses Ansatzes beigetragen hat, ist David A. Kolb. In seiner Arbeit von 1984 beschreibt er die (aktive) Erfahrung als die Quelle für Lernen und Entwicklung. Beim Lernen durchlaufen Lernende diesem zufolge vier Stufen („experiential learning cycle“): Lernende machen eine konkrete Erfahrung (1), worauf eine Beobachtung und Reflexion dieser Erfahrung (2) folgt. Das führt anschließend zur Generalisierung und zur Formation von (kognitiv repräsentierten) Konzepten (3). Diese werden daraufhin getestet (4), was in neuen Erfahrungen resultiert. „Learning is the process whereby knowledge is created through the transformation of experience“ (Kolb, 1984, S. 38). Digitale Spiele bieten, wie bereits deutlich gemacht wurde, einen geschützten Raum, in dem die Spielenden die Möglichkeit haben, Erfahrungen zu machen und diese Erfahrungen unmittelbar zu erleben. Sie können Dinge ausprobieren, testen und die Auswirkungen ihrer Handlungen beobachten und erleben. Das Verständnis von Lernen als ein erfahrungsbasierter Prozess eignet sich gut, um Spiele und Pädagogik miteinander zu verknüpfen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden: Spiele können - aus den einzelnen lerntheoretischen Perspektiven betrachtet - sinnvolle Lernumgebungen darstellen. Dies kann unter anderem mit ihren vielseitigen Gestaltungsmöglichkeiten begründet werden: „Good computer games are rich and interactive, providing context, purpose, authentic activities, meaningful problems to be solved, new experiences, and environments to explore, and a forum for social activity.“ (Whitton & Moseley, 2012, S. 10). Allerdings gehören zu spielbasierten Lernumgebungen nicht nur die lerntheoretischen Grundlagen, sondern auch das Spiel an sich, Aktivitäten und Unterstützungen rund um das Spiel (die pädagogische Seite) sowie der individuelle Lernende selbst. Auf diesen wird in den folgenden Kapiteln und insbesondere im Forschungsteil dieser Arbeit noch fokussierter Bezug genommen. Welche Elemente und Kriterien bei der Gestaltung von spielbasiertem (digitalem) Lernen relevant sind und eine Rolle spielen, wird in den nachfolgenden Kapiteln dargelegt.

3.5. Aktuelle Lehr-/Lernkultur

Digitale Spiele existieren in vielen verschiedenen Formen (z.B. Drill-and-Practice, Puzzle-Spiele, Micro-Welten), die jeweils wiederum den Ansprüchen unterschiedlichster lerntheoretischer Grundideen gerecht werden können, wenn es um deren Einsatz für das Lernen geht. Der Einsatz beziehungsweise die Gestaltung von spielbasierten Lernumgebungen wird nun noch aus einem aktuellen Blickwinkel beleuchtet: Wie sieht das aktuelle Lehr-/Lernverständnis aus und inwiefern kann der Einsatz von digitalen Spielen für das Lernen hier als sinnvoll erachtet werden?

In klassischen Lernumgebungen war, und ist zum Teil immer noch, eine aktive, lehrende Rolle neben einer rezeptiven, lernenden Rolle die Norm. Diese Passivität seitens der Lernenden führt häufig zu sogenanntem „trägem Wissen“ - das heißt, das theoretische Wissen ist zwar vorhanden, kann jedoch nicht oder nur schwer in spezifischen Anwendungssituationen genutzt werden - und zu wenig Motivation (Boyle, 2014; Chee, 2015). Das Interesse an einer neuen Lehr-/Lernkultur mit selbstgesteuertem und eigenverantwortlichem Lernen wächst zusehends. Ein zentrales Statement hierzu lautet: „The Shift From Teaching To Learning“ (z.B. Berendt, 2005). Der Fokus rückt demnach vom Lehren (aktive Lehrer-Rolle) hin zum Lernen (aktive Lerner-Rolle). Im Vordergrund soll hierbei ein aktiver Lernender in einer vorzugsweise problemorientierten Lernumgebung stehen (Seufert & Meier, 2003). Moderne Theorien, die sich mit dieser Lernauffassung auseinandersetzen (z.B. konstruktivistische Lerntheorien und Ansätze des erfahrungsbasierten Lernens), erachten Lernen dementsprechend dann als effektiv, wenn es aktiv, erfahrungsbasiert, situiert und problembasiert ist und zudem unmittelbares Feedback beinhaltet (Boyle, Connolly & Hainey, 2011). Lernen erfolgt in diesem Verständnis aus einem aktiven Individuum heraus (Seufert & Meier, 2003).

Dieses Verständnis von Lernen ist mit traditionellen Lehrmethoden in klassischen Lernumgebungen oftmals nur schwer umzusetzen. Eine neue Kultur des Lernens erfordert daher auch eine neue Gestaltung des Lernprozesses. Hier kommt das Thema (digitale) Spiele zum Tragen. Wie bei den lerntheoretischen Perspektiven bereits dargelegt wurde, können Spiele Problemlöseaktivitäten darstellen sowie direkte Erfahrungen und die Integration eines Unterstützungssystems ermöglichen. Ihr Einsatz und ihr Design sind flexibel und variabel. Dadurch können sie nicht nur zu vertiefendem und komplexem Denken anregen, sondern auch eine „sinnvolle, bedeutungserzeugende und kontinuierliche zielorientierte Ver- und Einbindung ermöglichen.“ (Grünberger, 2012, S. 198).

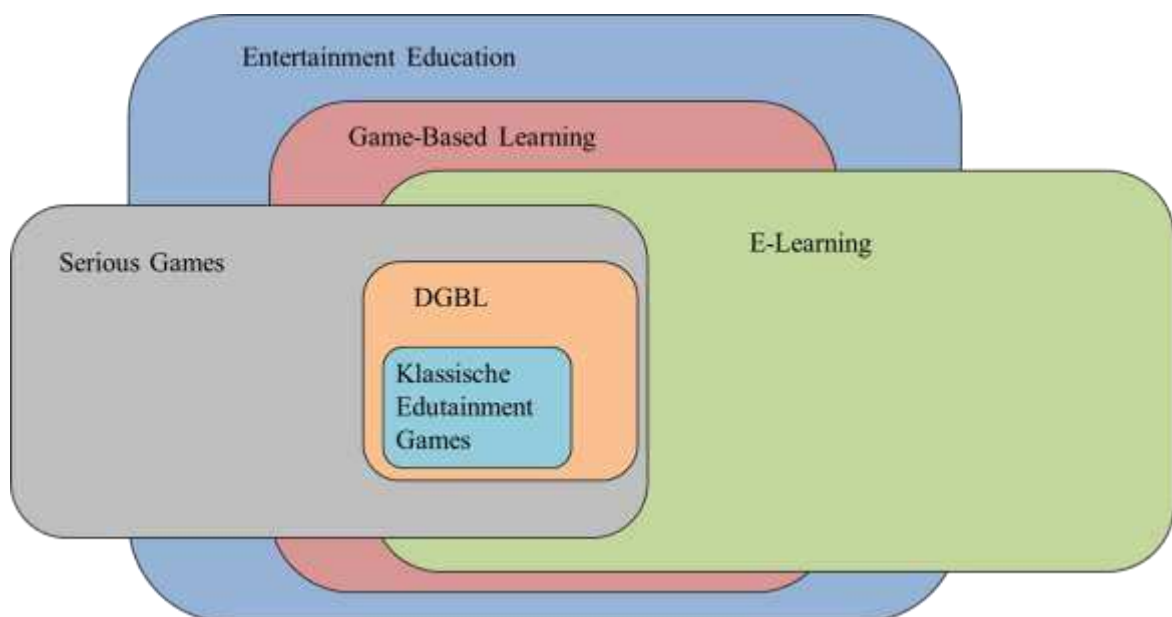
4. Digitale, spielbasierte Lernumgebungen

Bisher wurde deutlich gemacht, dass digitale Spiele durchaus Potenziale besitzen, um förderlich bei der Gestaltung von modernen Lernumgebungen eingesetzt werden zu können. Aber was steckt dahinter? Dem soll im Folgenden nachgegangen werden. Hierfür werden zunächst Begrifflichkeiten und Konzepte rund um digitales, spielbasiertes Lernen geklärt und voneinander abgegrenzt. Danach werden digitale Lernspiele mit Hilfe einzelner Kategorisierungsansätze genauer beschrieben.

4.1. Begrifflichkeiten und Konzepte

Im Bereich digitalen, spielbasierten Lernens finden sich verschiedene Begriffe und Konzepte wieder, die es im Folgenden zu klären gilt. Da es viele semantische Überschneidungen gibt und ein Großteil der einschlägigen Literatur aus dem angloamerikanischen Sprachraum⁶ stammt, wird für die vorliegende Arbeit versucht, die einzelnen Begriffe inhaltlich voneinander abzugrenzen. Problematisch ist hierbei, dass die Verwendung der Begrifflichkeiten von Forscher zu Forscher und von Arbeit zu Arbeit variieren kann. Abbildung 1 veranschaulicht diejenigen Konzepte, um die es im Weiteren gehen wird.

Abbildung 1. Begriffe und Konzepte des digitalen und spielbasierten Lernens (eigene Darstellung nach Breuer & Bente, 2010, S. 11).



⁶ Teilweise ist eine eindeutige Übersetzung englischsprachiger Fachbegriffe nicht möglich und daher mit einer Sinnveränderung verbunden. Ein Beispiel hierfür ist der semantische Unterschied zwischen den Begriffen „game“ (= Spiel) und „play“ (= spielen; Spiel), der so im deutschsprachigen Raum nicht existiert.

Wenn es um das Lernen in einem digitalisierten Kontext geht, ist *E-Learning* ein zentraler Begriff. „Unter eLearning versteht man das Lernen mit Hilfe elektronischer Medien. Die verwendeten Methoden sind dabei sehr vielfältig.“ (Mandl & Winkler, 2003, S. 3). Beim E-Learning geht es um das Lernen mit und durch (digitale) Medien. Der Unterhaltungswert spielt hier in der Regel eine untergeordnete bis gar keine Rolle. Davon abzugrenzen ist *Entertainment Education* beziehungsweise *Edutainment*. Bei diesem Konzept liegt der Schwerpunkt auf dem Unterhaltungswert beim Lernen. Zudem wird hier nicht, im Gegensatz zum E-Learning, mit (digitalen) Medien gelernt, vielmehr werden sie als Werkzeug benutzt, um das Lernen unterhaltsam zu gestalten (Breuer, 2010). Der Begriff Edutainment setzt sich aus „education“ und „entertainment“ zusammen; Das bedeutet, eine Kombination von „educational and entertainment use on a variety of media platforms, including video games“ (Egenfeldt-Nielsen, 2006, S. 187). Edutainment kann sich demnach auf verschiedenartige Medien beziehen (Hoblitz, 2015a).

Beim *Game-Based Learning* (GBL) handelt es sich um eine Subkategorie von Edutainment. Es umfasst den Einsatz aller möglichen Spiele, sowohl analog als auch digital, mit dem Ziel zu Lernen (Breuer & Bente, 2010, S. 11). Hierbei dreht sich alles um das Lernen mit Spielen, wie der Name schon sagt. Für *Serious Games* im aktuellen Verständnis gilt beispielsweise: „A serious game is a game in which education (in its various forms) is the primary goal, rather than entertainment.“ (Michael, 2006, S. 17). Es kann angenommen werden, dass diese sich insofern vom Konzept des GBLs unterscheiden, als dass sie auch Anwendung außerhalb des Lernkontextes finden. Elizabeth Boyle (2014) beschreibt, dass Serious Games sowohl Spiele umfassen, die Verhalten und Einstellungen fokussieren, als auch Spiele, die speziell für Lernzwecke und Trainings entwickelt wurden. In der Grafik geht das Feld der Serious Games daher über den Rand des GBL und des Edutainments hinaus. Da man auf der Suche nach einer einheitlichen und spezifischen Definition von Serious Games, unter anderem aufgrund der vielfältigen Begriffsverwendungen, schnell an seine Grenzen stößt, bietet es sich an, Serious Games anhand ihres Einsatzfeldes und ihres Lernziels zu definieren.

Im Kern der Abbildung findet sich das *Digital Game-Based Learning* (DGBL). In Anlehnung an das Verständnis von GBL kann von DGBL dann gesprochen werden, wenn sich das spielbasierte Lernen auf digitale Spiele fokussiert (Lampert, Schwinge & Tolks, 2009). Johannes S. Breuer und Gary Bente (2010) beschreiben es zudem als eine Subkategorie von Serious Games. Der Begriff des DGBL stammt aus dem angloamerikanischen Raum und wurde besonders durch Autoren wie Richard van Eck (2006), Paul Gee (2008) und Marc Prensky (2007) geprägt. Im Grunde geht es hierbei um die Idee, digitale Spiele gezielt im

Bildungskontext einzusetzen (Breuer, 2010). Laut Prensky (2007) umfasst dieses Konzept zum spielerischen Lernen jedes Lernspiel, das auf einem Computer oder online gespielt werden kann, als „any marriage of educational content and computer games“ (S.145). Claudia Lampert et al. (2009) beschreiben in ihrer Arbeit verschiedene Kriterien, die erfüllt sein müssen, um von DGBL sprechen zu können (S. 5-6): So soll sich der Nutzer des Spiels stets als Spielender und nicht als Lernender fühlen. Das „Engagement“ (hier: Unterhaltung) und das Lernen sollen beim DGBL gleich hoch gewichtet sein; Beides auf einem hohen Niveau. Außerdem gibt es beim DGBL keine Einschränkungen bezüglich Zielgruppe oder Anwendungsbereich (siehe auch Prensky, 2007).

Für den weiteren Verlauf der Arbeit ist insbesondere das letzte begriffliche Konzept von Bedeutung: DGBL. Es soll für diese Arbeit festgehalten werden, dass darunter der Einsatz digitaler Spiele im Lehr-/Lernkontext zu verstehen ist, beziehungsweise der Einsatz digitaler Lernspiele. Bevor es um eben diesen Einsatz geht (Kapitel 5), werden verschiedene Kategorisierungsansätze von digitalen Lernspielen dargelegt und diskutiert.

4.2. Kategorisierung von digitalen Lernspielen

Von einem digitalen Lernspiel kann grundsätzlich dann gesprochen werden, wenn es sich um ein digitales Spiel handelt, das für Lernzweck eingesetzt wird. Simon Egenfeldt-Nielsen, Bente Meyer und Birgitte Sørensen (2011) beschreiben, dass ein solches digitales Spiel, das speziell für das Lernen entwickelt wurde, generell als ein Spielformat mit einer edukativen Zielsetzung beschrieben werden kann. Im Rückblick auf die vorhergehenden Kapitel wird hier demnach das Verständnis von digitalen Spielen (Kapitel 2.1) um Lehr-/Lernmechanismen erweitert. Zu diesen können beispielsweise Feedback- und adaptive Lehr-Lern-Mechanismen, die Verfügbarkeit von und der Zugriff auf (unterstützende) Informationen sowie eine multimodale Darstellung (z.B. visuelle und auditive Elemente) gezählt werden (Egenfeldt-Nielsen et al., 2011, S. 24–26). Zur Frage, welche Arten von digitalen Lernspielen es gibt, wird im Folgenden ein Blick auf verschiedene Kategorisierungsansätze von digitalen (Lern-)Spielen geworfen. Wie bereits bei den Definitionen und Begriffsbestimmungen rund um spielbasiertes Lernen deutlich geworden ist, handelt es sich um einen Bereich mit oft uneinheitlichen Taxonomien.

Sabine Seufert und Christoph Meier (2003) schlagen vier Unterscheidungsmerkmale vor, um digitale Lernspiele systematisieren zu können. Zum einen können sich Spiele in ihrem *didaktischen Konzept* unterscheiden. Es kann sich zum Beispiel um ein Lernquiz, ein Rollenspiel, eine

Lernwelt oder ein Adventure Game (beispielhafte Auswahl) handeln. Digitale Lernspiele können auch, wie bereits erwähnt, über unterschiedliche *Endgeräte* gespielt werden wie beispielsweise den PC, einer Spielkonsole oder mobile Endgeräte. Ein drittes Unterscheidungsmerkmal ist die *Kooperationsform*. Es kann sich zum Beispiel um ein Lernspiel für Einzelpersonen, miteinander kooperierende Teams oder auch für Online-Lerngemeinschaft handeln. Als letztes Merkmal nennen die Autoren den *Lerninhalt*. Dieser kann von Betriebswirtschaftslehre über Informatik hin zu Flugsimulatoren reichen; Je nachdem, welcher (Lern-)Inhalt im Spiel vermittelt werden oder enthalten sein soll (Seufert & Meier, 2003, S. 4–5). Im Hinblick auf die Dimension der didaktischen Gestaltung unterscheiden Seufert und Meier (2003) verschiedene Spielgenres. Ein ähnliches Vorgehen findet sich auch bei Begonia Gros (2007), die in ihrer Arbeit Serious Games nach Genre kategorisiert. Sie beschreibt die folgenden sieben Haupt-Genre von digitalen Spielen, die für das Lernen eingesetzt werden können:

1. Action games/platform games: reaktionsbasierte Spiele
2. Adventure games: test-/aufgabenbasierte Spiele mit virtuellen Welten
3. Fighting games: (wett-)kampf-basierte Spiele
4. Role-playing games: Rollenspiele
5. Simulations: simulierte Spielumgebungen
6. Sports games: sportbasierte Spiele
7. Strategy games: strategiebasierte Spiele mit historischen oder fiktiven Situationen.

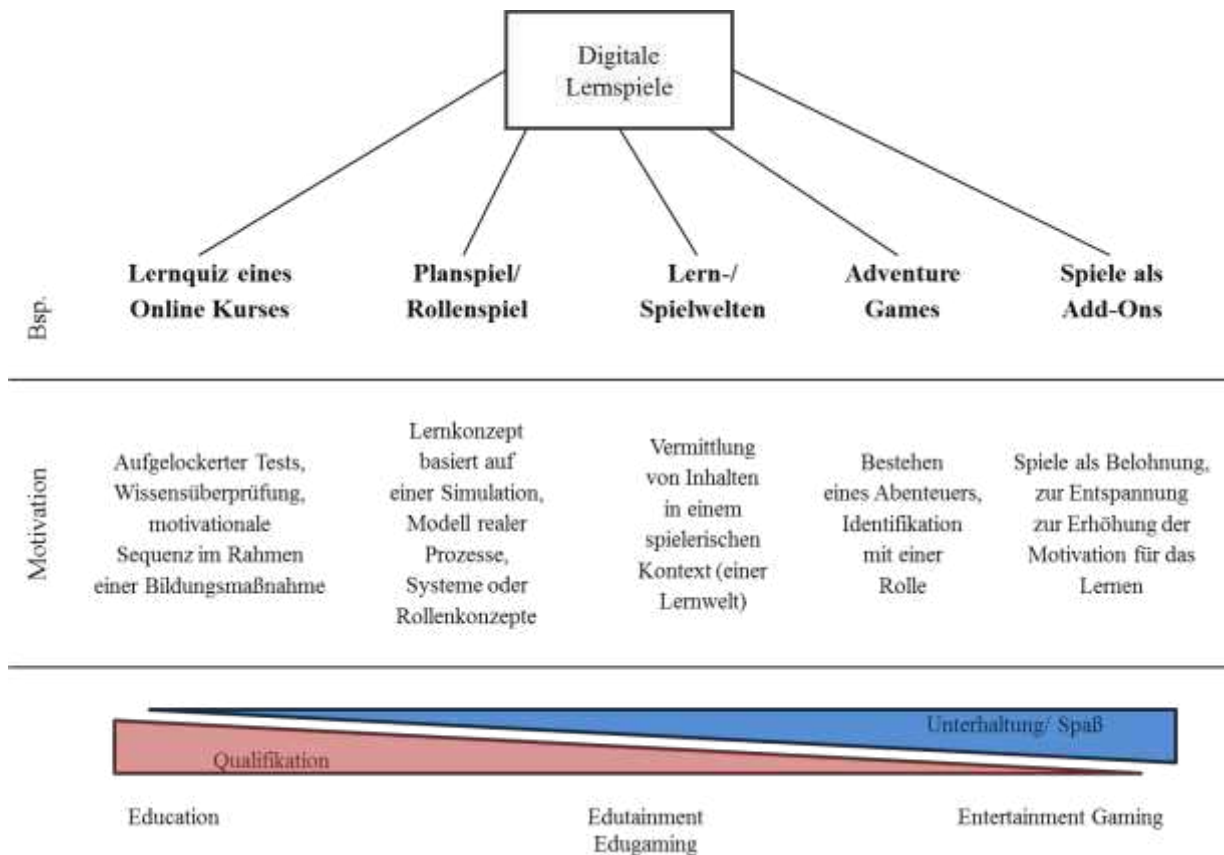
(Gros, 2007, S. 26)

Der Einsatz des einen oder anderen Spielgenres hängt unter anderem davon ab, was vermittelt werden soll. Der Einsatz eines Simulationsspiels ist beispielweise für andere Inhalte sinnvoller als ein Action-Spiel. Allerdings hebt Gros (2007) in diesem Zusammenhang auch hervor: „There is a variety of genres of games but there is not one standard classification. Industry, developers, and academics, all use different taxonomies.” (S. 26). Damit spricht sie die oben dargestellte Problematik nicht-eindeutiger Taxonomien an.

Seufert und Meier (2003) präsentieren in ihrer Arbeit, ergänzend zu der Unterscheidungsdimension des didaktischen Konzepts, ein Kontinuum mit den Dimensionen Qualifikation und Unterhaltung, anhand derer sie verschiedene Beispiele für digitale Lernspiele bestimmen (siehe Abbildung 2). Die hier beispielhaft vorgestellten Arten digitaler Lernspiele unterscheiden sich darin welcher Stellenwert jeweils dem Spielen (Unterhaltung) und dem Lernen (Qualifikation) zugeschrieben wird. Während bei einem Lernquiz eines Online-Kurses der Fokus auf Qualifikation liegt, steht der Spaß bei Spielen, die als Add-On zum traditionellen Lernen eingesetzt werden, im Fokus. Eine Art von digitalen Lernspielen, bei denen beide Dimensionen mehr oder

weniger balanciert sind, sind Lern- und Spielwelten. Hier sind das Lernen und das Spielen miteinander verknüpft und das eine kann Teil des anderen sein.

Abbildung 2. Beispiele für digitale Lernspiele auf einem Kontinuum von Qualifikation und Unterhaltung (eigene Darstellung nach Seufert & Meier, 2003, S. 5).



Ein weiteres Vorgehen für die Kategorisierung digitaler Lernspiele schlagen Connolly, Boyle, MacArthur, Hainey und Boyle (2012) vor: Sie klassifizieren anhand der möglichen Outputs und Wirkungsweisen. Es geht also um die Fragen, nach den Lernzielen von edukativen Spielen. Mögliche Lernoutputs können beispielsweise affektiver, kognitiver oder fertigungsbezogener Natur sein (siehe Kapitel 5.1; Garris, Ahlers & Driskell, 2002). Einige Spiele und Spielelemente eignen sich beispielsweise eher, um kognitive Strukturen zu verändern, andere zielen auf affektive Faktoren oder ein spezifisches Verhalten.

Der Einsatz und die Gestaltung digitaler Lernspiele sind vielseitig und variabel. Dies spiegelt sich auch in den verschiedenen Kategorisierungsansätzen wieder. Bei der Wahl eines geeigneten Lernspiels können verschiedene Klassifizierungsdimensionen berücksichtigt werden. Zudem gilt es zu beachten, dass nicht jeder Lernende denselben „Geschmack“ oder die gleichen Präferenzen hat. Sowohl bezüglich des Spielgenres als auch des Lerninhalts:

[...] some learners can learn better through action and adventure games, while others may learn better through games based on deep thinking, such as strategy games. So, different genres of games may suit to different learner characteristics, such as learning styles, personality and cognitive traits. (Khenissi et al., 2016, S. 2).

Es kommt also nicht nur auf spielabhängige, sondern immer auch auf nutzerabhängige Faktoren, wie die Voraussetzungen, Interessen und Kapazitäten der Spielenden/Lernenden an. Trotz der bisher genannten Vorteile und positiven Aspekte ist es daher schwer zu sagen, ob digitale Spiele wirklich die Ansprüche und Erwartungen des einzelnen Lernenden erfüllen. Nicht nur aufgrund der unklaren Standards und Richtlinien, sondern auch wegen der Voraussetzungen der Lernenden selbst (Yusoff, Crowder & Gilbert, 2010). Hierauf wird im Kapitel 5.4.2 genauer eingegangen. Da es, wie eben deutlich gemacht wurde, bei dem Einsatz digitaler Spiele in Lernumgebungen nicht nur um das Spiel an sich, sondern noch zusätzliche Gestaltungselemente geht, werden im Weiteren theoretische Modelle zur Gestaltung vorgestellt und ihre Bedeutung für die vorliegende Arbeit näher erläutert.

5. Einsatz und Gestaltung von digitalen, spielbasierten Lernumgebungen

Welche Möglichkeiten gibt es bei dem Einsatz und der Gestaltung von Lernen mit digitalen Spielen? In den vorhergehenden Kapiteln wurde bereits deutlich gemacht, dass digitale Lernspiele - insbesondere hinsichtlich des Paradigmenwechsel von traditionellen, eher passiven, hin zu mehr aktiven und (zum Teil) technologiegestützten Lernformen - einen vielversprechenden Ansatz bieten. Der Einsatz und das Potenzial von digitalen Spielen in Lernumgebungen hängt allerdings von mehreren Kriterien ab: Wer lernt, was, wann, wo und warum? (Le & Weber, 2011). Der Lern- und Spielinhalt, die Zielsetzung, der Kontext und ganz besonders der Lernende selbst, sind zentrale Ansatzpunkte bei der Gestaltung (Kirriemuir & McFarlane, 2004). In den folgenden Abschnitten werden verschiedene theoretische Modelle und Ansätze zum Lernen mit digitalen Spielen vorgestellt. Das erste Modell beschäftigt sich mit der Frage, wie das Lernen mit digitalen Spielen stattfindet. In den zwei folgenden Modellen liegt der Fokus auf der Gestaltung und Evaluation des Einsatzes digitaler Lernspiele. Die zentrale Intention hierbei ist es, Gestaltungsmerkmale und Einflusskriterien herauszuarbeiten, die im Forschungsteil der vorliegenden Arbeit eine Rolle spielen werden. Zudem soll deutlich gemacht werden, vor welchen Herausforderungen Lehrende und Pädagogen stehen und welche Rolle der einzelne Lernende selbst hierbei spielt.

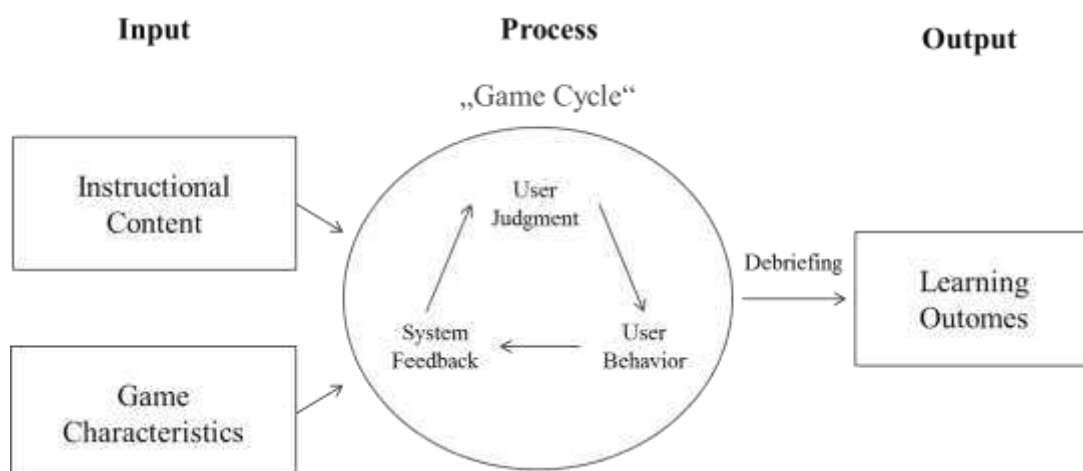
5.1. Lernen mit digitalen Spielen: „Input-Process-Output Gaming Model“

Rosemary Garris, Robert Ahlers und James E. Driskell (2002) entwickelten ein Basis-Modell zum Lernen mit digitalen Spielen: Das „Input-Process-Output Gaming Model“ (IPOGM). In diesem Modell beschäftigten sie sich als einige der Ersten damit, wie das Lernen mit digitalen Spielen gestaltet werden kann. Daher stellt das Modell auch eine weit rezitierte Grundlage für die Entwicklung weiterer Modelle dar (vgl. folgende Kapitel) (Hoblitz, 2015b). Die grundlegende Annahme des Modells lautet, dass die edukative Wirkung von digitalen Spielen sowie der Lernprozess an sich durch die Kombination von instruktionalem Inhalt und bestimmten Spiel-Elementen begünstigt werden kann. Sie sprechen in diesem Zusammenhang von instruktionalen Spielen. Durch eine Vielfalt an Gestaltungs- und Anpassungsmöglichkeiten können instruktionale Spiele geeignete und authentische Lernumgebungen im Sinne moderner Lehr-/Lerntheorie darstellen (Garris et al., 2002). Gleichzeitig betonen sie allerdings:

However, people do not always learn by doing. Sometimes we learn by observing; sometimes we learn by being told. Learners are not passive blotters at which we toss information; nor are they active sponges that absorb all they experience unaided. [...] instructional games must be carefully constructed to provide both an engaging first-person experience as well as appropriate learner support. (Garris et al., 2002, S. 461).

Demnach ist es wichtig, eine Balance aus eigener, selbstständiger Erfahrung und der Unterstützung des Lernenden durch das Spiel anzustreben. Dies spiegelt sich in ihrem Modell wieder (siehe Abbildung 3) und kommt insbesondere auf der Input-Seite beim *Instructional Content* zum Tragen.

Abbildung 3. Input-Process-Output Gaming Model (eigene Darstellung nach Garris et al., 2002, S. 445).



Ebenfalls auf der Input-Seite stehen die zentralen Elemente von Spielen (*Game Characteristics*). Die Autoren differenzieren hierbei sechs Charakteristika: Fantasy (Fantasie), Rules/Goals (Regeln), Sensory Stimuli (Audio-visuelle-Gestaltung), Challenge (Herausforderung), Mystery (Neugier), Control (Kontrolle) (Garris et al, 2001, S. 447). Sie gehen davon aus, dass eine Kombination aus diesen sechs Elementen die Motivation der Spielenden begünstigen kann.

Am Ende des Zyklus (Output) stehen die Lernergebnisse (*Learning Outcomes*). Garris et al. (2001) differenzieren hierbei fertigkeitbasierte (strategische), kognitive (deklarative) und affektive (prozessuale) Lernergebnisse (S. 456). Die Brücke zwischen dem Spielzyklus und den Lernergebnissen wird in diesem Modell durch ein *Debriefing* geschlagen. Ein Debriefing ist in der Regel eine Nachbesprechung über die Geschehnisse und Erfahrungen im Spiel, die außerhalb des Spiels – meist face-to-face - stattfindet (Garris et al., 2002, S. 454).

Im Kern des Modells befindet sich der *Game Cycle*, der durch Spielinhalt und -merkmale ausgelöst wird. Anders als beim Spielen mit klassischen, traditionellen Spielen, durchlaufen die Spieler bei digitalen Lernspielen (mehrmals) diesen Spielzyklus, bestehend aus drei Phasen (Garris et al., 2002, Pfannstiel, Säger & Schmidt, 2009): Nutzerverhalten, Feedback des Systems (auf Handlungen der Nutzer) und Nutzerurteil (basierend auf Handlungen der Nutzer und Feedback des Spiels sowie der persönlichen Beurteilung einzelner Themen). Der letzte Punkt sollte im Idealfall in einer Weiterbeschäftigung mit dem Spiel resultieren.

Garris et al. bemängeln hierbei selbst, dass es an Forschung bezüglich der Individualität der einzelnen Lernenden und deren Bedeutung für den Spielzyklus fehlt. So betonen sie: „Individual differences in personality traits such as competitiveness, curiosity, or sensation seeking may be predictive of preferences for certain types of game themes or of preferences for game play itself [...]“ (Garris et al., 2002, S. 460). Es gilt dem Lernenden als Individuum mehr Beachtung zu schenken. Obwohl in den vorausgehenden Kapiteln dargelegt wurde, dass (digitale) Spiele ein beliebtes Medium sind, sollte nicht davon ausgegangen werden, dass sie für Jedermann gleichermaßen das Potenzial als Lernmedium besitzen. Nicht jeder mag oder kann spielen (ebd.). Es kann angenommen werden, dass sich das insbesondere im Rahmen des Spielzyklus auswirkt (bspw. auf die Nutzer-Rückmeldung und Weiterbeschäftigung mit einem Spiel). Menschen sind individuell, sie haben unterschiedliche Vorstellungen und Erwartungen. Auf diese individuellen Präferenzen von Spielenden wird in dem eben vorgestellten Modell kaum eingegangen. An diesem Punkt will die vorliegende Arbeit im praktischen Forschungsteil ansetzen (siehe Kapitel 0).

5.2. „Four-Dimensional Framework“

Ein ebenso weit rezipiertes Modell ist das von Sara de Freitas und Martin Oliver (2006) (siehe auch Freitas, 2008): Das „Four-Dimensional Framework“ (4DF). Der Konzeption dieses Modells liegt der Anspruch zugrunde, eine Lücke in der Forschungsliteratur, die sich entweder auf die Darstellung und Gestaltung von digitalen Spielen oder auf deren praktischen Einsatz konzentriert, zu schließen (Freitas & Oliver, 2006, S. 262). Zudem soll es Leuten aus der Praxis (z.B. Pädagogen) ein Tool bieten, das die kritische und reflektierte Einbettung von Spielen und Simulationen in den Lehr-Lernkontext vereinfacht (van Staalduinen & Freitas, 2011). Wie der Name schon verrät, umfasst das Modell vier Dimensionen. Diese sind in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1. Das „Four Dimensional Framework“ (eigene Darstellung nach Freitas, Rebolledo-Mendez, Liarokapis, Magoulas & Poulouvassilis, 2010, S. 72).

Das „Four Dimensional Framework“	
1. Learner Specifics	2. Pedagogy
Profile	Associative
Role	Cognitive
Competencies	Social/ Situative
3. Representation	4. Context
Fidelity	Environment
Interactivity	Access to learning
Immersion	Supporting resources

Die erste Dimension umfasst den Prozess der Lerner-Charakterisierung (1). Bei dieser Profilerstellung spielen neben den generellen Merkmalen der Lernenden (wie beispielsweise Alter oder Geschlecht) auch spezifische Komponenten, wie Lernstil und Lernpräferenzen eine Rolle (Freitas & Oliver, 2006). Anders als beim IPOGM findet die Individualität der Lernenden hier mehr Beachtung. Durch die Profilerstellung kann die Verknüpfung von Lernaktivität und angestrebten Lern-Outcomes begünstigt werden. Die Lern-/Spielumgebung kann beispielsweise besser an das Profil sowie die Kompetenzen der Lernenden angepasst werden (Freitas et al., 2010). Die zweite Dimension umfasst die pädagogische Perspektive auf die Lernaktivitäten (2). Hierbei geht es um Überlegungen zu Lehr-Lern-Modelle und Theorien, die bei der Gestaltung berücksichtigt werden (sollen). Das heißt, diese Dimension kann zum Beispiel aufgaben-zentrierte Ansätze von Lernen, kognitionstheoretische Modelle oder situieretes Lernen umfassen. Je nachdem welche Lerntheorie dem Lernprozess zugrunde gelegt wird, können die möglichen Lernoutputs beeinflusst werden (Freitas et al., 2010). Diese Dimension stellt den

Lernprozess in den Fokus (sowohl bewusstes, als auch unbewusstes, „stealth“ Lernen) (Freitas & Oliver, 2006). Die Darstellung des Spiels wird in der dritten Dimension (3) behandelt. Hier wird zum Beispiel analysiert, „how interactive the learning experience needs to be, what levels of fidelity are required and how immersive the experience needs to be.“ (Freitas et al., 2010, S. 73). Die Dimension umfasst die Welt, in der Spielenden Erfahrungen machen, und thematisiert vor allem die Verbindung zwischen Spielformat und Lernprozess. Zentrale Begriffe hierbei sind demnach die Interaktivität sowie Immersion und Genauigkeit. Die letzte Dimension ist der Kontext, in dem das Lernen stattfindet (4). Der Kontext umfasst einerseits die Makroebene, wie gesellschaftliche und historische Bedingungen, und andererseits auch die Meso- und Mikroebene, zum Beispiel den Zugang zu Materialien, Informationen und Wissen sowie zu technischen Ressourcen (Freitas & Oliver, 2006). Dabei spielt es zudem eine Rolle, welches Thema oder Fach gelernt werden soll und ob das Lernen konzeptuell oder anwendungsorientiert stattfindet. Des Weiteren umfasst die Dimension die Ressourcen, die für das Lernen genutzt werden sowie die Interaktion zwischen dem Lernenden und seinem Kontext (Freitas et al., 2010). Das alles deutet darauf hin, dass die Dimension „Kontext“ sowohl ein befähigender Faktor für das Lernen sein kann, als auch ein Hindernis für den Lernprozess darstellen kann (Freitas & Oliver, 2006).

Der Vorteil dieses Modells ist, dass es relativ einfach und konkret in Lehr-/Lernumgebungen angewendet werden kann. Außerdem werden im Rahmen der ersten Dimension, anders als im zuvor vorgestellten Modell die unterschiedlichen Lernenden mit ihren Voraussetzungen, Erfahrungen und auch mit ihren Präferenzen berücksichtigt (Freitas & Oliver, 2006, S. 256), weswegen es für die vorliegende Arbeit als relevant erachtet wird. Die vier Dimensionen hängen voneinander ab und beeinflussen sich gegenseitig. Dies stellt gleichzeitig einen Nachteil des Modells dar: Das unklare Zusammenwirken der einzelnen Dimensionen sowie die Ausgrenzung eventuell weiterer Faktoren durch die begrenzte Dimensionenauswahl und -anzahl. An dieser Stelle will das Forschungsvorhaben der vorliegenden Arbeit ansetzen. Besondere Bedeutung kommt hierbei der ersten Dimension (dem Lernenden) zu. Können Einflüsse unterschiedlicher Lerner-Merkmale auf die weiteren Dimensionen angenommen werden?

5.3. „Game-Based Learning Framework“

2011 verfassten Jan-Paul van Staalduinen und Sara de Freitas einen Artikel zum Thema Game-Based Learning, in dem sie ein Rahmenmodell vorstellten, das Gamedesign und Lern-Outcomes miteinander verknüpft. Als Grundlage stützten sie sich unter anderem auch auf das

eben vorgestellte 4DF von Freitas und Oliver (2006) und ergänzten dieses mit weiteren unterschiedlichen Ansätzen, um ein umfassendes, multidimensionales Rahmenwerk zu entwickeln. Zu den weiteren Ergänzungen zählen zum Beispiel das IPOGM von Garris et al. (2002) (Kapitel 5.1) und die Flow-Theorie (z.B. Csikszentmihalyi & Charpentier, 2014). Mit dem Modell wird das Ziel verfolgt, eine Kombination aus immersiven, vertiefenden Lernstrategien und bestmöglichem Game-Design zu erhalten.

Im ersten Schritt der Modell-Konzeption nannten die Autoren 25, von ihnen als relevant bestimmte, Attribute von Serious Games. Hierzu zählen beispielsweise Interaktion, Mystik, Spieler-Zusammensetzung, Regeln, sensorische Stimulationen und vieles mehr (van Staalduinen & Freitas, 2011, S.42-43). Diese Elemente ordneten die Autoren anschließend den vier Dimensionen des 4DF zu (siehe Tabelle 2). Zur Dimension der Lernenden, die im Fokus der vorliegenden Arbeit stehen, ordneten sie beispielsweise Herausforderung, Konflikt und Fortschritt.

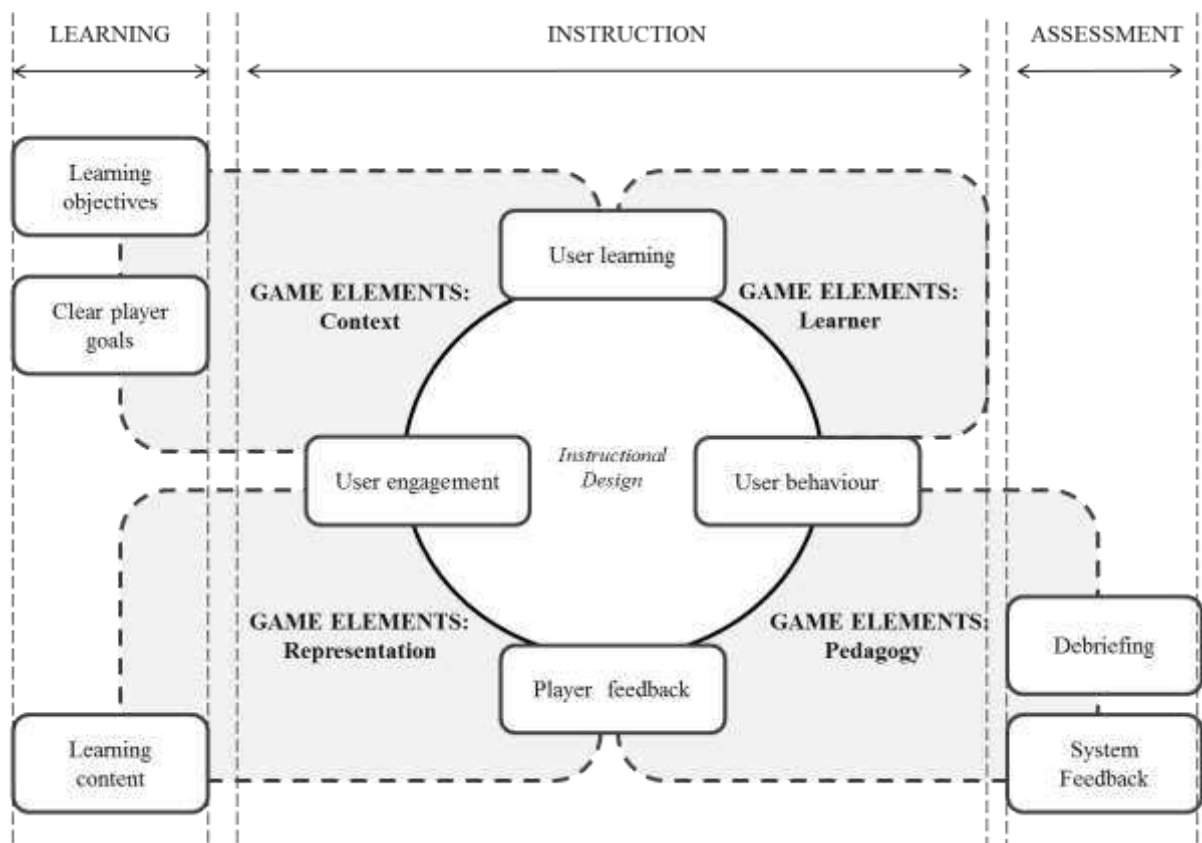
Tabelle 2. Das adaptierte 4DF-Modell (eigenen Darstellung nach van Staalduinen & Freitas, 2011, S. 43).

Angepasstes 4DF	
Learner Specifics	Paedagogy
Challenge, Conflict, Progress	Adaption, Assessment/ Feedback, Debriefing/ Evaluation, Instruction/ Help/ Hints, Safety
Representation	Context
Action-Domain Link, Control, Interaction (Equipment, Interpersonal, Social), Location, Problem-Learner Link, Representation, Sensory Stimuli	Fantasy, Goals/ Objectives, Language/ Communication, Mystery, Pieces or Players, Player Composition, Rules, Theme

Diese adaptierte Version wurde anschließend mit weiteren Elementen zu dem endgültigen Modell erweitert (Abbildung 4). Das Modell von van Staalduinen und Freitas kann wie folgt beschrieben werden (die Beschreibung richtet sich insbesondere an die Designer und Entwickler von digitalen Lernspielen): Die drei Dimensionen *learning*, *instruction* und *assessment* stellen den lerntheoretischen Bezugsrahmen des Modells dar. Im ersten Teil, dem Lernen, gilt es sowohl den zu lernenden Inhalt, als auch die Lern- und Spielziele zu bestimmen. Die Anpassung von Lern- und Spielzielen (*learning objectives* und *clear player goals*) sowie dem Lerninhalt (*learning content*) erfolgt in Bezug auf Garris et al. (2002). Laut ihnen sind spielbasierte Lernumgebungen besonders effektiv, wenn diese beiden Dimensionen zu großen Teilen übereinstimmen. Im zweiten Schritt, dem Instruktionsteil, steht der Lernzyklus im Zentrum. Dieser Lernzyklus umfasst, wie in Kapitel 5.1 bereits teilweise beschrieben, das Nutzerverhalten,

Feedback (durch das Spiel), die Involviertheit des Spielenden sowie dessen Lernverhalten. Das Spiel sollte so gestaltet werden, dass der Nutzer durch das Spielen und durch das Feedback des Spiels motiviert wird und dazu angehalten wird, weiterzuspielen, was wiederum den Lernfortschritt vorantreibt. Im dritten Teil, der Bewertung, können zwei Möglichkeiten zum Einsatz kommen. Zum einen kann ein Debriefing veranstaltet werden und zum anderen ein Feedback-System in das Spiel implementiert werden.

Abbildung 4. Das „Game-Based Learning Framework“ (eigene Darstellung nach van Staalduinen & Freitas, 2011, S. 51).



Neben der eben beschriebenen Ebene mit den drei lerntheoretischen Einheiten wird dem Modell eine zweite Ebene nach dem Grundprinzip des 4DF zugrunde gelegt (siehe Tabelle 2). Im Modell ist zu erkennen, dass die vier Dimensionen Überschneidungen mit den übrigen Modellbausteinen haben. Beispielsweise spielen die Elemente des Kontextes eine Rolle für die Lern- und Spielziele. Der pädagogische Aspekt wird im Hinblick auf die Bewertung relevant. Alle vier Dimensionen spielen außerdem eine Rolle für das instruktionale Design.

In diesem mehrdimensionalen Modell werden im Vergleich zu den zuvor beschriebenen Ansätzen deutlich mehr Faktoren berücksichtigt, die zudem spezifisch beschrieben werden. Der Lernende spielt besonders in der Phase der Instruktion und im Hinblick auf die Spielelemente Herausforderung, Konflikt und Fortschritt eine bedeutende Rolle. Allerdings bleibt ungeklärt inwiefern zum Beispiel diese Elemente mit spezifischen Lerner-Merkmalen in Verbindungen

stehen. Dieser Fragestellung will sich diese Arbeit mit spezifischem Blick auf den Lernstil (als Lerner-Merkmal) zuwenden.

Es lässt sich zusammenfassend für die Gestaltung von spielbasiertem Lernen festhalten: „Using games as learning material may be an obvious idea, but it is not easy to implement.“ (Egenfeldt-Nielsen et al., 2011, S. 156). Im folgenden Teil soll es daher nun darum gehen, auf welche Einflussfaktoren Gamedesigner und Pädagogen beim Einsatz und der Gestaltung digitaler Lernspiele achten müssen. Anhand der theoretischen Modelle wurde bereits deutlich, dass es eine Vielzahl an Einflussgrößen zu berücksichtigen gilt.

5.4. Einflussfaktoren beim Einsatz und der Gestaltung digitaler Lernspiele

Im Weiteren geht es um die Einflussfaktoren und gegebenenfalls Probleme, mit denen Personen konfrontiert werden, die ein digitales Lernspiel gestalten oder einsetzen wollen. Neben Einflüssen, die spielbedingt sind, wie sie beispielsweise auch in den eben dargestellten Modellen genannt wurden (z.B. Spielcharakteristiken, pädagogische Gestaltung und Kontext), können auch nutzerabhängige Faktoren eine Rolle spielen. Diese werden in den Modellen nur zum Teil (z.B. im Game-Cycle oder bei der Lerner-Charakterisierung) diskutiert. Den Herausforderungen beim Einsatz und der Gestaltung von digitalen Lernspielen soll im Weiteren aus diesen beiden Perspektiven nachgegangen werden.

5.4.1. Spielabhängige Einflussgrößen: Gestaltungselemente

Wie bei der Darstellung der theoretischen Modelle und in den vorausgehenden Begriffsbestimmungen deutlich wurde, unterscheiden sich verschiedene Autoren im Hinblick auf den von ihnen als wichtig propagierten Spielcharakteristiken. Dies hat laut Vandercruyssen, Vandewaele und Claret (2012) folgenden Nachteil: „[...] no univocal and generic definition has arisen and thus there is no agreement on what aspects are crucial to constitute an educational game.“ (S. 631). In der vorliegenden Arbeit wurden bereits Ansätze und Arbeiten vorgestellt, die die Vorteile einzelner Elemente betonen. So nennt beispielsweise Malone (1981) die Elemente Fantasie, Herausforderung und Neugier, als Motivatoren. Für Garris et al. (2002) ist es insbesondere die Kombination der sechs Elemente Fantasie, Regeln, audio-visuelle-Gestaltung, Herausforderung, Neugier, Kontrolle, die dafür sorgen, dass der Spielende motiviert ist. Eine bisher noch nicht vorgestellte Analyse von 18 Spielcharakteristiken und ihrem Einfluss auf den Lernprozess findet sich bei Wilson et al. (2008). Die Autoren kommen zu dem Ergebnis, dass beispielsweise eine Bewertung im Spiel, Herausforderungen und auch Kontrolle die deklarative Wissensaneignung und die Motivation positiv begünstigen können. Des Weiteren nennen sie

Regeln, Ziele sowie die Fantasie, von denen ein positiver Einfluss auf die Motivation angenommen werden kann (Wilson et al. 2008, S. 236 f.). Shen, Wang und Ritterfeld (2009) nennen in ihrer Arbeit auch einige Faktoren von Spielen, die sich positiv auf den Spielspaß auswirken. Hierzu zählen sie neben dem fehlerfreien Funktionieren, eine ansprechende Darstellung sowie das angemessene Verhältnis von Herausforderungen und Belohnungen. Die Aufgaben in einem Spiel sollten abwechslungsreich sein und die Spielgeschichte spannend und unterhaltsam erzählt sein. Zudem können eine eingebaute Mehrspieler-Option und verschiedene Interaktionsmöglichkeiten den Spielspaß begünstigen.

In der Educational Games-Forschung finden sich noch zahlreiche andere Arbeiten zu den Elementen von Spielen. Dabei werden allerdings oft nicht nur unterschiedliche Elemente, sondern auch eine Vielzahl an verschiedenen Outcomes berücksichtigt (z.B. affektive oder kognitive Outcomes). Unter anderem deswegen, sollten Aussagen zu Wirkungsweisen der Spielelemente kritisch betrachtet werden. Hinzu kommt, dass in den verschiedenen Studien oftmals nicht deutlich gemacht wird, auf welche Elemente oder Kombinationen die Effekte zurückgeführt werden (Vandercruissen et al., 2012). Vandercruissen et al. (2012) empfehlen daher: „Therefore, defining the educationally effective parts or elements of a game might be a first step towards a conceptual research framework.“ (S. 631).

Auf Basis einzelner Befunde und Theorien, die bisher Teil dieser Arbeit waren (z.B. Garris et al., 2002, Pfannstiel et al., 2009, Yusoff et al., 2010, van Staalduinen & Freitas, 2011, Hoblitz, 2015b) und den theoretischen Modellen zum Einsatz digitaler Lernspiele (Kapitel 5.1 bis 5.3) werden für die vorliegende Arbeit die folgenden Elemente als relevant für die Gestaltung digitaler Lernspiele betrachtet⁷:

- Herausforderung, Konflikt, Wettbewerb
- Fortschritt, Bewertung, Rückmeldung
- Sensorische Reize
- Fantasie
- Mystik/Neugier
- Ziele/Zielsetzungen
- Regeln

Es wurde in der Arbeit bereits deutlich gemacht, dass die Elemente von Spielen nur eine Seite darstellen, wenn es um den wirksamen und vorteilhaften Einsatz von digitalen Lernspielen geht. Es gilt daneben auch nutzerabhängige Einflussgrößen zu berücksichtigen: Die Einstellung der

⁷ Die aufgeführten Elemente kommen im Forschungsteil dieser Arbeit bei den Interviews zum Einsatz (siehe Kapitel 9.2.2).

Nutzer, ihr Interesse, ihre Motivation und einige weitere Merkmale (Hoblitz, 2015a). Bei der Gestaltung digitaler Lernspiele sollte der Inhalt und das Lernziel sowie auch der Lernende selbst (Lernvoraussetzungen, Präferenzen und Lernstil) berücksichtigt werden. Ausgehend von diesen beiden Punkten werden im Folgenden nutzerabhängige Einflussgrößen zusammengefasst und für die Arbeit fixiert.

5.4.2. Nutzerabhängige Einflussgrößen: Die Rolle des Lernenden

Eine Herausforderung, mit der Gestalter von jeder Art Lernumgebung konfrontiert werden, ist der individuelle Lernende; so auch bei spielbasierten Lernumgebungen. „When this is true, among the most important variables that make a difference to choosing a type of Digital Game-Based Learning are: Age, Gender, Competitiveness, Previous experience with games.” (Prensky, 2007, S. 153). Obwohl der Lernende in den hier vorgestellten theoretischen Modellen bereits anteilig berücksichtigt wurde, werden seine und ihre Eigenschaften, Voraussetzungen und Wünsche bezüglich digitaler Lernspiele oftmals kaum berücksichtigt. Auf Basis der aktuellen Lehr-/Lernkultur ist es aber im Besonderen der Lernende selbst, der als aktiver und konstruierender Akteur im Fokus steht. Die Herausforderung im Hinblick auf eine individuelle, breitgefächerte Gruppe Lernender wird von Whitton und Moseley (2012) wie folgt formuliert:

[...], not all people learn in the same way; and as a result not all respond to learning activities in the same way. Games or game approaches in learning are not immune to this fact, and flexibility and variety is therefore an important part of any design process. (S. 6).

Vorteile, die Spiele im Hinblick auf diese Anforderungen haben, sind ihre flexiblen und vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten. Sie können beispielsweise an das Lernlevel und die Spielerfahrung anknüpfen. Zentrale Begriffe in diesem Zusammenhang sind Adaptivität und Personalisierung. Blasko et al. (2014) betonen in diesem Zusammenhang, dass die Möglichkeit der Personalisierung eines der attraktivsten Features von digitalen Spielen darstellt. Sie können beispielsweise so programmiert werden, dass sich Spielaktivitäten und Herausforderungen in Echtzeit an die Fähigkeiten und das Vorwissen der Spielenden anpassen (Blasko, Lum, White & Drabik, 2014, S. 166).

Sowohl Spielentwickler als auch Pädagogen müssen individuelle Unterschiedlichkeiten von Lernenden berücksichtigen. Bei digitalen Lernspielen geht es nicht nur darum was, wann, wie und wo gelernt wird, sondern besonders auch *wer* lernt. Insgesamt kann festgehalten werden: Der Einsatz und die Wirkung digitaler Lernspiele kann von verschiedenen Faktoren beeinflusst werden. Für diese Arbeit wurde zwischen nutzer- und spielabhängigen Einflussfaktoren (bzw. Herausforderungen) differenziert. Lernende sind Individuen, das heißt sie können sich in einer Vielzahl von Merkmalen und Eigenheiten unterscheiden. Das zeigt sich ganz besonders auch

beim Lernen. Alter, Geschlecht, Vorwissen, Erfahrungen, Interessen und Status sind einige dieser Merkmale, worin sich Lernende unterscheiden können. Ein weiteres Merkmal, das im Kontext mit Lernen häufig Beachtung erfährt, ist der Lernstil. Hierzu wird im folgenden Kapitel das Lernstil-Modell von Felder und Silverman (1988) vorgestellt.

6. Lernstile: Erklärung und Bedeutung

„[...] different types of learning require different methodologies.” (Prensky, 2007, S. 155)

Unter einem Lernstil sind meist die individuellen Präferenzen und Strategien beim Lernen zu verstehen (Soflano, Connolly & Hainey, 2015). Es existieren viele verschiedene Modelle zum Thema Lerntypen und Lernstile, wie beispielsweise die Modelle von David A. Kolb (1984), Peter Honey und Alan Mumford (1982) sowie Richard M. Felder und Linda Silverman (1988). Das Modell, das sich im Kontext von technologie- beziehungsweise computergestütztem Lernen bereits viele Male bewiesen hat, ist das von Felder und Silverman aus dem Jahr 1988 (Graf, Viola, Leo & Kinshuk, 2007; Khenissi et al., 2016) und soll daher im Folgenden näher betrachtet werden.

6.1. Felder-Silverman Learning Style Model (FSLSM)

Felder und Silverman differenzieren in ihrem 1988 vorgestellten Lernstil-Modell vier Hauptdimensionen, die sich auf unterschiedliche Phasen des Lernprozesses beziehen und jeweils zwei Ausprägungen umfassen (Felder & Silverman, 1988; Felder & Soloman, 2000). Die vier Dimensionen und ihre Ausprägungen sind in Tabelle 3 abgebildet und werden im Anschluss daran genauer beschrieben. Die Ausprägungen (A und B) jeder Dimension stellen hierbei jeweils die Enden eines Kontinuums dar.

Tabelle 3. Dimensionen und Ausprägungen des „Felder-Silverman Learning Style Models“ (eigene Darstellung nach Felder & Silverman, 1988)

Hauptdimensionen	Ausprägung A	Ausprägung B
Processing (Verarbeitung)	<i>Active</i>	<i>Reflective</i>
Perception (Auffassung und Wahrnehmung)	<i>Sensing</i>	<i>Intuitive</i>
Input (Aufnahme)	<i>Visual</i>	<i>Verbal</i>
Organisation (Wissens-/ Informationsorganisation)	<i>Sequential</i>	<i>Global</i>

Active – Reflective: Wie werden erhaltene Informationen bevorzugt verarbeitet?

Aktive Lernende neigen dazu, Informationen am besten zu behalten und zu verstehen, wenn sie etwas aktiv machen. Zum Beispiel indem sie diskutieren, Dinge anwenden oder Anderen erklären. Reflektierende Lernende dagegen denken erst in Ruhe über Informationen und Dinge nach. Dementsprechend arbeiten und lernen aktive Lernende lieber in Gruppen, als reflektierende Lernende, die es bevorzugen, alleine zu lernen. Felder und Soloman (2000) bemerken allerdings: „Everybody is active sometimes and reflective sometimes.“ Es gilt demnach, eine Balance anzustreben.

Sensing – Intuitive: Welche Arten von Informationen werden bevorzugt aufgenommen?

Sensorische Lernende bevorzugen es Fakten zu lernen, wohingegen intuitive Lerner dazu neigen, Möglichkeiten und Beziehungen zu entdecken (Felder & Silverman, 1988). Sensoriker zeichnen sich dadurch aus, dass sie Problemstellungen gerne mit etablierten Methoden lösen, Komplikationen und Überraschungen versuchen zu vermeiden und sich Fakten und Details gut merken können. Intuitive Lerner mögen Innovationen und sind weniger offen gegenüber Wiederholungsprozessen. Sie können gut mit Abstraktem umgehen und neigen dazu ihre Arbeit schnell und innovativ zu erledigen. Sich den Vorteilen beider Ausprägungen bedienen zu können begünstigt den Lernprozess, da beide Ausprägungen neben ihren Vorteilen und Chancen, auch Schwächen haben (Felder & Silverman, 1988). Dies ist dann der Fall, wenn Lernende sehr geringe Präferenzen in diese Dimension aufweisen.

Visual – Verbal: Mit welchen Sinnen werden Informationen bevorzugt aufgenommen?

Visuelle Lernende erinnern sich am besten an das, was sie tatsächlich gesehen haben. Sie sprechen positiv auf Bilder, Diagramme, Filme, Demonstration und ähnliches an. Verbale Lernende dagegen profitieren eher vom geschriebenen und gesprochenen Wort. Hier ist anzumerken, dass insgesamt bei allen Lernenden folglich mehr gelernt werden kann, wenn zu lernende Informationen auf beide Arten präsentiert werden (Felder & Silverman, 1988).

Sequential – Global: Wie wird mit größeren Wissensmengen bevorzugt umgegangen?

Sequentielle Lernende lernen und verstehen in einzelnen Schritten. Jeder Schritt sollte dabei logisch auf den vorhergehenden folgen. Globale Lernende dagegen lernen in großen Sprüngen. Sie bearbeiten das Material mit wenig Logik und schaffen es am Ende doch alles zu rezipieren (Felder & Silverman, 1988). Sie tendieren dazu, das Große und Ganze zu sehen und zu verstehen, die Details und logischen Verknüpfungen werden dabei allerdings oftmals ausgeblendet. Sequentielle Lerner arbeiten sich schrittweise bis zur Problemlösung vor.

Im Anschluss an die Beschreibungen der verschiedenen Lernstil-Ausprägungen wird im folgenden Teil ein Instrument vorgestellt, das zur individuellen Bestimmung der Präferenzen innerhalb der einzelnen Dimensionen eingesetzt werden kann. Dieses Instrument findet auch im Forschungsteil der vorliegenden Arbeit Anwendung.

“Index of Learning Styles” (ILS)

Auf Basis des Learning Style Models von Felder und Silverman (1988) entwickelten Felder und Soloman (2000) einen Fragebogen, um den präferierten Lernstil zu bestimmen: Den „Index of Learning Styles“ (ILS). Der ILS- Fragebogen umfasst 44 Fragen und ist im Internet frei zugänglich⁸. Die Lernenden werden basierend auf den Grundlagen des FSLSM hinsichtlich ihrer Präferenzen in jeder der vier Dimensionen getestet. Dabei ist zu betonen, dass es sich bei den dichotomen Dimensionen nicht um „entweder-oder“-Kategorien handelt:

All scales are to be understood as continua, which means that a student’s cognitive preference to learning on a given ILS scale may be either fairly well balanced, moderately, or strongly distinctive for one or the other pole of the scale. (Lehmann & Ifenthaler, 2012, S. 182).

Personen können demzufolge in den einzelnen Dimensionen entweder schwach (entspricht: balanciert), moderat oder stark ausgeprägte Präferenzen aufweisen (Felder & Spurlin, 2005)⁹. In ihrer Arbeit von 2005 beschreiben Felder und Spurlin Anwendungsfelder des ILS und gehen im Zuge dessen auch auf Gütekriterien ein. Im Großen und Ganzen halten die Autoren hierbei zwei grundlegende Anwendungen des ILS fest: Zum einen dient er als eine richtungsweisende Unterstützung für Lehrende, um mit der Diversität der Lernenden umgehen zu können. Als zweites kann er als Selbstdiagnoseinstrument den Lernenden selbst an die Hand gegeben werden, um einen Einblick in individuelle Stärken und Schwächen zu geben (Felder & Spurlin, 2005, S. 110–111).

6.2. Der FSLSM in der Praxis des DGBL

Einzelne Lernstil-Profile sind Ausdruck unterschiedlicher Präferenzen in verschiedenen Phasen des Lernprozesses (z.B. Informationsaufnahmen oder -organisation). Es kann demnach auch eine enge Verbindung mit der Gestaltung der Lernumgebung angenommen werden. Je nachdem

⁸Zum Beispiel unter: <https://www.engr.ncsu.edu/learningstyles/ilsweb.html> (North Carolina State University, Felder, Richard)

⁹ Eine anschaulichere Erklärung zur Auswertung des ILS findet sich im Forschungsteil dieser Arbeit im Kapitel 8.3.3.

wie diese gestaltet ist, können unterschiedliche Effekte auf den Lernprozess der einzelnen Lernenden vermutet werden. Lernende mit einer stark ausgeprägten „aktiv-Präferenz“ fühlen sich möglicherweise von einer Umgebung, in der sie neuerworbenes Wissen anwenden können und die Inhalte mit praktischen Beispielen untermauert sind, eher positiv angesprochen als stark reflektierend ausgeprägte Lernende. Das wiederum kann sich zum Beispiel im Interesse, der Motivation und auch in der Selbstwirksamkeitswahrnehmung niederschlagen.

Der Lehr-Lern-Forscher Nick C. Zacharis konnte in seiner Untersuchung von 2011, in der er einen Zusammenhang von präferiertem Lernstil und Wahl einer Instruktionsform nachging, keine substanziellen Ergebnisse erzielen. Laut seiner Ergebnisse steht der Lernstil in keinem Zusammenhang mit der präferierten Instruktionsform (online oder face-to-face) (Zacharis, 2011). In der Studie von Chang, Hung und Liu (2015) geht es um den Zusammenhang zwischen der ILS-Ausprägung und der präferierten Lernumgebung. Der Fokus lag dabei auf der Nutzung von MOOCs (Massiv Open Online Courses). Sie kommen hierbei zu dem Schluss, dass der Lernstil mit einer 90-prozentigen Wahrscheinlichkeit die Intentionen der Lernenden bezüglich der Lernumgebung vorhersagen kann (Chang, Hung & Lin, 2015, S. 540). Ebenfalls mit computergestützten Lernsystemen und dem FSLSM beschäftigten sich Graf, Liu und Kinshuk (2010). Ihre Ergebnisse zeigten, dass sich Lernenden mit unterschiedlichen Lernstil-Ausprägungen in Online-Lernsystemen hinsichtlich ihres Navigationsverhaltens unterschiedlich verhalten. Bei einer Untersuchung des Verhaltens gelang es den Autoren Bezüge zum jeweiligen Lernstil herzustellen. Sie empfehlen darauf basierend, die Adaptivität von Lernsystemen unter der Berücksichtigung des Lernstils der Lernenden zu gewährleisten. Digitale Lernsysteme, wie beispielsweise Online-Kurse, sollten demnach zum Beispiel adaptiv an lernstilspezifisches Verhalten anpassbar sein.

In ihrer Studie von 2013 untersuchten Hwang, Sung, Hung und Huang die Frage nach dem Bedarf an adaptiven Lernsystemen. Den Lernstil, den sie mithilfe des ILS erfassten, erachteten sie als einen wichtigen Faktor, wenn es um die Entwicklung und Gestaltung adaptiver Lernsysteme geht. Im Rahmen ihrer Forschung gehen sie der zentralen Fragestellungen nach, ob Lernende das Lernsystem (in diesem Fall eins von zwei Educational Games) auswählen, das ihrer Lernstil-Ausprägung am ehesten entspricht. Die Befunde zeigen, dass keine Verbindung zwischen dem Lernstil und der Spielwahl festgestellt werden konnte. Zusätzliche qualitativ erhobene Daten legten nahe, dass die persönliche Präferenz (bzgl. eines der Spiele) eine größere Rolle spielt. Ein weiteres Ergebnis zeigte allerdings, dass Studenten, die das ihrem Lernstil entsprechende Spiel spielten, eine signifikant bessere Lernleistung erzielten, als diejenigen, die eine nicht-passende Spielversion spielten. Die Bedeutung des Lernstils für die Wirksamkeit

eines Lernspiels sollte also nicht außer Betracht gelassen werden, da sie unter Umständen eher unbewusst als bewusst wirkt.

Mit der Personalisierung von Lernspielen auf Basis des FSLSM befassten sich Khenissi, Essalmi und Jemni (2013) in ihrer Arbeit. Sie gehen der zentralen Frage nach, ob eine Personalisierung von Spielen auf Lernstil-Grundlage sinnvoll ist. Hierfür überprüften sie, ob sich anhand ihrer Daten ein Zusammenhang zwischen Lernstil und Spielgenre nachweisen lässt. Im Rahmen ihrer Untersuchungen konnten sie ihre Annahmen teilweise bestätigen: Die Befragten mit einem aktiven Lernstil bevorzugten Action-Games, und diejenigen mit sequentiellern Lernstil präferierten Puzzle-Games. Für die jeweils andere Ausprägung (reflektierend und global) ließen sich keine signifikanten Ergebnisse feststellen. Nur ein paar Jahre später veröffentlichten Khenissi et al. (2016) ebenfalls eine Untersuchung zum Zusammenhang von Lernstil und Spielgenre. Im Rahmen ihrer Forschung konnten sie zwei ihrer Annahmen bestätigen: Sensorische Lernende bevorzugen, wenn sie die Wahl zwischen mehreren verschiedenen Spielgenres haben, „Casual Games“ (Gelegenheitsspiele), wohingegen Personen mit einem sequentiellen Lernstil „Puzzle-Games“ (Puzzle-, Denkspiele) präferierten. Ihre Annahmen bezüglich globaler und intuitiver Lernstile konnten sich hier allerdings nicht bestätigen lassen.

Zusammenfassend können nach diesem kleinen Einblick in die Forschung zu FSLSM eher ambivalente Befunde festgestellt werden. Nichtsdestotrotz lassen sie einige Vermutungen bezüglich einer gegenseitigen Beeinflussung von Spielenden und Spiel zu. Nach dieser Darstellung von Theorie und Praxis digitaler Lernspiele wird nun zum Forschungsinteresse und -vorhaben der vorliegenden Arbeit übergeleitet.

7. Forschungsidee und Fragestellungen der Arbeit

Aus der wissenschaftlichen Theorie und Forschung kann für die folgenden Ausführungen festgehalten werden: Die aktuell lernende Generation zeichnet sich durch Digitalisierung aus. Digitale Medien, das Internet und voranschreitende Technologien sind omnipräsente Erscheinungen. Diese veränderten Voraussetzungen und ein zunehmend konstruktivistisches Verständnis von Lernen erfordern neue Lehr-/Lernmethoden: Sie sollen aktives, erfahrungsbasiertes und digitales Lernen ermöglichen. Digitale Spiele können aufgrund ihrer vielfältigen Eigenschaften und Gestaltungsmöglichkeiten den genannten Anforderungen gerecht werden. Sie bieten verschiedene Möglichkeiten, um das Lernen zu fördern. Hierzu zählen zum Beispiel Spaß, Motivation, Spannung und Belohnung (z.B. Annetta & Cheng, 2008; Blasko et al., 2014; Prensky, 2007). Allerdings wird nicht jeder Lernende im gleichen Maße von der einen oder

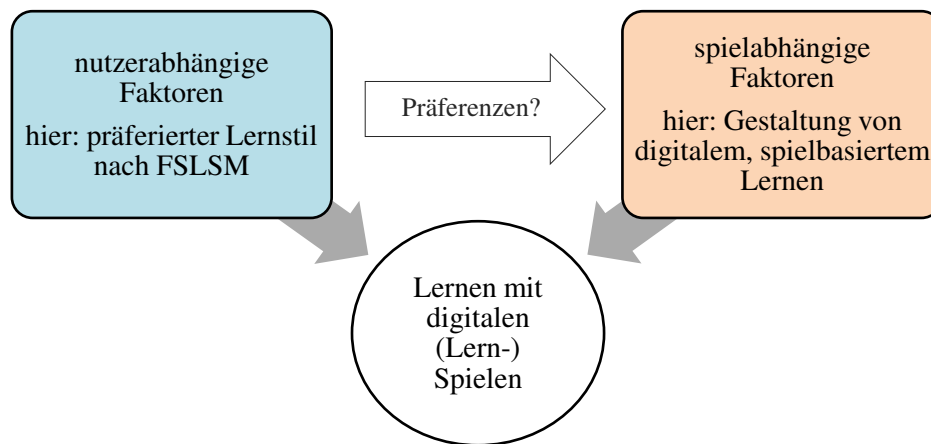
anderen Gestaltung einer spielbasierten Lernumgebung angesprochen. Was für den einen Spaß bedeutet, ist dem anderen zu kompliziert, was der einen Struktur gibt, überfordert die andere womöglich. Die Merkmale eines Spiels, von denen angenommen wird, dass sie positiv auf das Lernen mit Spielen wirken (z.B. Connolly et al., 2012; Kirriemuir & McFarlane, 2004), können interindividuell verschieden ausgeprägt sein. Der Lernende bringt die unterschiedlichsten Voraussetzungen, Erwartungen und Merkmale mit in den Lehr-/Lernkontext. Ein spezielles Beispiel ist der bereits erwähnte Lernstil. Verschiedene Lernende können in den einzelnen Dimensionen des Lernprozesses (z.B. bei der Darstellung der Informationen, Verarbeitung der Informationen usw.) unterschiedlich stark ausgeprägte Präferenzen haben (Felder & Silverman, 1988). Dementsprechend kann angenommen werden, dass unterschiedlich gestaltete Lernumgebungen verschiedene Lernstile ansprechen (siehe Kapitel 6.2). Zudem kann angenommen werden, dass durch eine für den Lernenden ansprechende Gestaltung der Lernumgebung und durch die didaktische Auswahl des Lerninhalts beim Lernenden Motivation, Interesse und der Lernprozess an sich (u.v.m.) begünstigt werden können.

Es stellen sich für die vorliegende Arbeit daher folgende Fragen:

- Spielt der präferierte Lernstil eine Rolle, wenn es um die Vorstellung bezüglich des Einsatzes von digitalem, spielbasiertem Lernen geht?
- Spielt das generelle oder spezielle Interesse an Spielen eine Rolle, wenn es um die Vorstellung von erfolgreichem digitalem, spielbasiertem Lernen geht?
- Beurteilen verschiedene Lernstil-Ausprägungen den Einsatz digitaler Lernspiele unterschiedlich?
- Unterscheiden sich Lernende hinsichtlich ihrer Präferenzen bei der Gestaltung von digitalen, spielbasierten Lernumgebungen in Abhängigkeit ihrer Lernstilausprägung? (Bevorzugen z.B. aktive Lernende eine andere Gestaltung als Reflektierende? Was kann aufgrund bisheriger Forschung und den Aussagen der einschlägigen Literatur hierzu angenommen werden?)
- Präferieren Lernenden mit unterschiedlichen Lernstil-Profilen eine methodenreiche, abwechslungsreiche Gestaltung von digitalen Lernspielen oder eine ihrem Profil entsprechende?
- Gibt es Indizien dafür, dass Lernumgebungen so gestaltet werden sollten, dass sie auf Lernstil-Profil zugeschnitten sind?

Diese Fragen stehen im Fokus des nachfolgenden Forschungsteils. Es geht um das Verhältnis zwischen dem Lernenden (nutzerabhängige Faktoren) und der Gestaltung sowie dem Einsatz digitaler, spielbasierter Lernumgebungen (spielabhängige Faktoren) (siehe Abbildung 5).

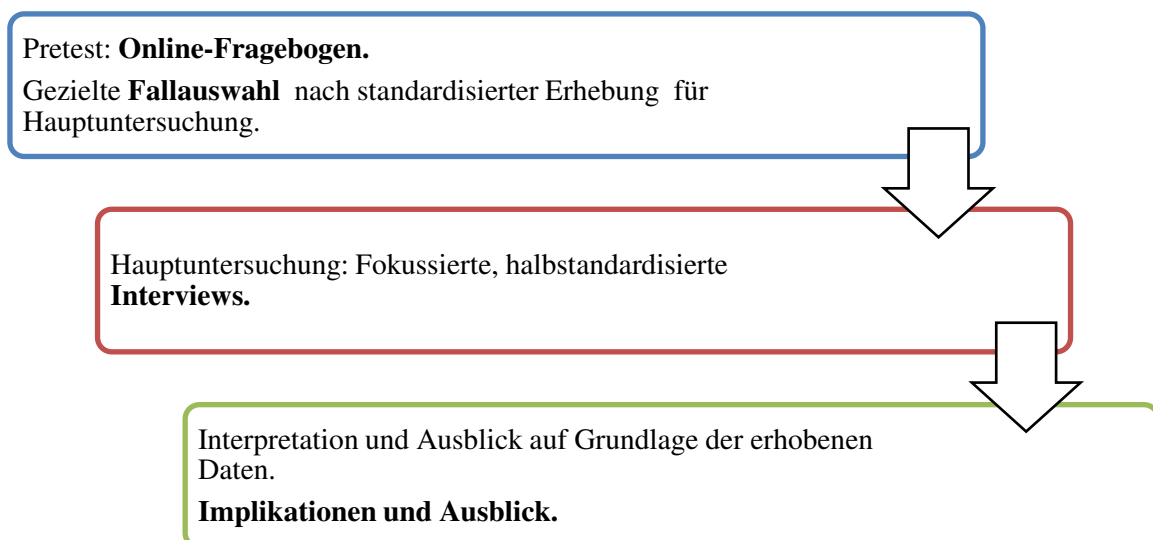
Abbildung 5. Schematische Repräsentation der zugrundeliegenden Forschungs idee. (angelehnt an Vandercruysse et al., 2012, S. 631).



Forschungsdesign: Mixed Methods

Um den zentralen Forschungsfragen nachzugehen wurde in der vorliegenden Arbeit sowohl mit quantitativen als auch mit qualitativen Methoden geforscht. Vor der eigentlichen Hauptuntersuchung (qualitative Befragungen), wurde ein Pretest in Form eines Online-Fragebogens (quantitativ) durchgeführt. Die Vorerhebung dient unter anderem der Bestimmung des Lernstils. Auf Grundlage dieser Daten werden die Interviewpartner anhand zuvor festgelegter Merkmale sowie nach dem Prinzip der Kontrastierung ausgewählt. Die nachfolgende Abbildung 6 gibt einen Überblick über die zentralen Schritte des Forschungsvorhabens.

Abbildung 6. Darstellung des Forschungsdesigns und -vorhabens



8. Pretest: Online-Befragung

Wie in der Darstellung des Forschungsdesigns sichtbar gemacht wurde, beginnt das Forschungsvorhaben mit einem Pretest in Form eines Online-Fragebogens. Ziel dieses Fragebogens war es, einen Einblick in die deskriptiven Merkmale der Grundgesamtheit zu bekommen und den präferierten Lernstil der Teilnehmer (TN) mithilfe des ILS zu bestimmen. Dadurch können im Anschluss potenzielle Interviewpartner anhand bestimmter Merkmale ausgewählt werden. Wie die Stichprobe ausgewählt und mit welchem Instrument die erforderlichen Daten erhoben wurden, wird in den folgenden Kapiteln erläutert.

8.1. Stichprobe, Rekrutierung und Erhebungszeitraum

Für den Pretest wurde eine Stichprobe aus der Grundgesamtheit der „Generation Y“ gezogen. Dabei handelte es sich um Personen die zwischen 1980 und 1999 geboren wurden und zum Zeitpunkt der Erhebung zwischen 18 und 36 Jahre alt waren.

Um TN zu erreichen, die den Ansprüchen an die Stichprobe (18-36 Jahre, „digitalisiert“) gerecht werden, erfolgte die Rekrutierung systematisch und eher informell über persönliche Kontakte und über soziale Netzwerke wie beispielsweise E-Mail und Facebook. Die Personen wurden gebeten, an einer Erhebung zum Thema Technologie- und Mediennutzung sowie zu ihrem Lernverhalten teilzunehmen. Zudem wurde die Wichtigkeit betont, eine gültige E-Mail-Adresse anzugeben, so dass später mit einzelnen Personen erneut Kontakt aufgenommen werden konnte. Vertraulicher Umgang mit den persönlichen Daten (für rein wissenschaftliche Forschungsfrage und keine Weitergabe der Daten an Dritte) wurde ebenfalls zugesichert.

Die Online-Erhebung fand zwischen dem 25.10. und dem 07.11.2016 statt. Die TN hatten während dieses Zeitraums jederzeit Zugriff auf den Online-Fragebogen. Der Fragebogen konnte orts- und zeitunabhängig bearbeitet werden, die einzige Voraussetzung war der Zugang zum Internet.

8.2. Erhebungsinstrument und Fragenentwicklung

Der Online-Fragebogen wurde mit Hilfe des *Sosci Survey*- Programms erstellt und durchgeführt. Der Fragebogen setzt sich aus insgesamt 60 Fragen zusammen und wird inhaltlich in vier Kategorien eingeteilt, mit Hilfe derer verschiedene Stichprobenmerkmale erhoben werden sollen. Der erste Teil ist den soziodemografischen Angaben der befragten Personen (fünf Fragen) gewidmet. Hier können Angaben zu *Alter*, *Geschlecht*, *höchster Bildungsabschluss*, *aktuelle*

Haupttätigkeit sowie spezieller Angaben zur *Berufstätigkeit* (Haupttätigkeit) gemacht werden. Im zweiten Teil werden Fragen zur Nutzung von digitalen Medien und Technologien sowie analogen und digitalen Spielen gestellt. Es handelt sich um sieben geschlossene Fragen. Als Antwortformat wird eine 6-stufige Likertskala mit den folgenden Ausprägungen gewählt: 1 = Nie; 2 = Ein- bis zweimal im Monat; 3 = Ein- bis zweimal in der Woche; 4 = Mehrmals in der Woche; 5 = Jeden Tag; 6 = Mehrmals am Tag (zudem: -9 = nicht beantwortet). Der dritte thematische Block des Fragebogens umfasst vier Fragen zum generellen Spielinteresse der TN. Auch hier werden geschlossene Fragen mit 6-stufigen Likertskalen als Antwortformat gewählt. Die Ausprägungen lauteten: 1 = trifft überhaupt nicht zu; 2 = trifft nicht zu; 3 = trifft eher nicht zu; 4 = trifft eher zu; 5 = trifft zu; 6 = trifft voll und ganz zu (zudem: -9 = nicht beantwortet). Bei dem vierten Teil geht es um die Bestimmung des präferierten Lernstils der TN. Als Instrument wurde, wie bereits erwähnt, der „Index of Learning Styles“ (ILS) (Felder & Soloman, 2000) gewählt (siehe Kapitel 6.1). Das Instrument umfasst 44 Fragen mit jeweils zwei Antwortmöglichkeiten („a“ und „b“). Für die Erhebung im Rahmen dieser Arbeit wurde der Fragebogen komplett und ohne Veränderung der inhaltlichen Bedeutung ins Deutsche übersetzt. Der vollständige Fragebogen befindet sich im Anhang II (CD).

8.3. Deskriptive Befunde des Online-Fragebogens

Im Folgenden werden die deskriptiven Befunde des Fragebogens anhand der einzelnen inhaltlichen Kategorien (Angaben zu soziodemografischen Daten, zur Technologie- und Spielnutzung, zum Spielinteresse und zum präferierten Lernstil) dargestellt.

8.3.1. Soziodemografische Angaben der Befragten

Die Stichprobe des Online-Pretests umfasst insgesamt 50 TN. 58 % ($N=29$) hiervon sind Frauen und 42 % ($N=21$) Männer. Das durchschnittliche Alter der TN liegt bei 24,62 Jahren. Die TN sind bei einem genaueren Blick auf das Alter zwischen 18 und 32 Jahre alt, mit der in Abbildung 7 dargestellten Altersverteilung.

Neben dem Geschlecht und dem Alter der TN werden auch der höchste Bildungsabschluss, die aktuelle Haupttätigkeit sowie Angaben hierzu (unter der Bedingung Berufstätigkeit) erhoben. Die Merkmale der Stichprobe sind Tabelle 4 zu entnehmen.

Abbildung 7. Altersverteilung der Stichprobe (N= 50).

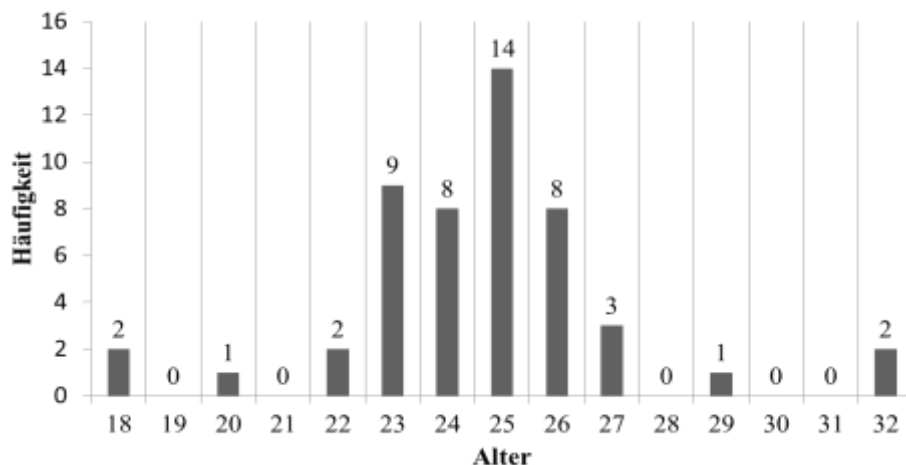


Tabelle 4. Deskriptive Statistik zu soziodemografischen Angaben der Stichprobe (N= 50).

Kategorie	Variablenbeschriftung	Häufigkeit der Nennung
Bildungsabschluss	Abitur/ Hochschulreife/ Fachhochschulreife	20
	Hochschul-/ Uni-Abschluss	27
	Berufsschul-Abschluss	2
	Sonstige	0
	nicht beantwortet	1
Aktuelle Haupttätigkeit	Angestellte(r)	15
	Student(in)	31
	(Berufs-)Schüler(in)	1
	Selbstständige(r)	1
	Sonstige	2
nicht beantwortet	0	
Angaben zur beruflichen Tätigkeit	Keine Angabe	15
	Teilzeit (20-30)	13
	Vollzeit (>30)	16
	nicht beantwortet	6

Fast alle befragten Personen haben mindestens ein Abitur beziehungsweise eine Fachhochschulreife. Mehr als die Hälfte der Personen hat zusätzlich einen Hochschul-/Uni-Abschluss als höchsten Bildungsabschluss angegeben. Lediglich zwei der Befragten haben einen Berufsschulabschluss. Circa 60 % der TN (N= 31) sind aktuell Studierende und circa 30 % (N= 15) sind als Angestellte in einer Organisation tätig. Bei den Personen, die einer Berufstätigkeit nachgehen (hier gelten auch Werkstudenten- und/oder Nebenjob-Stellen), sind N= 13 in Teilzeit tätig und N= 16 in Vollzeit.

8.3.2. Befunde zur Technologie- und Spielnutzung sowie zum Spielinteresse

Eine der grundlegenden Annahmen der vorliegenden Arbeit ist die Digitalisierung und Technologie-Affinität der sogenannten Generation Y, „Digital Natives“, wie Prensky (2007) sie

nennt. Aus diesem Grund wurden in der Online-Erhebung Fragen zur Nutzung von Technologien und digitalen Medien gestellt. Es zeigt sich (siehe Abbildung 8), dass die meisten der Befragten ($N= 34$) jeden Tag und zum Teil sogar mehrmals am Tag einen Computer oder Laptop für private Zwecke nutzen. Das Smartphone oder ein Tablet werden von $N= 46$ der befragten Personen mehrmals am Tag genutzt. Ein ähnliches Bild zeigt sich auch bei der Nutzung des Internet für private Zwecke: 80% der Befragten ($N= 41$) nutzen es mehrmals am Tag. Der Rest nutzt es in aller Regel jeden Tag.

Abbildung 8. Daten zur Nutzung von Technologien und digitalen Geräten ($N= 50$).

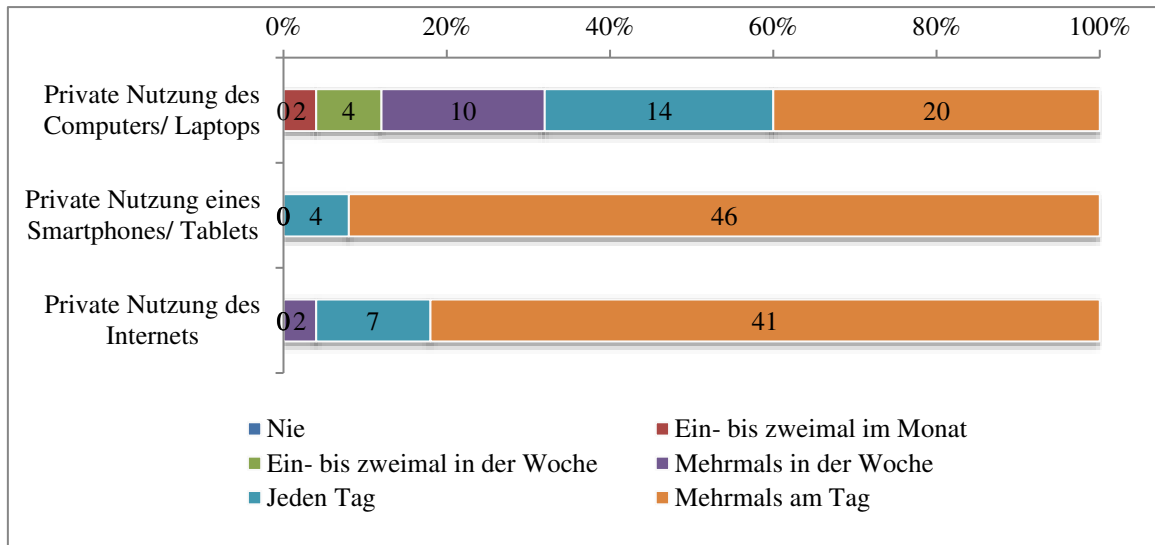
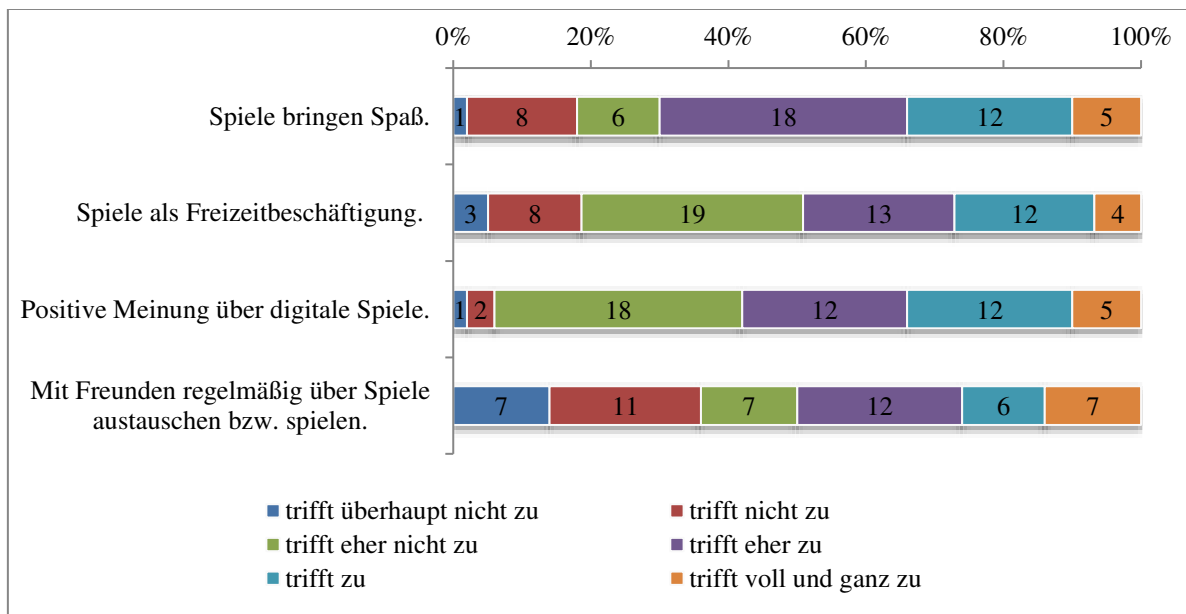


Abbildung 9. Daten zum Interesse an (digitalen) Spielen ($N= 50$).



Daneben waren auch das Spielinteresse und die Meinung zu (im Speziellen) digitalen Spielen Thema. Hierbei konnten Angaben zu vier Statements gemacht werden, deren deskriptive Befunde sich in Abbildung 9 finden. Circa 70% der Befragten ($N= 35$) stimmen der Aussage,

das Spiele Spaß machen, mehr oder weniger zu („trifft eher zu“ bis zu „trifft voll und ganz zu“). $N= 29$ TN geben an, dass sie ihre Freizeit gerne oder sehr gerne mit Spielen gestalten. Ein ähnliches Ergebnis findet sich auch bei der Frage nach der Meinung zu digitalen Spielen: Während $N= 29$ Personen in Richtung „positive Meinung“ tendieren, beantworten $N= 18$ diese Frage mit „trifft eher nicht zu“. Die Angaben zur letzten Aussage („Ich habe viele Freunde, die gerne spielen und mit denen ich mich darüber regelmäßig austausche bzw. spiele.“) sind breit gefächert. Alle Antwortformate sind mit mindestens $N= 6$ vertreten. Die Personen verteilen sich zu jeweils 50 % in die beiden Richtungen der Skala (eher nicht und eher schon).

Auf eine tiefergehende Betrachtung der Spielaffinität und des Interesses an digitalen Spielen wird im Rahmen der Interviews bei ausgewählten Versuchspersonen detaillierter eingegangen (siehe Kapitel 10.1).

8.3.3. Auswertung und Befunde des „Index of Learning Styles“

Die Auswertung des „Index of Learning Styles“ erfolgte nach dem ILS-Auswertungsschema, wie es beispielsweise bei der University of Bradford¹⁰ nachzulesen ist. Demnach werden für jeden TN für jede Dimension (je elf Fragen) alle genannten „a“- und „b“- Antworten zusammengezählt. Dadurch ergeben sich für jede Versuchsperson in jeder der vier Dimensionen verschiedene Punktwerte für die zwei Ausprägungen. Die Anzahl der Nennungen sollte für jede Dimension insgesamt elf ergeben, da sie elf Fragen umfassen (z.B. Dimension „active – reflective“: 7-mal „a“ und 4-mal „b“, demnach $7+ 4= 11$). In einem weiteren Schritt wird für jede Person in jeder der vier Dimensionen der kleinere der beiden Werte vom größeren abgezogen und mit dem Buchstaben des größeren Wertes ergänzt (Am Beispiel: 7 „a“ und 4 „b“, $7-4=3$, entspricht einer Ausprägung von 3a). Mithilfe dieses Wertes kann die Stärke der Ausprägung bestimmt werden.

Dabei gilt folgende Wertedefinition:

- Werte zwischen 1-3: geringe Präferenz, ausbalanciert
- Werte zwischen 5-7: moderate Präferenz für eine der Ausprägungen
- Werte zwischen 9-11: starke Präferenz für eine der Ausprägungen

In Tabelle 5 ist die gesamte Verteilung der Lernstil-Präferenzen auf alle vier ILS-Dimensionen für die 50 TN der Befragung dargestellt. Die dort sichtbare Verteilung entspricht der in vergleichbaren Studien (z.B. Graf et al., 2010; Khenissi et al., 2016; Lehmann & Ifenthaler, 2012).

¹⁰ [http://www.bradford.ac.uk/academic-skills/media/academicsskillsadvice/documents/academicsskills-resources/effectivlearningstrategies/Felder-&-Solomon-8-Learning-Styles-Questionnaire-Activity-\(1\).pdf](http://www.bradford.ac.uk/academic-skills/media/academicsskillsadvice/documents/academicsskills-resources/effectivlearningstrategies/Felder-&-Solomon-8-Learning-Styles-Questionnaire-Activity-(1).pdf)

Besonders häufig vertretene Präferenzen finden sich bei den Ausprägungen aktiv, sensorisch und visuell¹¹.

Tabelle 5. Gesamtverteilung der präferierten Lernstile bei der befragten Stichprobe ($N= 50$).

	active	reflective	sensitive	intuitive	visual	verbal	sequential	global
N	34	15	33	17	40	10	21	29
% ¹²	70	30	66	34	80	20	42	58

Personen, die eine moderate bis starke Ausprägung bei den Präferenzen aufweisen, werden in Tabelle 6 dargestellt.

Tabelle 6. Verteilung der präferierten Lernstile mit einem Wert größer gleich sieben bei der befragten Stichprobe ($N= 50$).

Wert ist	active	reflective	sensitive	intuitive	visual	verbal	sequential	global
≥ 7								
N	14	2	13	3	10	0	4	8
% ¹³	28	4	26	6	20	0	8	16
≥ 9								
N	7	0	2	1	4	0	0	7
%	14	0	4	2	8	0	0	14

Eine deutliche Anzahl an Personen weist in den einzelnen Dimensionen eine moderate oder starke Ausprägung auf (z.B. $N=14$ bei aktiv, $N=13$ bei sensorisch). Auf dieser Grundlage der Verteilung der präferierten Lernstile wird die Auswahl für die Interviewpartner getroffen. Hierbei kommen besonders die Personen in Frage, die auf einer der Dimensionen moderate bis starke Ausprägungen aufweisen (Detailliertere Angaben zum Sampling finden sich im Kapitel 9.2.1).

¹¹ Eine vollständige Übersicht über die Verteilung und Kombinationen der Lernstile befindet sich in der Excel-Tabelle im Anhang II (CD).

¹² Bei den angegebenen Prozentwerten wird jeweils die Gesamtanzahl der Angaben ($N= 50$) als Referenz verwendet.

¹³ Siehe Fußnote 13.

9. Hauptuntersuchung: Fokussierte, teilstandardisierte Interviews

Im Folgenden wird auf die methodischen Grundlagen der qualitativen Hauptuntersuchung der vorliegenden Arbeit eingegangen. Die Planung und Durchführung der Interviews orientiert sich aufgrund der Fragestellungen an den Prinzipien des fokussierten Interviews, die in diesem Teil vorgestellt werden. Des Weiteren werden das Sampling, die Durchführung der Interviews sowie der Aufbau und Inhalt des Interviewleitfadens beschrieben. Daran anschließend wird auf das Vorgehen bei der Datenaufbereitung und -auswertung eingegangen.

Wichtig und gleichzeitig problematisch bei sozialwissenschaftlichen Forschungsmethoden ist das Thema der Gütekriterien. Hierbei spielt die Nachvollziehbarkeit sowohl des Vorgehens als auch der Ergebnisdarstellung eine zentrale Rolle. Dementsprechend wird in dieser Untersuchung unter anderem auf die folgenden allgemeinen Gütekriterien sozialwissenschaftlicher Forschung geachtet, wie sie beispielsweise bei Mayring (2002) und Lamnek (2010, S. 127 ff.) formuliert wurden: Verfahrensdokumentation (Dokumentation der Ergebniserhebung, siehe Kapitel 9.3), argumentative Interpretationsabsicherung (argumentative Begründung und theoriegeleitete Deutung der Interpretation, siehe Kapitel 10), Regelgeleitetheit (regelgeleitetes und systematisches Vorgehen, siehe Darstellung des Forschungsvorhabens und des Kodiersystems), Nähe zum Gegenstand (Gegenstands-Angemessenheit gewährleisten) und Triangulation (Verbindung mehrerer Analyseschritte, siehe Kapitel 9.3.2).

9.1. Das fokussierte Interview

Bei fokussierten Interviews geht es nicht nur um die Generierung von Hypothesen und Konzepten, sondern auch und gerade um die Falsifikation von hypothetischen Konzepten, die vom Forscher im Rahmen der Vorarbeit deduktiv gewonnen werden (Lamnek, 2010). Die quantitative Forschungslogik bleibt im Vergleich zu anderen Interviewformen stärker erhalten. Für die vorliegende Untersuchung wurden einige Fragestellungen und Annahmen formuliert, die durch empirische Daten überprüft und modifiziert werden sollen, weswegen sich diese Interviewform anbietet. Die fokussierte Interviewform bedient sich zudem der Stimulus-Technik, die heutzutage in vielen verschiedenen Interviewsettings als Grundreiz für den Kommunikationsprozess Anwendung findet (Kruse, 2014). Im Rahmen dieser Technik können verschiedene Medien oder Materialien als Stimulus für die Interviewsituation eingesetzt werden, zum Beispiel kann den befragten Personen ein Werbespot, ein Kurzfilm oder ein Bild gezeigt werden. In dem daran anschließenden Interview geht es in aller Regel darum, dem subjektiven Sinnverstehen der Befragten auf den Grund zu gehen. In der vorliegenden

Untersuchung soll sie außerdem dazu dienen, den Themenbereich des DGBL abzustecken und ein gemeinsames Verständnis des Forschungsinhaltes zu schaffen.

Bei fokussierten Interviews wird anhand expliziter Regeln vorgegangen, die sich an folgendem Ablaufschema von Merton, Fiske und Kendall (1990) orientieren: Vor Beginn des Interviews steht eine Stimulus-Situation, die von allen Befragten erlebt wird. Anschließend folgt eine offene Eingangsfrage, um Einblick in die Aspekte der Stimulus-Situation zu erhalten sowie spezifische Nachfragen, um die Wahrnehmung und das Verständnis detaillierter betrachten zu können (Przyborski & Wohlrab-Sahr, 2014, S. 136–138). Eine Herausforderung beim Interviewablauf stellen Themenwechsel und Vertiefungen dar. Es empfiehlt sich, an Gesagtes anzuschließen und sich auf die Interviewdynamik einzulassen (Merton et al., 1990). Zum Ende des Interviews besteht die Möglichkeit sogenannten mutierende Fragen zu stellen. Dadurch können Sachverhalte und thematisch relevante Themen, die sich im Laufe des Interviews nicht unterbringen ließen, abgedeckt werden. Da die Qualität der Daten – generell bei Interviews – stark von der jeweiligen Interviewsituation abhängt, gilt es einige Kriterien und Regeln zu berücksichtigen (Merton et al., 1990): Die Interviewpartner sollen möglichst nicht beeinflusst werden, es sollte auf Spezifität bezüglich einzelner Elemente und Aspekte der Gesamtsituation geachtet werden, es sollten möglichst alle einschlägigen Daten erfasst werden und mögliche (psychologische) Motive sollten tiefgründig betrachtet werden. Diese Regeln werden sowohl bei der Konstruktion des Interviewleitfadens als auch bei der Durchführung der Interviews berücksichtigt.

9.2. Datenerhebung

9.2.1. Sampling und Durchführung der Interviews

Die Auswahl der Interviewpartner erfolgte, wie bereits kurz erwähnt, auf der Grundlage der deskriptiven Befunde aus der Online-Befragung. Als Auswahlkriterien wurden primär die Ergebnisse der ILS-Auswertung berücksichtigt. Von den TN der Online-Befragung wurden diejenigen ausgewählt, die auf den Lernstil-Dimensionen (insbesondere auf einer) hohe Ausprägungen (also eine starke Präferenz) aufwiesen. Die Personen wurden außerdem nach dem Prinzip der Kontrastierung ausgewählt. Für die einzelnen, als relevant erachteten Dimensionen (aktiv-reflektierend, sensorisch-intuitiv, sequentiell-global), sollten jeweils Personen ausgewählt werden, die stark in je eine der Richtungen tendieren (z.B. starke Präferenz für „aktiv“, beziehungsweise für „reflektierend“). Die jeweils Befragten fungieren so als „Experten“ für die einzelnen Dimensionen. Insgesamt wurden elf Personen für Interviews ausgewählt. Die Rekrutierung der Interviewpartner erfolgte per E-Mail. Im Kapitel zur Auswertung der Interviews

findet sich eine tabellarische Übersicht zu den Interviewpartnern, der die einzelnen Ausprägungen auf den ILS-Dimensionen sowie weitere Merkmale der TN zu entnehmen sind (siehe Kapitel 9.4).

Alle Interviews wurden von ein und derselben Person geführt. Anwesend waren stets nur die interviewende und die interviewte Person. Die elf Interviews wurden zwischen dem 17.11.16 und dem 29.11.16 geführt. Die Länge der einzelnen Interviews liegt zwischen 25 und 50 Minuten. Die Gespräche fanden zum Teil in den Wohnungen der interviewten Personen und zum Teil in einem neutralen Rahmen (Büro, Universität) statt. Es wurde darauf geachtet eine möglichst natürliche Umgebung für die Interviewten zu schaffen, was sich auch in der natürlichen Sprache des Interviewers und der Verwendung der Du-Form widerspiegelt und die zudem Ruhe, Ungestörtheit und Privatsphäre gewährleisten sollte.

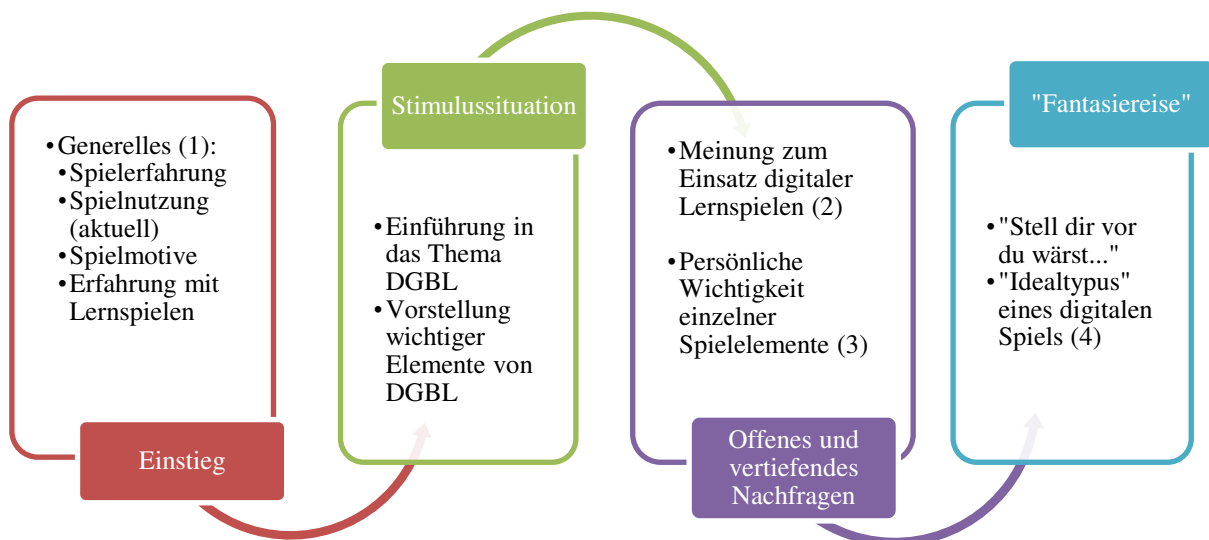
Vor Beginn des Gesprächs wurden alle interviewten Personen über den Inhalt des Datenschutzes (Vertraulichkeit und Anonymität) sowie das Interviewthema und den Entstehungskontext aufgeklärt. Die Namen der Gesprächspartner werden in der gesamten Arbeit anonymisiert und lediglich mit „B“ bezeichnet („B1“ bis „B11“). Genannte Orte werden lediglich mit dem Anfangsbuchstaben bezeichnet, um eine Identifizierung zu verhindern. Weitere Angaben zur Schreibweise finden sich im Anhang beim Transkriptionsleitfaden. Im Anschluss an diese kurze Einführung in die formalen und inhaltlichen Gegebenheiten eines Interviews startet das eigentlich Interview sowie die Tonaufnahme mit dem Diktiergerät.

9.2.2. Konstruktion des Interviewleitfadens und Fragenentwicklung

Auf Basis der Fragestellungen und den grundlegenden Regeln eines fokussierten Interviews wurde ein halbstrukturierter Interviewleitfaden erstellt. Dieser soll zum einen Orientierung bieten und zum anderen einen gewissen Grad an Vergleichbarkeit ermöglichen. Er umfasst die anzusprechenden Themen sowie relevante Aspekte und Elemente, die aus der Theorie und Forschung im Rahmen der Vorarbeit abgeleitet wurden. Da der Leitfaden halbstrukturiert konzipiert wurde, können einige Fragen im Verlauf des Interviews entsprechend adaptiert oder in veränderter Reihenfolge gestellt werden; dies dient dem Prinzip der Offenheit (Kruse, 2014). Einige zentrale Fragen sind bei allen TN gleich und in ähnlicher Reihenfolge zu stellen, um Vergleichbarkeit zu ermöglichen (Mayer, 2009). Diese Leitfragen beziehen sich auf die folgenden vier, aus dem zentralen Forschungsinteresse abgeleiteten Hauptthemen, die gleichzeitig den Ablauf der Interviews bestimmen (siehe auch Abbildung 10):

- Generelles und spezielles Spielverhalten und Spielmotive (1)
- Meinungen zu digitalen Lernspielen (Allgemeine und persönliche Chancen und Herausforderungen) (2)
- Persönliche Wichtigkeit einzelner Gestaltungselemente (3)
- Persönliche (Ideal-)Vorstellung eines digitalen Lernspiels (4)

Abbildung 10. Ablaufschema des fokussierten Interviews (angelehnt an Przyborski & Wohlrab-Sahr, 2014, S. 136–138).



Das Interview beginnt mit einer kurzen Einstiegsphase, in der es grundsätzlich um die Erfahrung mit Spielen und das generelle Spielverhalten (1) der Befragten geht (z.B. „Spielst Du digitale Spiele?“, „Was ist das letzte Spiel, das du gespielt hast?“). Diese erste Phase gilt der Sensibilisierung auf und als Einstieg in die Thematik. Daher werden die Fragen relativ knapp und weniger offen gestellt (Kruse, 2014). Mit dem hieraus resultierenden Interviewmaterial kann die Stichprobe anschließend detaillierter beschrieben werden (z.B. mit jeweils zugrundeliegenden Spielmotiven), was für die weitere Auswertung von Bedeutung ist. Darauf folgt die sogenannte Stimulus-Situation (siehe Kapitel 9.1). Der Interviewende gibt hierbei Einblick in den Themenbereich digitalen, spielbasierten Lernens. Dadurch soll der Rahmen des Interviews abgesteckt werden und ein gemeinsames Verständnis von digitalen Lernspielen geschaffen werden. Zu Zwecken der Konkretisierung arbeitet der Interviewende mit Visualisierungen in Form einer gedruckten Übersicht zur Begriffsbestimmung von digitalen Lernspielen sowie mit bunten Moderationskarten zu den verschiedenen Gestaltungselementen¹⁴. Auf Grundlage der

¹⁴ Übersicht zu digitalem, spielbasierten Lernen, die Moderationskarten sowie ergänzenden Erklärungs-Karten sind im Anhang II (CD) zu finden. Die Beschreibung und Erklärung der ausgewählten Gestaltungselemente durch den Interviewenden orientiert sich an der Arbeit von van Staalduinen und Freitas (2011).

wissenschaftlichen Vorarbeit wurden die folgenden sieben Punkte als mögliche Elemente herausgearbeitet: *Regeln, Ziele/Zielsetzungen, Fantasie/Mystik, Herausforderung/Konflikt/Wettbewerb, Kontrolle, sensorische/sinnliche Reize, Fortschritt/Bewertung/Rückmeldung* (siehe Kapitel 5.4). Für jedes Element sind zudem zusätzliche Beispiele zur weiteren Erläuterung vorbereitet worden, mit denen auch während des Interviews weitergearbeitet werden kann, sofern dies die Situation erfordert. Zudem wird den Gesprächspartnern ein kurzes Video zu einem beispielhaften, didaktisch gut komponierten Serious Game gezeigt¹⁵.

Im Anschluss hieran folgt die Phase des offenen und vertiefenden Nachfragens. Im Gespräch wird auf die Themenblöcke zwei und drei übergeleitet. Zuerst soll die generelle Meinung (2) der befragten Person zum Einsatz digitaler Lernspiele und spielbasierten Lernens thematisiert werden (offenes Nachfragen) (z.B. „Was hältst du von dem Einsatz digitaler Lernspiele?“). Nachdem sich die Einstiegsphase vor dem Stimulus auf das generelle Spielverhalten konzentriert hat, soll es nun konkreter um digitale Lernspiele im Speziellen gehen. Aber auch hier gilt es wieder ein Stimmungsbild der Gesprächspartner zu erfassen (z.B. „Welche Vor- und Nachteile siehst du im Einsatz digitaler Lernspiele für dich persönlich?“). Danach geht es spezieller um die einzelnen Gestaltungskriterien (vertiefendes Nachfragen), die auf Grundlage der Literaturliste vom Interviewenden herausgearbeitet wurden (siehe oben: sieben Gestaltungselemente). Im Vordergrund steht hierbei die persönliche Wichtigkeit der einzelnen Elemente (3) (z.B. „Welche Elemente sind dir bei digitalen Lernspielen wichtig?“, „Wie sieht deine persönliche Rangordnung der einzelnen Elemente aus?“). Neben der persönlichen Beschreibung sollen die interviewten Personen mit den Moderationskarten eine persönliche Rangordnung auf dem Tisch positionieren, die fotografisch festgehalten wird und Teil der Auswertung ist. In diesem Teil der Interviews sollen sich die TN mit den einzelnen Elementen von Spielen auseinandersetzen und mit ihren bisherigen Erfahrungen in Verbindung setzen. Darauf baut anschließend der vierte und letzte Teil des Interviews auf.

Im Rahmen des vierten Hauptthemas wird ein Gedankenexperiment (4) gemacht. Der Interviewpartner soll sich in eine Situation versetzen, in der sie/er mit unbegrenzten Ressourcen ein digitales Lernspiel in Auftrag geben kann („Stell dir vor du wärst...“¹⁶). Das Lernspiel kann nach persönlichem Geschmack und Vorlieben gestaltet werden, dabei kann auf die vorgestellten Elemente und das gezeigte Beispiel zurückgegriffen werden. Die persönliche Wichtigkeit und die Meinung zu digitalen Lernspielen werden hierbei auf einen konkreten, persönlichen

¹⁵ Trailer zu dem Spiel „Nerver Alone“ von UpperOneGames und E-Line-Media

¹⁶ Die vollständige Instruktion ist im Interviewleitfaden nachzulesen, der sich im Anhang befindet.

Kontext bezogen. Die entsprechende Fragenkonstruktion¹⁷ orientiert sich an den Arbeiten von Kruse (2014) und Mayer et al. (2014).

9.3. Datenaufbereitung und -auswertung

9.3.1. Datenaufbereitung

Wie bereits erwähnt, wurden die Interviews mit einem Diktiergerät aufgezeichnet. Von den elf geführten Interviews wurden anschließend zehn transkribiert und für die Auswertung aufbereitet. Eines der Interviews konnte aus Qualitätsgründen (inhaltliche Abweichungen von den Fragestellungen) nicht in der Analyse berücksichtigt werden.

Die Transkription des Interviewmaterials orientiert sich an dem einfachen Transkriptionssystem, wie es beispielsweise in der Arbeit von Kuckartz, Dresing und Rädiker (2008) zu finden ist. Kuckartz et al. (2008) formulierten hier „bewusst einfache und schnell erlernbare Transkriptionsregeln, die die Sprache deutlich »glätten« und den Fokus auf den Inhalt des Redebeitrages setzen“ (S. 27). Bei der Transkription wurde auf Grund der Fragestellungen so vorgegangen, dass eine auf den Inhalt konzentrierte Auswertung gut möglich ist (Anlehnung an Dresing & Pehl, 2011). Das heißt, es wurden nicht alle gesprächsaufrechterhaltenden Äußerungen des Interviewpartners festgehalten. Der ausführliche Leitfaden zur Transkript-Erstellung findet sich im Anhang. Hier sind die zugrunde gelegten Transkriptionsregeln und Auszüge aus einer ausführlichen Transkription dokumentiert. Das Programm, das für die Transkription verwendet wurde ist F4.

9.3.2. Themenorientierte, strukturierende Auswertung

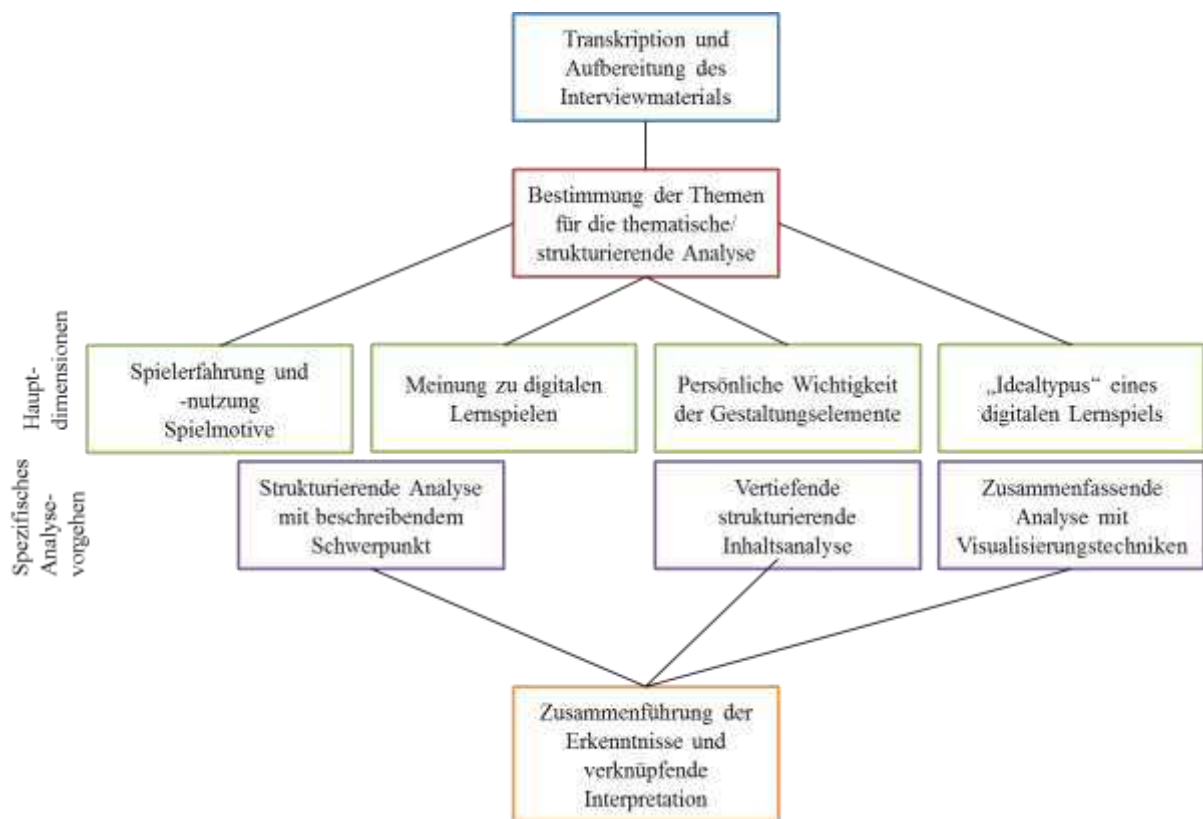
Aufgrund der zentralen Fragestellungen der vorliegenden Arbeit wird das transkribierte Interviewmaterial systematisch und theoriegeleitet bearbeitet. Im Rahmen der Analyse wird das zentrale Anliegen verfolgt, Präferenzen bezüglich des Einsatzes und der Gestaltung digitalen, spielbasierten Lernens herauszuarbeiten und dabei den jeweils präferierten Lernstil der befragten Person zu berücksichtigen. Auf dieser Grundlage wurde der Ansatz der themenorientierten Analyse als Basisverfahren für die Auswertung als sinnvoll erachtet. Bei dieser wird das Interviewmaterial anhand einzelner Themen, die im Vorfeld bestimmt wurden, analysiert (siehe z.B. Boyatzis, 1998). Der Ablauf entspricht in seinen Grundzügen dem einer inhaltlich struktu-

¹⁷ Der endgültige und vollständige Interviewleitfaden befindet sich im Anhang I.

rierenden Inhaltsanalyse, die eine Analysetechnik der von Mayring (z.B. 2002, 2010) formulierten qualitativen Inhaltsanalyse darstellt. Hierbei wird das Interviewmaterial mit vorab definierten Kategorien (hier: Themen) bearbeitet. Wie in der Beschreibung des Leitfadens bereits dargelegt wurde, werden in den Interviews vier große Themenbereiche angesprochen (siehe Kapitel 9.2.2). Diese vier Themen, die für die vorliegende Arbeit als relevant erachtet werden, sollen auch als Grundlage für eine themenspezifische Analyse der Interviews dienen und stellen somit die vier Hauptkategorien für die weiteren Analyseschritte dar.

In der Abbildung 11 ist das Vorgehen der Auswertung mit den zentralen Analyseschritten dargestellt. In einem ersten Schritt werden die zehn transkribierten Interviews gelesen und im Hinblick auf die vier thematischen Dimensionen differenziert studiert. Wann werden die einzelnen Themen angesprochen und was wird jeweils dazu gesagt? Dies erfolgt in Anlehnung an zuvor formulierte Kategorisierungsregeln¹⁸. Im Anschluss daran werden die einzelnen Interviews genauer betrachtet und die Beiträge zu den einzelnen Themen markiert, erneut überprüft und in eine Liste zu dem jeweiligen Thema übertragen¹⁹.

Abbildung 11. Vorgehen bei der Auswertung des vorliegenden Interviewmaterials.



¹⁸ Siehe Anhang I, 1)

¹⁹ Die vollständige Excel-Tabelle mit den Daten ist auf der CD im Anhang II zu finden.

Bei der detaillierteren Auswertung der einzelnen Themen kommen zum Teil verschiedene Strategien der Kategorienbildung und weitere Auswertungstechniken der sozialwissenschaftlichen Forschung zum Einsatz (über die strukturierende Analyse hinaus) (siehe *spezifisches Analyse-vorgehen* in Abbildung 11).

(1) und (2): Strukturierung mit beschreibendem Fokus

Bei den ersten beiden Themenbereichen, der allgemeinen Spielerfahrung und -nutzung (1) und der Meinung zum Einsatz digitaler Lernspiele (2) liegt der Fokus auf einer beschreibenden Analyse. Welche Spielerfahrung und -nutzung berichten die Teilnehmenden bezüglich digitaler Spiele? Welche Motive nennen sie für das Spielen im Allgemeinen? Was halten die Teilnehmenden generell und persönlich von dem Einsatz digitaler Lernspiele? Ziel ist es, eine genauere Beschreibung der einzelnen Gesprächspartner zu erhalten - insbesondere ihre Erfahrungen und Meinungen betreffend - um eine Basis für die Analyse der weiteren Themen zu schaffen. Ein deduktives Vorgehen bei der Kategorienbildung erscheint in diesem Zusammenhang sinnvoll. Hierbei werden die in der Vorarbeit bestimmten Kategorien anhand des Materials geprüft und gegebenenfalls verändert oder ergänzt²⁰. Es soll an dieser Stelle betont werden, dass es sich lediglich um eine deskriptive Analyse des Interviewmaterials handelt, da diese Themen nicht im Fokus der Fragestellung stehen. Mit Hilfe der Angaben soll später eine genauere Interpretation der Themen 3 und 4 ermöglicht werden.

(3): Strukturierende Inhaltsanalyse (deduktiver Kategorienbildung) (Mayring, 2002)

Im Themenbereich (3) geht es um die persönliche Wichtigkeit der einzelnen Gestaltungselemente von digitalen Lernspielen. Für die Analyse wurden ebenfalls die grundlegenden Techniken der strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse weitergeführt. Bei dieser Art der Inhaltsanalyse wird das Material, wie bereits erwähnt, mit einem theoriegeleiteten und aus den Interviews entwickelten Kategoriensystem bearbeitet. Das Ziel der Analyse ist es, die Präferenzen der Gesprächspartner zu beleuchten und so Vergleiche innerhalb wie zwischen den einzelnen Lernstil-Dimensionen vornehmen zu können. In Anlehnung an das von Mayring (2002) beschriebene Ablaufschema der strukturierenden Analysetechnik (siehe ebd., S.120) wird wie folgt vorgegangen: In einem ersten Schritt werden die Strukturierungsdimensionen basierend

²⁰ Die Kategorien und entsprechende Kodierregeln finden sich im Anhang I, 3)

auf den im theoretischen Teil beschriebenen Konzepten und dem darauf aufbauenden Interviewleitfaden definiert. Für die einzelnen Kategorien (Regeln, Ziele & Zielsetzungen, Fantasie/Mystik, Herausforderung/Konflikt/Wettbewerb, Kontrolle, sensorische/sinnliche Reize, Fortschritt/Bewertung/Rückmeldung) werden Definitionen und Kodierregeln formuliert²¹. Elemente, die sich thematisch nicht in die einzelnen Kategorien einordnen lassen, werden als neue Kategorie beschrieben. In einem zweiten Schritt werden die bereits gesammelten Beiträge der einzelnen Personen entsprechend der Kategorien markiert (vgl. Vorgehen der Fundstellenbezeichnung nach bei Mayring, 2002). Bei einem erneuten Durchgang werden die markierten Beiträge den einzelnen Kategorien zugeordnet und paraphrasiert (vgl. Bearbeitung und Extraktion der Fundstellen nach Mayring, 2002). Anschließend wird in einem dritten Schritt die Wichtigkeit der einzelnen Elemente für jede Person bestimmt und unter Einbezug der fotografischen Aufnahmen eine individuelle Rangfolge festgehalten. In den weiteren Schritten gilt es die persönliche Wichtigkeit innerhalb sowie zwischen den drei Dimensionen zu vergleichen. Bevorzugen unterschiedliche Lernstil-Ausprägungen unterschiedliche Gestaltungselemente? Finden sich in Abhängigkeit des präferierten Lernstils Muster bei der positionierten Rangordnung? Bei der Darstellung der Ergebnisse wird dementsprechend anhand der Dimensionen vorgegangen. Jeweils eine Dimension wird genauer betrachtet, die Beiträge innerhalb dieser miteinander verglichen und gegebenenfalls kontrastiert. Anschließend erfolgt das dementsprechende Vorgehen zwischen den einzelnen Dimensionen.

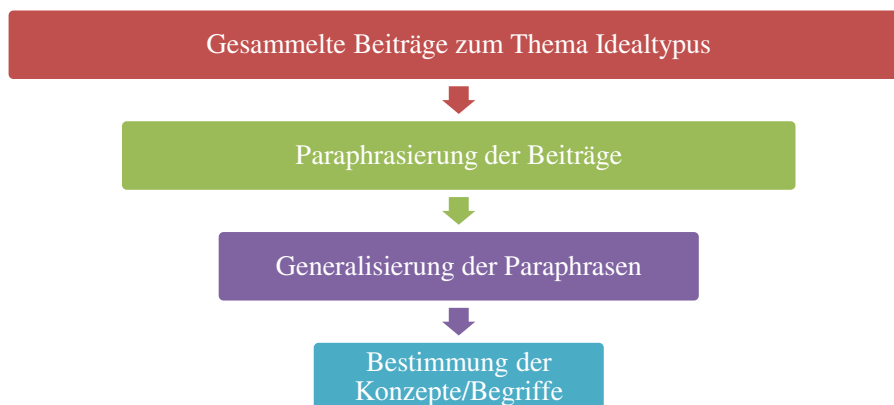
(4): Zusammenfassende Analyse (induktive Kategorienbildung) mit Visualisierungstechniken (Concept Maps) und Typenbildung

Im letzten Themenbereich geht es um die Beschreibung eines persönlichen Idealtypus (4) von digitalen Lernspielen. Diese Kategorie ist für die Forschungsfragen der Arbeit von zentraler Bedeutung. Im Rahmen der Analyse werden aus den Beiträgen (bzgl. des optimalen, persönlichen Lernspieles) der einzelnen Personen Idealtypen gebildet. Anders als bei dem vorherigen Analyseschritt wird hier nicht mit einem vorab bestimmten Kategorienschema gearbeitet, sondern durch Paraphrasierung der Beiträge einzelne wichtige Themen und Kategorien abgeleitet. Das Vorgehen orientiert sich an den Grundprinzipien der zusammenfassenden Inhaltsanalyse (Mayring, 2010). Hierfür werden die Beiträge, die diesem Thema zuvor zugeordnet wurden,

²¹ Das ausführliche Kategoriensystem mit Beschreibungen, Regeln und Ankerbeispielen findet sich im Anhang I, 3)

paraphrasiert und auf zentrale Themen reduziert (siehe Abbildung 12). Bei der Kategorienbildung wird induktiv (anhand des Interviewmaterials) vorgegangen. Die herausgearbeiteten Themen können demnach als Subkategorien betrachtet werden²².

Abbildung 12. Vorgehen bei der induktiven Kategorienbildung für die themenspezifische Analyse von (4).



Für die Typenbildung werden für die einzelnen Gesprächspartner aus den abgeleiteten Kategorien und Themen Concept Maps erstellt²³. „Unter Concept Maps versteht man zweidimensionale Strukturdarstellungen von Wissen oder Informationen in Form eines Netzwerkes. Das Netzwerk besteht aus Konzepten und Relationen. Konzepte sind beispielsweise Verben, Adjektive oder Konjunktionen.“ (Fürstenau, 2011, S. 46). Bei der Konzeption der einzelnen Concept Maps wird das Vorgehen nach Novak und Gowin (1984) an die übergeordnete Forschungsfrage (Wie beschreiben die Gesprächspartner ihren oder seinen „Idealtypus“ eines digitalen Lernspiels?) adaptiert: Die hierbei wichtigen Konzepte werden aus dem Interviewmaterial abgeleitet und lassen sich zum Teil mit den Gestaltungselementen (siehe Interviewleitfaden: sieben Elemente) assoziieren. Die einzelnen Konzepte werden anschließend vom Forscher in eine Hierarchie gebracht (Diese basiert auf der jeweiligen Argumentationsstruktur der einzelnen Interviews). „Once the key concepts have been identified and ordered, links are added to form a preliminary Concept Map.“ (Cañas, 2003, S. 16). Nachdem die Konzepte hierarchisch geordnet und miteinander verknüpft worden sind, werden entsprechend der Beiträge, beschreibende Relationen, falls gegeben, zwischen den Konzepten eingefügt (z.B. „bedeutet das“, „führt zu“, „begünstigt“). Zuletzt werden die endgültigen Concept Maps erneut anhand des Interviewmaterials überprüft und in einigen Fällen Veränderungen vorgenommen. Die Concept Maps sollen

²² Genauere Angaben zu dem Analyseverfahren und den einzelnen Schritten der Paraphrasierung finden sich sowohl im beigelegten Kategoriensystem (Anhang I, 5)) als auch in den Daten auf der externen CD.

²³ Die erstellen Concept Maps finden sich im Anhang I, 4).

der Anschaulichkeit und Nachvollziehbarkeit der inhaltlichen Analyse der Beiträge dienen. Zudem wird dadurch die Vergleichbarkeit und gegebenenfalls Zusammenfassung ähnlicher „Idealtypen“ erleichtert.

9.4. Beschreibung der Interviewpartner

Tabelle 7 ist die bereits angekündigte Deskription der Stichprobe zu entnehmen. Sie bietet einen Überblick über die zehn Interviewpartner mit Angaben aus dem Online-Vortest (Alter, Geschlecht, Haupttätigkeit, präferierter Lernstil) sowie Angaben zu den jeweiligen Interviews. Um den zentralen Fragestellungen der vorliegenden Arbeit nachgehen zu können, werden die Gesprächspartner für die folgende Analyse der Daten in Lernstil-Gruppen geteilt. Diese Aufteilung wird in den folgenden Kapiteln berücksichtigt.

- Gruppe 1: Dimension aktiv - reflektierend
- Gruppe 2: Dimension sensorisch - intuitiv
- Gruppe 3: Dimension sequentiell - global

Die Dimension visuell-verbal wird bei der Auswahl der Gesprächspartner nicht weiter beachtet, da Lerninhalte grundsätzlich für möglichst beide Präferenzen gestaltet werden sollten (Felder& Silverman, 1988) und das Sampling für die Interviews größtenteils eine Präferenz in Richtung visuell aufweist. Die Befunde aus dem ILS-Fragebogen werden als Kriterien für die Aufteilung in die Gruppen herangezogen. Die Befragten werden jeweils in die Gruppe eingeteilt, in der sie die stärkste Präferenz aufweisen (z.B. B1 →9a, Dimension 1, aktiv; B2 →9s, Dimension 2, sensorisch etc.). In Tabelle 7 sind diese jeweils farbig hervorgehoben. Für die Analyse ergibt sich so die folgende Aufteilung:

- | | |
|------------------------------|--------------|
| – Dimension 1: Aktiv | B1, B10, B11 |
| – Dimension 1: Reflektierend | B4, B7 |
| – Dimension 2: Sensorisch | B2 |
| – Dimension 2: Intuitiv | B8 |
| – Dimension 3: Sequentiell | B3, B9 |
| – Dimension 3: Global | B4, B6, B7 |

Tabelle 7. Deskription der Interviewpartner.

Interviewcode	B1	B2	B3	B4	B6	B7	B8	B9	B10	B11	
Alter	26	25	26	22	27	26		23	24	25	
Geschlecht	männlich	weiblich	weiblich	weiblich	männlich	männlich	männlich	weiblich	weiblich	männlich	
Haupttätigkeit	Student	Studentin	Angestellte	Studentin	Student	Angestell- ter	Student	Student	Studentin	Angestell- ter	
Lerntyp: präferierter Lernstile ²⁴	active reflective	9a	7a	1a	11r	1r	7r	1a	7a	9a	11a
	sensing intuitive	5i	9s	5s	1i	3i	3i	7i	3s	1i	3s
	visual verbal	0 0	3vi	5vi	9vi	5vi	3ve	5vi	7vi	5ve	5vi
	sequential global	5g	7sq	7sq	11g	11g	9g	3g	7sq	3sq	3g
Interview-da- tum	17.11.16	19.11.16	19.11.16	20.11.16	22.11.16	25.11.16	25.11.16	25.11.16	29.11.16	29.22.26	
Interview- dauer (in Stunden)	00:36:45	00:28:58	00:25:20	00:29:42	00:27:13	00:47:58	00:38:36	00:31:25	00:34:39	00:37:45	

²⁴ Bei dem präferierten Lernstil der Gesprächspartner sind jeweils die Felder markiert, die für die Auswahl und die Gruppenbildung in der Auswertungsphase relevant sind.

10. Themenspezifische Darstellung und Interpretation der Ergebnisse

Das Interviewmaterial wurde, wie zuvor beschrieben, themenorientiert, strukturierend analysiert. Die vier Themen werden im Folgenden einzeln dargestellt. In den Kapitel 10.2 bis 10.4 folgt im Anschluss an die Beschreibung der Ergebnisse eine Interpretation gezielt im Hinblick auf die Bedeutung des präferierten Lernstils. Im anschließenden Teil (Kapitel 11) werden die Ergebnisse schließlich zusammengeführt, interpretiert und diskutiert sowie entsprechende Implikationen für Theorie und Praxis abgeleitet.

10.1. Spielerfahrung und Spielmotive

Die Spielerfahrung sowie die aktuelle Nutzung von digitalen Spielen waren bereits Themen im Vortest (siehe Kapitel 8.3). Im Rahmen der Interviews wurde dies bei den entsprechenden Personen vertieft. Im Folgenden geht es dementsprechend um eine ergänzende Deskription des Samplings (Ergänzung zu Tabelle 7) und die Darstellung von Stimmungsbildern zum Einsatz digitaler (Lern-) Spiele. Zudem wird aufgezeigt, welche Spielmotive die einzelnen Personen nennen und von welchen Erfahrungen sie mit digitalen Lernspielen berichten.

Erfahrungen mit analogen und digitalen Spielen

Zum Thema „Spielerfahrung“ wurden die Beiträge gesammelt, die sich auf bisherige Erfahrungen mit (analogen und digitalen) Spielen beziehen²⁵. Zum Beispiel solche, in denen es um das Spielverhalten oder die Spiele in der Kindheit oder Jugendphase geht.

Abgesehen von B6, B10 und B11 haben alle interviewten Personen Erfahrungen mit analogen Spielen gemacht. Die meisten (B1, B2, B3, B4, B7, B8, B9) nennen in diesem Zusammenhang Gesellschaftsspiele wie beispielsweise Brett- oder Kartenspiele, die im Rahmen der Familie oder des Freundkreis gespielt wurden (z.B. SE_B1_5²⁶: „Ja, mit meinen Freunden zwischen- durch, in einer lustigen Runde am Abend [...]“). Bezüglich digitalen Spielen berichten alle zehn Personen, dass sie bereits Erfahrungen gemacht haben. Sehr häufig werden hier Konsolen und Minikonsolen (z.B. Gameboy, Playstation Portable o.ä.) genannt (B1, B3, B4, B6, B7, B8, B9). Daneben nennen auch einige den Computer als Spielmedium (B1, B6, B7, B9, B10, B11).

²⁵ Die ausführliche Beschreibung des Kategoriensystems und der Kodierregeln findet sich im Anhang I, 3).

²⁶ Bei direkten Zitaten aus den Interviews wird in der Arbeit mit Absatzbeschriftungen gearbeitet. Die Codes der jeweiligen Aussagen setzen sich aus dem entsprechenden *Thema* (SE= Spielerfahrung (1), M= Meinung (2), GE= Gestaltungselemente (3), IT= Idealtypus (4)), dem *Interviewcode* („B1“ bis „B11“) und der *Nummer der Aussage* zusammen. Diese Beschriftungsweise findet sich auch in der entsprechenden Excel-Tabelle im Anhang II (CD).

Nutzung analoger und digitaler Spiele

Bei dem Thema „Spielnutzung“ geht es um den aktuellen Umgang mit analogen und digitalen Spielen. Die Hälfte der interviewten Personen sagte aus, dass sie aktuell keine analogen Spiele spielen (B2, B4, B6, B7, B8). Bei denjenigen, die angeben, aktuell analoge Spiele zu nutzen, beschränkt sich die Nutzung in aller Regel auf gesellschaftliche Ereignisse (z.B. SE_B9_1: „also Brettspiele ab/oder so Kartenspiele so ab und zu mal mit Freunden, mal so wenn wir auf Festivals sind, oder im Urlaub sind, irgendwie so ein paar Kartenspiele, oder MAL ein Brettspiel, aber/oder mit meiner Familie, so an Weihnachten oder an Feiertagen oder so, mit meiner Oma, meiner Mama, meiner Tante [...]“). In Tabelle 8 findet sich eine Übersicht über die aktuelle Spielnutzung der interviewten Personen von analogen und digitalen Spielen. Dabei wird aufgezeigt, ob die jeweilige Person analog oder digital spielt und wenn ja, um welche Art von Spiel es sich dabei handelt (siehe in Klammern).

Tabelle 8. Aktuelle Spielnutzung analoger und digitaler Spiele

Code	B1	B2	B3	B4	B6
Analog: Ja/ Nein	Ja (Gesellschafts- spiele)	Nein	Ja (Gesellschafts- spiele)	Nein	Nein
Digital: Ja/ Nein	Ja (Computerspiele)	Nein	Ja (Konsole)	Nein	Ja (Computerspiele)

Code	B7	B8	B9	B10	B11
Analog: Ja/ Nein	Nein	Nein	Ja (Gesellschafts- spiele)	Ja (Gesellschafts- spiele)	Ja (Gesellschafts- spiele)
Digital: Ja/ Nein	Ja (Computerspiele)	Ja (Minikonsole, Minispiele)	Nein	Ja (Minispiele)	Ja (Computerspiele)

Spiel motive (analog und digital)

In Tabelle 9 sind die von der jeweiligen Person genannten Motive für das Spielen analoger beziehungsweise digitaler Spiele aufgeführt. Da die befragten Personen, unter anderem aufgrund ihrer Erfahrungen mit Spielen, unterschiedliche Bezugsrahmen haben, kommen hier verschiedene Motive zum Ausdruck. Motive, die von mehreren der Befragten genannt werden, sind Spaß, Gesellschaft und Freunde, Herausforderung sowie Wettbewerbserleben. Diese Motive (siehe z.B. auch Belohnung, Fantasie, Freizeit, Entspannung) entsprechen dem, was sich auch in einschlägiger Literatur wiederfindet (z.B. Klimmt, 2008; Malone, 1981; Prensky, 2007, siehe Kapitel 2.2).

Tabelle 9. Genannte Spielmotive (für analoges und digitales Spielen).

Code		Motive	Siehe
B1	Motive (digital)	Freunde& Gesellschaft, Herausforderung, Komplexität, Spaß	SM_B1_1 + SM_B1_2
	Motive (analog)	Fantasie	SM_B1_3
B2	Motive (digital)	Spannung, Adrenalin	67-75 80-88
B3	Motive (analog)	Geschwindigkeit, Konzentration, Spaß	40-41
B4	Motive (digital)	Wettbewerb (Geschwister)	64-65
B6	Motive (digital)	Herausforderung, Belohnungen, Spaß, Freunde & Gesellschaft	53-58
B7	Motive (digital)	Abschalten/ Entspannung	31-32
	Motive (digital)	Design, Gestaltung	64-82
B8	Motive (digital)	Spaß	58-61
B9	Motive (digital)	Fantasie, Neues erfahren	59-71
	Motive (analog)	weniger interessiert, Freunde & Gesellschaft	76-83
B10	Motive (digital)	Zeitvertreib, Langeweile, Herausforderung und Belohnung	32-42
	Motive (analog)	Freunde & Gesellschaft, Spaß	42-48
B11	Motive (digital)	Freunde, Gruppenaspekt	28-30
		Wettbewerb (Geschwister), Erfahrung, Routine, Spaß	35-38 44-45

Erfahrungen mit digitalen Lernspielen

Von besonderem Interesse, speziell für die weitere Analyse der Interviews, ist die bisherige Erfahrung mit digitalen Lernspielen. Ein großer Teil der Interviewpartner hat bereits Erfahrungen mit verschiedenen digitalen Lernspielen gesammelt (B1, B2, B6, B8, B9, B10, B11; z.B. SE_B10_6: „[...] Da hatte ich so eine Lernsoftware“). Die meisten berichten hierbei von Erfahrungen im Kontext einer Bildungsinstitution (Schule und Universität). B1 beschreibt beispielsweise ein Präventions-Spiel im universitären Kontext: „und ich hab mich für ein Lernspiel, also Programm, entschieden und da ging es um Sucht. In dem Zusammenhang um substanzbedingte Süchte.“ (SE_B1_6). B2 und B9, die beide einer verwandten Bildungsrichtung nachgehen (Medizin), nennen Simulationen beziehungsweise simulationsbasierte Spiele (SE_B2_8: „so ein Simulationsspiel, wo wir so ein Intensivpatienten am Computer betreuen mussten und dann ist halt mit dem Patienten irgendwas passiert und du musstest halt anklicken, was du als nächstes machst.“; SE_B9_8; „Unsere Professorin in Anatomie hat so ein Katzenherz entwickelt, ein digitales mit dem kannst du so Nähte machen, das hab ich mir auch gekauft, das hab ich noch.“). Vokabel-, beziehungsweise Sprach-Lernprogramme, kamen in der Schullaufbahn von B8, B10 und B11 zum Einsatz (SE_B10_7: „ja so Vokabeltraining war halt

einfach mit Wiederholungen und immer wenn du es dann richtig hattest, dann ist es woanders hin gerutscht und dann konntest du halt immer so zur Belohnung so kurze Spiele spielen oder es gab dann einen kurzen Film oder sowas.“; SE_B11_4: „Das war in der fünften Klasse, da hattest du so ein scheiß Programm, wo man halt Englisch lernen konnte mit so einem Außerirdischen, der Eddy hieß und der wollte einem Englisch beibringen“). Das Thema, digitale Spiele für das Lernen einzusetzen, ist dem Großteil der Befragten nicht fremd.

10.2. Meinungen zum Einsatz digitaler Lernspiele

Das zweite zentrale Thema ist die Meinung zum Einsatz digitaler Lernspiele. Im Zuge der Analyse wird zwischen zwei Hauptkategorien differenziert: Die „generelle Meinung“ (Bezieht sich auf den Einsatz eines digitalen Lernspiels an sich) und die „persönliche Meinung“ (Bezieht sich auf den Einsatz eines digitalen Lernspiels für den/die Betroffene/n persönlich)²⁷. Sind die Befragten hinsichtlich dieser Subkategorien eher positiv oder negativ eingestellt? Wie begründen sie dies?

Generelle Meinung

Unabhängig von der Spielerfahrung und auch unabhängig von dem präferierten Lernstil, äußerten sich alle befragten Personen generell recht positiv zum Einsatz digitaler Lernspiele. Von einigen wird es als „eine sehr gute Sache“ (M_B2_2) und als „prinzipiell eine gute Idee“ (M_B6_1) bezeichnet. Ein Vorteil wird vor allem von B2, B4, B7 und B10 darin gesehen, dass es eine zeitgemäße Methode ist, die Spaß und Lernen miteinander verknüpfen kann. So meint B10: „Und es ist einfach zeitgemäß, finde ich, es ist einfach dieses ganze digitale, die ganzen Medien, die gehören zu unserem Leben dazu und die Kinder oder die Jugendlichen nutzen das ja schon und warum das nicht mit dem verbinden?“ (M_B10_2) (siehe auch M_B2_1, M_B4_4,). Und B7 ist zum Beispiel der folgenden Meinung: „unter Umständen ist halt ein Blatt Papier dann nicht das richtige dafür, weil du da, keine Ahnung, mit einem Spiel vielleicht bestimmte Leute besser erreichst. Oder die Information viel anschaulicher darstellen kannst“ (M_B7_1). Lernthemen können durch digitale Spiele gegebenenfalls schöner und anschaulicher dargestellt werden, „nicht halt so Frontalvorlesungs-mäßig reindrücken“ (M_B7_2).

Allerdings kommen auch Bedenken und generelle Risiken bezüglich des Einsatzes digitaler Lernspiele zum Ausdruck. Diese Bedenken beziehen sich zum Teil auf eine effektive Gestaltung von digitalen Lernspielen. Also die Frage, ob eine sinnvolle Balance von Spielen

²⁷ Die ausführliche Beschreibung des Kategoriensystems und der Kodierregeln findet sich im Anhang I, 3).

und Lernen möglich ist. Von einigen wird beispielsweise ein Risiko darin gesehen, dass Lernspiele immer noch zu sehr Spiele sind, was mit Spaß verbunden wird und daher als kontraproduktiv für das Lernen erachtet wird (z.B. M_B9_1: „dass es denen dann irgendwie eigentlich im Endeffekte so scheißegal ist (lacht), was dann der Inhalt ist, der dann am Ende rauskommt oder den die da mitkriegen und es halt eigentlich nur ums zocken halt geht oder so, ja, das glaub ich ist so ein bisschen tricky“; M_B6_2: „Also du musst eine Möglichkeit finden, Leute für den Lerninhalt zu begeistern und nicht für das Spiel an sich.“; M_B8_5: „Aber andererseits glaub ich auch, dass man als Spieler wahrscheinlich viel mehr ins tatsächliche Spiel fokussiert als in die Lerninhalte.“). Andererseits wird auch bei einigen der Befragten deutlich, dass der Begriff „Lernspiel“ primär „lernen“ und nicht „spielen“ bedeutet. Eine ausgewogene Balance beider Elemente kann sich der ein oder andere nur schwer vorstellen. Dies wird bei der Vorstellung der Idealtypen auch nochmals deutlich.

Persönliche Meinung

Bei der zweiten Subkategorie geht es um die persönliche Meinung, das heißt den Einsatz digitaler Lernspiele bei der entsprechenden Person selbst. Hier streuen die Meinungen etwas breiter. B1 äußert sich weniger überzeugt: „mit dieser ganzen Digitalisierung des Lernens, ich bin jetzt noch kein so Verfechter des Hypes, ehrlich gesagt.“ (M_B1_4) . Das Lernen mit digitalen Spielen wird von B1 nur dann als sinnvoll erachtet, wenn es persönliche Interessensbereiche anspricht und eine gewisse Freiwilligkeit (kein „Muss-Charakter“) mitschwingt (M_B1_5). Eine ähnliche Meinung vertreten auch B8 und B9. B8 bezeichnet sich selbst als einen Lerntyp, der lieber etwas liest oder eine Methode verwendet, bei der der Fokus auf dem Wissen und Lernen liegt. „Aber so, für so Neben-Wissen, was ich nicht brauche für mein Leben letztendlich, sondern so bisschen für so Bildung, kulturelle Bildung, oder/“ (M_B8_2). Und auch B9 bringt zum Ausdruck, dass ein digitales Lernspiel dann persönlichen Mehrwert hätte, wenn es nicht um Lerninhalte geht, die unbedingt zu lernen sind (z.B. für die Uni), sondern wenn es um Inhalte geht, die in persönlichen Interessensbereichen liegen (M_B9_2: „Aber sowas, was jetzt nichts mit dem zu tun hat, was ich wirklich lernen MUSS, sondern so just for fun irgendwie ‚okay, hey, das interessiert mich, ganz (witzig?) eigentlich‘, dann würde ich es schon machen, dann würde ich es glaub ich schon nutzen, ja.“).

Obwohl B2 wenig Erfahrung mit digitalen Spielen und noch weniger mit digitalen Lernspielen hat, wird der Einsatz als sinnvoll geschildert: „aber ich komm nie damit in Kontakt, aber ich würd es total sinnvoll finden.“ (M_B2_3). Das Potenzial von Lernspielen wird darin gesehen, dass durch eine schöne Sache etwas gelernt werden kann und neue Lehr-Lernmethoden

erfahren werden können (M_B2_4). Im Gegensatz dazu äußert sich B4 (ähnliche Spielvoraussetzungen/-erfahrungen) überwiegend negativ bezüglich des persönlichen Einsatzes eines digitalen Lernspiels. Es wird beschrieben, dass aufgrund mangelnden Spielinteresses sowohl der Reiz, als auch der Ehrgeiz für ein digitales Lernspiel zu gering seien (M_B4_1: „Keine Ahnung, wahrscheinlich noch nie wirklich Gedanken drüber gemacht, aber ich wahrscheinlich eher weniger, weil ich kein Spaß am Spielen hab. Also mir fehlt da der (.) Reiz der Ehrgeiz“).

Eine positive Meinung vertreten dagegen B3, B6, B7 und B11. B3 sieht persönliche Vorteile in digitalen Lernspielen insbesondere darin, dass sie kompakt, einfach strukturiert und gut in den Alltag zu integrieren sind (M_B3_1). Zudem geht B3 von relativ hohen Lerneffekte aus: „Also, das ist dann immer was, was man dann weitererzählen kann, wo man dann noch klug-scheißern kann (lacht).“ (ebd.). B6 sagt aus: „Ich fände es bequem, wenn es sowas geben würde zum Studium“ (M_B6_3). Digitale Lernspiele werden von B6 zudem als eine sinnvolle Methode bezeichnet, weil sie „Eselsbrücken“ begünstigen (M_B6_3: „Und es lässt sich auch wesentlich leichter merken, weil du einfach Eselsbrücken hast, also (.) weißt du wie ich mein? Du lernst ja nicht (dat, dat und dat?) sondern du hast ja immer Verbindungen geistig zwischen den Sachen und deswegen kann man sich´s gut merken.“). Daneben betrachtet B7 den Einsatz von Gamification-Elementen in seinem Fachbereich als sehr sinnvoll (M_B7_7). Dadurch könnten laut B7 theoretische und langweilige Inhalte anschaulicher gestaltet werden, was wiederum das Verstehen und Anwenden des Gelernten begünstigen soll (M_B7_8). Allerdings kommt aufgrund der bisherigen Erfahrung von B7 mit digitalen Lernspielen auch Skepsis bezüglich des Einsatzes zum Vorschein, speziell in Bezug auf deren Gestaltung: „Also ich behaupte mal, weiß ich nicht, die Lernspiele die ich bisher gehabt habe, du klickst halt irgendwo hin, du machst halt irgendwas, okay da bewegt sich was, dann klickst du irgendwo drauf, dann kommt der Text, zack, und dann musst du ihn trotzdem lesen (lachen). Das ist halt scheiße.“ (M_B7_5)

Sehr positiv äußert sich B11 zu Lernspielen: „irgendwas anderes machen, ja genau. Ich spiele das, ohne das dann auswendig zu lernen, dann kommt's, durch dieses Spiel verinnerliche ich das. Ja, das wäre mir lieber gewesen. Dann wäre ich nicht so konfrontiert gewesen mit diesem Buch, was mich jedes Mal ausgelacht hat (lacht).“ (M_B11_4). B11 bezeichnet sich selbst als spielerischen Typ. Den Einsatz von einem digitalen Lernspiel beschreibt er als hilfreich und seinen Lernvoraussetzungen angemessen (M_B11_3: „Ich wusste damals, dass ich das schon hasse, dieses Buch zu lesen, dass ich mich damit beschäftigen muss. Und so viel lesen muss und das ging halt einfach nicht in meinen Schädel rein. Und dann hätte ich mich vielleicht echt gefreut, wenn ich so ein Spiel gehabt hätte, was dann einfach mit spielerischen Elementen, den Paragraph in mein Hirn boxt (..) irgendwie...“). B10 macht in den Interviews keine konkrete

Aussage zum Einsatz eines digitalen Lernspiels bei sich persönlich, sondern bewegt sich mehr auf einer Metaebene.

Zusammenfassung und Bezug zu Lernstilen

Eine der zentralen Fragestellungen lautet, ob sich Unterschiede in den Meinungen und der Bereitschaft bezüglich digitaler Lernspiele bei unterschiedlichen Lernstilen vermuten lassen können. Hinsichtlich der Interviewdaten lassen sich keine derartigen Unterschiede feststellen. Eher legen die Befunde nahe, dass hier die aktuelle und bisherige Erfahrung mit digitalen Spielen zum Tragen kommt. Die Befragten B4 und B9, die aktuell keine digitalen Spiele spielen, äußerten sich eher skeptisch. Bei weiteren Personen, die zwar ab und an Kontakt mit digitalen Spielen haben, allerdings in einem eher kleinen Rahmen (z.B. einmalige Simulationen, Minispiele, Minikonsolen) äußern sich ambivalent. Hierzu zählen zum Beispiel B2, B3 und B8. Zwar sind sie der Meinung, dass der Einsatz eines digitalen Lernspiels für sie nicht negativ wäre, aber im Kontext ihres regulären Lernens wäre es kein zentraler Wunsch. Diejenigen, die regelmäßig oder aktuell digitale Spiele spielen, wie B6, B7 und B11, äußern sich positiv und sehen persönliches Potenzial bei einem etwaigen Einsatz. Eine Ausnahme stellt B1 dar, der sich trotz regelmäßigen Spielens eher in die Reihe der Skeptiker einordnen lässt. Es stellt sich für die folgenden Punkte die Frage, ob die von den Befragten geäußerten Einstellungen und Meinungen eine Bedeutung für die individuellen Präferenzen bezüglich der Gestaltung und dem Idealtyp eines digitalen Lernspiels haben. Dieser Frage wird im Folgenden nachgegangen.

10.3. Persönliche Wichtigkeit der Gestaltungselemente von digitalen Lernspielen

Im folgenden Teil werden die persönlichen Präferenzen der Gesprächspartner bezüglich der Gestaltungselemente digitaler Lernspiele herausgearbeitet. Entsprechende Beiträge wurden codiert und paraphrasiert. Bei der Darstellung der Ergebnisse werden die einzelnen Lernstil-Ausprägungen erst einzeln beleuchtet und dann Vergleiche zwischen den Ausprägungen einer Dimension gemacht. Dabei wird erst beschreibend vorgegangen und anschließend ein Bezug zu den einzelnen Lernstilen hergestellt. Für die nachfolgenden Abbildungen ist anzumerken, dass der Maßstab - also die Position, an die die einzelnen Elemente gesetzt wurden - der einzelnen Personen individuell variiert und daher nicht von einer Standardisierung ausgegangen werden kann. Die abgebildeten Rangordnungen können daher nur in Verbindung mit dem gesprochenen Wort gedeutet werden und es sollten keine Vergleiche zwischen mehreren Personen

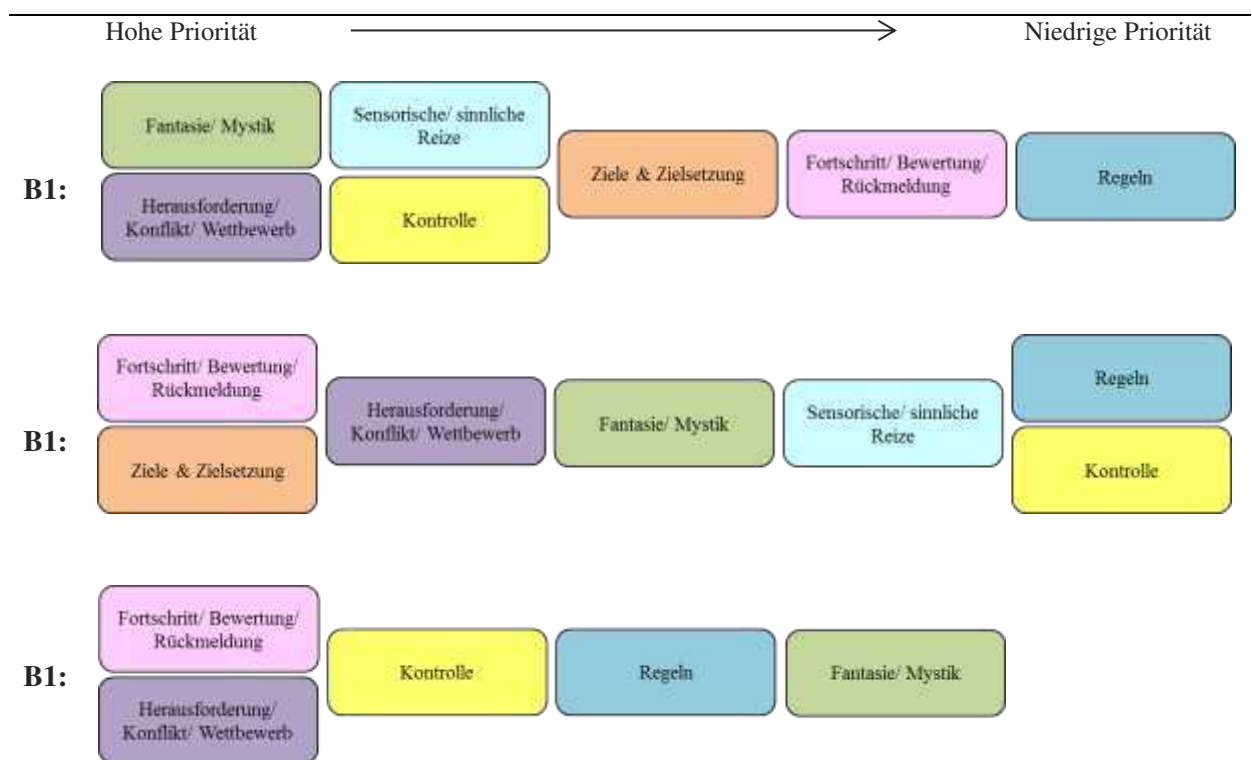
anhand der Abbildungen gemacht werden. Sie dienen Veranschaulichungs- und Strukturierungs-Zwecken.

10.3.1. Dimension 1: Aktiv – Reflektierend

Aktiv

In Abbildung 13 wird jeweils die präferierte Rangordnung der einzelnen Elemente von B1, B10 und B11 veranschaulicht. Diese Priorisierung basiert auf den von den Personen gelegten Rangordnungen der Moderationskarten im Interview²⁸ und dem jeweiligen Interviewmaterial.

Abbildung 13. Persönliche Rangordnungen, Dimension 1: aktiv.



Bei B1 sind es speziell die Elemente *Fantasie* und *Herausforderung*, die hoch priorisiert werden. So sagt er: „FANTASY, MYSTIK, ich bin Fantasy-Fan, das heißt SciFi ist cool.“ (GE_B1_2). Beim Thema Herausforderung beschreibt B1 eine Art der kooperativen Herausforderung, in der es nicht darum gehen soll gegeneinander, sondern miteinander zu spielen (GE_B1_1: „Was ich auch wichtig finde sind Herausforderungen, Konflikt, Wettbewerb, weil grundsätzlich Spaß macht es immer, wenn man zu mehr ist, also find ich dann Kooperation immer ganz schön. Ich find es auch immer schön, wenn man gegen das Spiel spielt und nicht

²⁸ Die originalen Fotografien sind im Anhang II (CD).

gegen andere Leute.). B1 will im Spiel herausgefordert werden, so erklärt er: „Mir wäre wichtig, dass es (..) eine gewisse Spannung und eine gewisse Schwierigkeit (.) in sich trägt und, dass man immer wieder herausgefordert wird, so, das macht nämlich irgendwie des Spiel nicht langweilig, dass die Schwierigkeit steigt.“ (GE_B1_13). Ein Element, das zudem präferiert wird, ist die *Kontrolle*. Laut B1 sollte diese hoch für den Spieler sein und weniger beim Spiel liegen (GE_B1_3). Ein Spiel soll möglichst wenig einschränken und dem Spielenden viel Entscheidungsspielraum bieten (GE_B1_4). „Deswegen ist eine Kontrolle, eine niedrige Kontrolle des Spiels und eine hohe Kontrolle von mir selbst. Find ich wichtig.“ (GE_B1_5). Hiermit verknüpft B1 die *Regeln*. Diese können gering sein, damit die Spielwelt möglichst offen gestaltet ist und der Spielende sich frei darin bewegen kann (GE_B1_10). Sie nehmen einen eher niedrigen persönlichen Stellenwert ein. Auch der *Fortschritt*, ein Belohnungssystem und Rückmeldungen werden eher gering gewichtet. So spielt es für B1 keine große Rolle, dass man sich mit anderen Spielern vergleichen kann oder besondere Leistungen hervorgehoben werden (GE_B1_8).

Die Gesprächspartner B10 und B11 unterscheiden sich in einigen Punkten von B1, beschreiben aber eine ähnliche Rangordnung der Elemente, weswegen die Ergebnisse für beide zusammengefasst dargestellt werden. Für beide Personen sind sowohl die *Herausforderung*, als auch der *Fortschritt* wichtig. Beide bevorzugen neben einer ansteigenden Schwierigkeit im Spiel (GE_B10_6: „Und eine ansteigende Schwierigkeit ist IMMER gut, weil du willst dich ja steigern. Du willst ja nicht auf dem gleichen Level bleiben, weil das wäre ja voll langweilig.“), eine Vielfalt an Herausforderungen (oder „Challenges“), die in Abhängigkeit des angestrebten Lerninhaltes variieren können (GE_B11_4: „Ich finde es gut, wenn es ein Mix ist“). Daneben stellt ein transparenter und nachvollziehbarer Fortschritt für B10 und B11 die Basis für ein gutes Spiel dar (GE_B10_2; GE_B11_2). Durch eine Rückmeldung oder eine Bewertung im Spiel kann der Fortschritt sichtbar gemacht werden, was wiederum den Spaß und Reiz beim Spielen fördern soll (z.B. GE_B10_1: „Also ich denke, Rückmeldung ist wichtig, beziehungsweise Bewertung, weil sonst verliert man die Aufmerksamkeit, also, oder sonst verliert man den Spaß daran, wenn das nur so vor sich hin plätschert und nie irgendwie Feedback bekommt.“). Beim Thema *Kontrolle* wird angemerkt, dass diese mehr beim Spiel, als beim Spielenden liegen sollte. So meint B10: „bei so lernbasierten Spielen mit hohem Lernziel würde ich schon sagen, dass die Kontrolle halt auch vom Spiel vorgegeben werden muss.“ (GE_B10_11) und B11: „Kontrolle liegt beim System, beim Spiel.“ (GE_B11_5). Die *Fantasie* als ein Gestaltungselement bildet für B10 den Rahmen um ein Spiel herum (GE_B10_7). Wichtig ist dabei vor allem eine visuell ansprechende Gestaltung (GE_B10_8), wobei das Ausmaß an Fantasie und Mystik

am Lernziel ausgerichtet sein sollte: „Also wenn ich ein Lernspiel wirklich mache, ein Serious Game, dann muss die Fantasie nicht einhundert Prozent sein, sondern dann reichen auch fünfzig, weil im Endeffekt steht auch das Lernen noch im Vordergrund. Und es soll nicht zu viel ablenken.“ (GE_B10_10). Auch für B11 hat die Fantasie generell keinen so hohen Stellenwert. Das Spiel kann fantasiereich sein, aber auch stark an der Realität orientiert sein, je nachdem, was der Inhalt und der Kontext bieten (GE_B11_7). Zu den Regeln machen beide nur kurze Aussagen (z.B. GE_B10_12: „das sind Rahmenbedingungen mehr.“; GE_B11_6: „Regeln braucht man schon auch.“), denen zu entnehmen ist, dass es sich dabei mehr um den Rahmen, als um ein entscheidendes Gestaltungselement handelt.

Zusammenfassung und Bezug zum Lernstil

Für die drei Befragten mit aktivem Lernstil ist die Herausforderung und das aktiv werden in einem Spiel wichtig. Das entspricht der Beschreibung des Lernstils nach Felder und Silverman (1988). Das Thema Herausforderung steht bei allen drei weit oben. Sie wollen gefordert werden und etwas tun, was zu der Beschreibung des Lerntyps passt, der sich durch „learning by doing“ auszeichnet (Soflano et al., 2015). Zudem ist er „social oriented“ (ebd.), was sich beispielsweise auch bei dem „kooperativen Lernen“ bei B1 widerspiegelt.

Obwohl sich bei den persönlichen Rangordnungen offensichtliche Unterschiede bezüglich der Elemente Fantasie und Kontrolle, insbesondere zwischen B1 auf der einen und B10 und B11 auf der anderen Seite, feststellen lassen, spielt, zusammengefasst, eine visuell ansprechende, aktivierende und herausfordernde Gestaltung für alle drei befragten Personen eine Rolle.

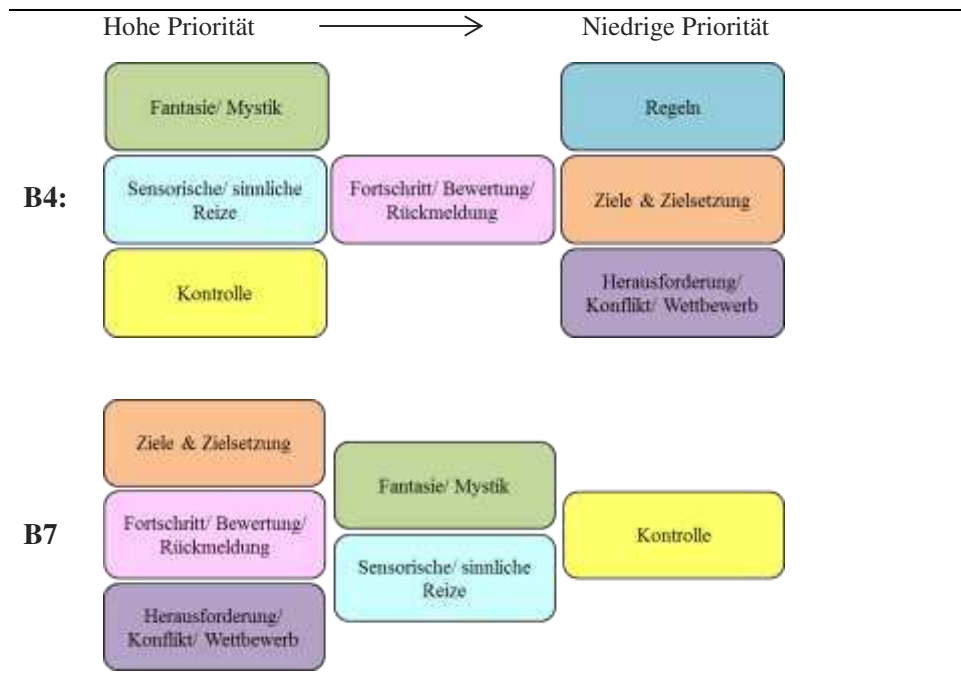
Reflektierend

Im Weiteren wird ein Blick auf die Rangordnungen der reflektierenden Lernenden geworfen (siehe Abbildung 14).

Besonders hohe persönliche Wichtigkeit haben bei B4 drei Elemente: Fantasie, sensorische Reize und Kontrolle. *Fantasie* ist das Element, das laut B4 im Spiel für Spaß sorgt (GE_B4_1). Mit den *sensorischen Reizen* verbindet B4 das „Gefordert“-werden und die Aufmachung eines Spiels: „wenn ich nicht irgendwie gefordert bin oder es irgendwie geil ist, dann kann ich es auch daheim ohne einem kack Spiel machen.“ (GE_B4_2). Im Hinblick auf *Kontrolle* sagt B4 aus: „dass ich quasi mehr Kontrolle habe als das Spiel über mich.“ (GE_B4_3). Es wird also die Kontrolle seitens des Spielers favorisiert. Auf die zweite Prioritätenstufe legt B4 die *Rückmeldung*, wobei sie betont, dass der Fortschritt und die Bewertung eine untergeordnete

Rolle spielen (GE_B4_4). Als Beispiel wird eine Rückmeldung in haptischem Format genannt, „also das man halt schon irgendwie des Spiel mehr erfährt“ (GE_B4_4). Als persönlich nicht so wichtig, werden von B4 die Regeln und Ziele bewertet. In Anlehnung an die Kontrolle beschreibt B4, dass die *Regeln* nicht einschränken sollen (GE_B4_5). *Ziele* werden ebenfalls als weniger wichtig eingestuft, da es für B4 nicht darum geht, ein bestimmtes Ziel in dem Spiel zu erreichen, sondern dass das persönliche Interesse an dem Spiel (aufgrund des Lerninhaltes) und der Spielspaß an sich im Vordergrund stehen sollten (GE_B4_6).

Abbildung 14. Persönliche Rangordnungen, Dimension 1: reflektierend.



B7 beschreibt ebenfalls eine dreistufige Rangordnung der Gestaltungselemente, die sich inhaltlich allerdings stark von B4 unterscheidet. Ins Zentrum (persönlich hohe Wichtigkeit) stellt er die *Ziele*, den *Fortschritt* und die *Herausforderung*. „Also ich denke, dass das für mich wahrscheinlich/, das Grundgerüst muss halt stimmen. Und dann wie sich das dann ausgestaltet, na gut, das muss man halt dann so machen, dass es mir gefällt (lacht).“ (GE_B7_5). Die gestalterischen Elemente nehmen eher eine untergeordnete Position ein und werden nicht so hoch priorisiert. Für B7 ist es beispielsweise wichtig, dass das Spiel Rückmeldung gibt und den Fortschritt sichtbar macht (GE_B7_2). Dagegen ist der Einsatz von *Fantasie* ein Punkt, bei dem sich B7 nicht konkret festlegt. Er erläutert: „Wie genau zeig ich den Leuten, blöd gesagt, muss ich denen in einem Weltkrieg-Shooter genau die Sachen extrem fotorealistisch nachbauen, damit sie die Konzepte verstehen, dass das stressig ist, oder reicht eigentlich, kann man das auch in einem Comic-Stil machen.“ (GE_B7_7). Das Element *Kontrolle* wird von B7 eher gering priorisiert, da diese hauptsächlich beim Spiel und dem Spieldesigner und nicht beim

Spielenden selbst liegen soll. So formuliert er: „also wenn ich jetzt über mich selber reden müsste, dann würde ich sagen, ich würde das [zeigt auf "Kontrolle"] vollkommen rausnehmen, es muss ganz geschickt gemacht sein“ (GE_B7_9).

Zusammenfassung und Bezug zum Lernstil

Reflektierende Lernstile denken in Modellen und streben nach einem tiefergehenden Verständnis (Felder & Soloman, 2000). Der erste Punkt spiegelt sich in dem modellhaften Vorgehen wieder, wie die beiden Befragten ihre Rangordnung legen und auch wie sie diese beschreiben. Beide arbeiten die für sich zentralen Merkmale heraus und positionieren die anderen Elemente darum herum²⁹. Bei der Beschreibung der persönlichen Wichtigkeit gehen die beiden weit auseinander, es lässt sich von einer nahezu entgegengesetzten Rangordnung sprechen. Nichtsdestotrotz stützt der Befund, dass beide einen zu lernenden Inhalt in den Fokus stellen, der zudem im persönlichen Interessensbereich liegt, den Punkt eines tiefergehenden Verständnisses. Es ist beiden wichtig, durch die Spielelemente einen Inhalt so zu vertiefen und einzuüben, dass er danach besser verstanden wird. Typisch für den reflektierenden Lernstil ist zudem das „learning by thinking“ und das „im-personalorientiert“ (Soflano et al., 2015). Diese Punkte kommen weder bei der Rangordnung von B4 noch von B7 deutlich zum Ausdruck. Am ehesten noch in dem Ausmaß, als das beide nichts zu möglichen Kommunikations- oder Kooperationsformen äußern. Es bleibt die Frage offen, ob beispielsweise der berufliche Hintergrund der beiden Personen einen Einfluss auf die persönliche Wichtigkeit sowie auf den Lernstil selbst hat; Beide Personen kommen aus dem Bereich des Designs.

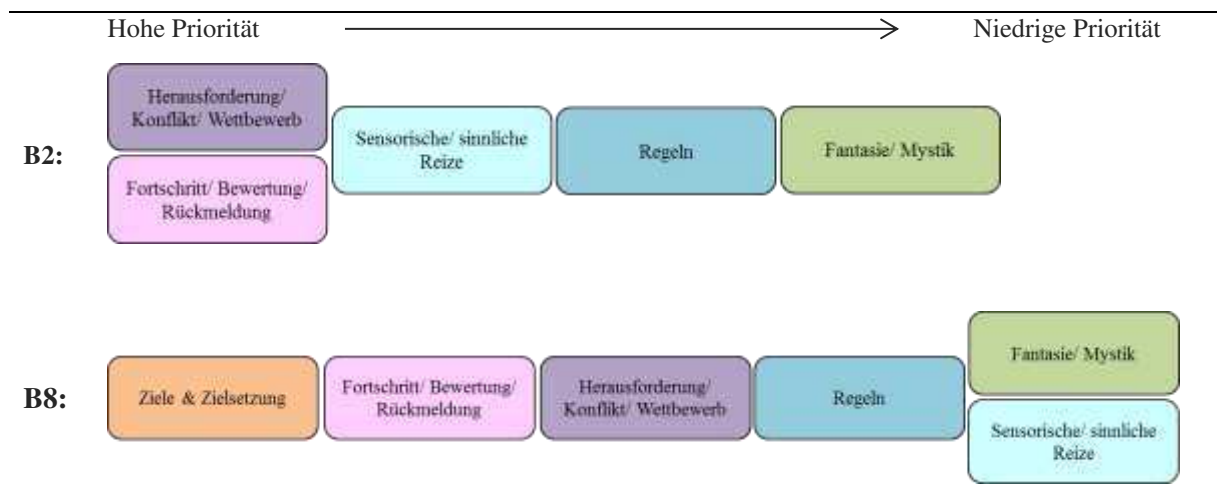
Insgesamt lassen sich keine aussagekräftigen Unterschiede zwischen den Rangordnungen der aktiven und der reflektierenden Ausprägungen feststellen. Dies ist unter anderem auf die Variabilität innerhalb der einzelnen Gruppen zurückzuführen. Weitere mögliche Einflussgrößen sollen im Anschluss an dieses Kapitel in der Zusammenführung diskutiert werden. Zudem erschwert die Tatsache, dass in diesem Teil der Interviews kein konkreter Bezug zum Lernen vorgegeben wurde, die Lernstil-Perspektive zusätzlich. Es kann eher weniger von lernstilspezifischen Präferenzen bei der Rangordnung gesprochen werden.

10.3.2. Dimension 2: Sensorisch – Intuitiv

Im Weiteren wird ein Blick in die zweite Dimension geworfen. Da hier nur jeweils eine Person befragt wurde, werden die zwei Ausprägungen gemeinsam in Abbildung 15 dargestellt.

²⁹ Siehe entsprechende fotografische Aufnahme der Rangordnungen von B4 und B6 im Anhang II (CD).

Abbildung 15. Persönliche Rangordnungen, Dimension 2: sensorisch (oben) und intuitiv (unten).



Sensorisch

Die Elemente *Herausforderung* und *Fortschritt* werden von B2 als wichtig deklariert: „Also ich glaub, dass generell wichtig ist, dass so ein bisschen so eine Herausforderung (.) mit (.) auch dieser Bewertung“ (GE_B2_1). Beide Elemente werden als gleichwertig betrachtet und stellen gemeinsam die Basis für ein gutes Spiel dar. „Deswegen find ich, ist das so ungefähr gleichwertig und das ist mal so die Basis für mich.“ (GE_B2_1). An zweite Stelle werden die *sensorischen Reize* gestellt. Diese sorgen für die Spannung und sollen fesseln, „wenn man sozusagen, das Gefühl hat, man ist in einer bestimmten Situation und man hat zum Beispiel auch einen Zeitdruck und dadurch wird das ganze realistischer, das sehe ich jetzt als sensorischen Reiz zum Beispiel an, dann glaub ich das des im Gehirn mehr gefestigt wird, weil die emotionalen Bahnen ja auch viel mit den Lern-Bahnen verknüpft sind, deswegen glaub ich, dass das wichtig ist.“ (GE_B2_2). *Regeln* sind für B2 insofern wichtig, als dass sie die möglichen Aktionen in einem Spiel beschränken und dadurch einen Handlungsrahmen bieten, „dass man zum Beispiel mit so einem Maxl nicht überall rumlaufen kann, wo man/ also. ist natürlich auch wichtig.“ (GE_B2_3). Eine geringere persönliche Wichtigkeit findet sich auch bei der *Fantasie*. Sie ist zwar wichtig, um ein Spiel ansprechend zu gestalten, hat aber keinen hohen persönlichen Stellenwert, wenn es um die Gestaltung eines digitalen Lernspiels geht (GE_B2_4).

Zusammenfassung und Bezug zum Lernstil

Wichtig für B2 sind in erster Linie die Herausforderung, ein Fortschritt und sensorische Reize. Diese Basis soll für Spannung sorgen, ist vorzugsweise realitätsnah und aktivierend. Typisch für den sensorischen Lernstil ist die Präferenz für das Anwenden bekannter Methoden in einem

Rahmen, der wenig Unerwartetes zulässt (Khenissi et al., 2016). Dafür spricht bei der persönlichen Wichtigkeit von B2, dass es sich bei den Herausforderungen vorzugsweise um Aufgaben der Wissensanwendung - bereits erworbenes Wissen/Kenntnisse in konkreten Situationen anzuwenden - handeln soll. Außerdem ist B2 wichtig, dass es sich bei dem Inhalt eines Spiels um konkretes Material handelt. Das entspricht der Beschreibung von Solfano et al. (2005): „prefer to learn concrete materials“.

Intuitiv

Welche Rangfolge wird demgegenüber von B8 – intuitiver Lerner – beschrieben? Persönlich besonders wichtig sind für B8 die *Ziele* (GE_B8_1), damit bekannt ist, was im Rahmen des Spiels überhaupt zu tun ist: „Die Ziele sind schon wichtig für mich. Ich muss wissen, wofür ich das überhaupt mache.“ (GE_B8_2). Für B2 geht es beim Spielen darum, ein Ziel zu erreichen, „wenn ich ein Spiel spiele, will ich an das Ziel kommen.“ (GE_B8_3). Im Vordergrund steht dennoch das Spielen und nicht das, was man dafür bekommt. *Belohnung* ist für B8 eher nur in Form von Freischalten neuer Inhalte (die zum Beispiel kulturelle relevant/ interessant sind) ansprechend: „Also diese ganzen Highscores und so weiter, mir ist das alles Wurst, aber bei so einem Spiel, wie zum Beispiel Never Alone. Ich weiß nicht, wie es tatsächlich gestaltet ist, aber wenn du so eine Level vollendest und dann so ein cooler Mini-Film kommt, wo dir irgendetwas erzählt wird, was historisch oder kulturell interessant ist, dann glaube ich ist es schon/ hätte ICH mehr Interesse.“ (GE_B8_5). Ebenfalls wichtig und mit den Zielen verbunden ist die *Herausforderung*, die von B8 an dritte Stelle positioniert wird (GE_B8_6). Dennoch wird eine ansteigende Schwierigkeit, als Beispiel für Herausforderungen, eher als unangenehm bewertet (GE_B8_7). „Und das nervt mich unglaublich, weil ich dann nicht so gut bin, dass ich das schaffe, aber ich finde, es ist schon wichtig. Ja ich würde sogar sagen, dass es das wichtigste ist. Nicht, dass es mir unbedingt gefällt, aber ohne diese ansteigende Schwierigkeit ist es wahrscheinlich nicht so (.) macht wahrscheinlich nicht so viel Spaß.“ (GE_B8_8). Auch das Element *Regeln* wird an die Ziele geknüpft: „man muss sich an die Regeln halten, um irgendetwas zu erreichen (lachend).“ (GE_B8_10). *Fantasie* an fünfter Stelle ist für B8 nicht so wichtig. So meint er, „dass Fantasie und Mystik einfach der Kontext ist und das kann verschiedenen gestaltet werden.“ (GE_B8_13). Mit Fantasie stellt er auch *sensorische Reize* gleich. Sie hängen davon ab wie fantasiereich das Spiel gestaltet ist, sind persönlich aber nicht so relevant (GE_B8_14).

Zusammenfassung und Bezug zum Lernstil

Anders als B2 nehmen die Ziele bei B8 einen hohen persönlichen Stellenwert ein. Allerdings sind auf dem Weg, diese zu erreichen, nicht konkrete Herausforderungen, in denen Dinge anzuwenden sind, für ihn wichtig, sondern er präferiert eine eher offene Gestaltung. Dies entspricht der Beschreibung des intuitiven Lernstils: Vertreter dieses Lernstils legen weniger Wert auf Ordnung und Reihenfolge und entwickeln gerne neue Möglichkeiten und Problemlösestrategien (Felder & Silverman, 1988; Felder & Soloman, 2000; Khenissi et al., 2016). Die Fantasie spielt für B8 kaum eine Rolle, ähnlich auch die sensorischen Reize. Laut der Beschreibungen des intuitiven Lernstils bevorzugt dieser das Lernen von abstraktem Material und macht sich wenig Gedanken über Details. Dieser Punkt findet sich in den Ergebnissen nicht wieder, was beispielsweise auch darauf zurückgeführt werden kann, dass B8 „lediglich“ eine moderate Ausprägung auf dieser Dimension aufweist und daher weniger starke Präferenzen in die eine oder andere Richtung zeigt.

Es werden klare Unterschiede zwischen den Rangordnungen von B2 und B8 deutlich, die in diesem Zusammenhang zu großen Teilen auch mit den präferierten Lernstilen argumentiert werden können. Anhand der Daten kann die These aufgestellt werden, dass sich lernstilspezifische Unterschiede zwischen dem sensorischen und intuitiven Lernstil bei der persönlichen Wichtigkeit der Gestaltungselemente finden lassen, die sich zudem mit deren theoretischen Beschreibungen decken.

10.3.3. Dimension 3: Sequentiell – Global

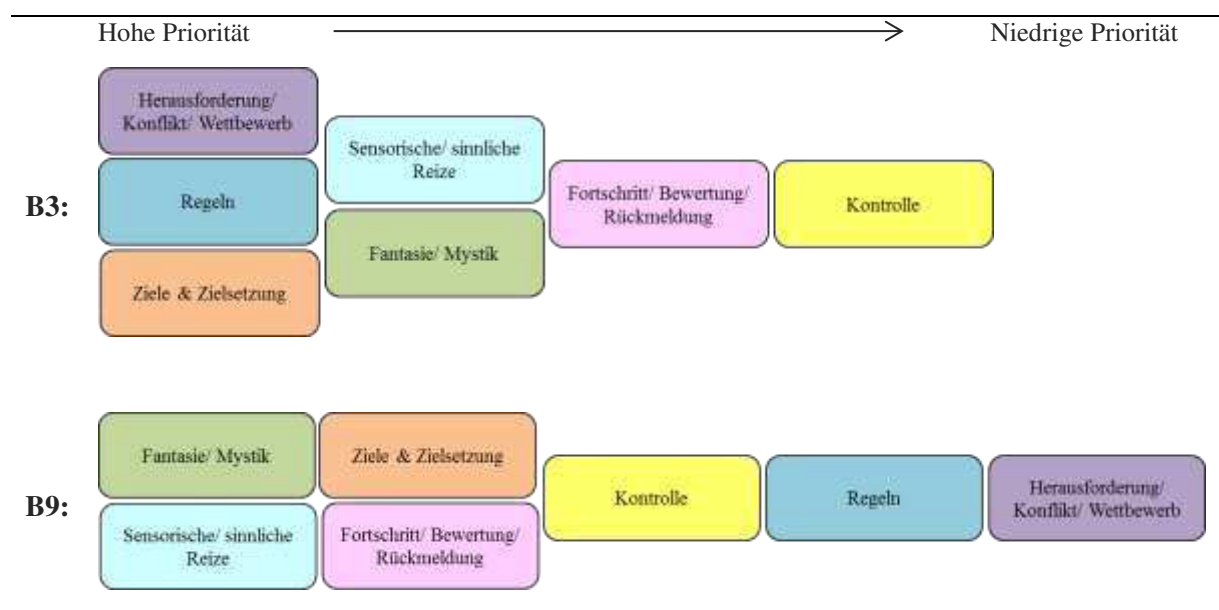
Nun folgt die Darstellung der Ergebnisse für die dritte Dimension der Lernstil-Charakteristik des ILS.

Sequentiell

Das Element *Herausforderung* ist für B3 wichtig. Es steht am Anfang eines Spiels, soll zum Spielen animieren und sorgt für Spannung während des Spiels; „also das muss schon irgendwie (.) auch bisschen Spannung dahinter sein.“ (GE_B3_1). Die *Regeln* bilden für B3 zusammen mit den Herausforderungen den Handlungsrahmen und die Basis von digitalen Spielen („das hier bilden eigentlich für mich die Rahmenbedingungen, Regeln und die Herausforderung, also das muss erstmal für mich wirklich ein Rahmen da sein“ (GE_B3_2)). Zusammen geben sie für das Spiel den Rahmen. Und auch *Ziele* sind B3 wichtig, damit bekannt ist, auf was hingearbeitet

werden muss. (GE_B3_3). *Sensorische Reize* werden von B3 mit einer ansprechenden Gestaltung gleichgesetzt. Ein Spiel soll laut B3 Emotionen auslösen. „Genau, das ist für mich immer sehr wichtig, was das bei mir auslöst und (.) beeinflusst irgendwie auch meinen Tagesablauf dann, wenn ich aggressiv bin (lacht) muss ich mich wieder irgendwie anders downen.“ (GE_B3_4). Im Hinblick auf *Fantasie*, der die gleiche persönliche Wichtigkeit zukommt, ist besonders die Gestaltung der Spielgeschichte und der Spielumgebung bedeutsam (z.B. Fantasy, Fremde Welten) (GE_B3_5). B3 bevorzugt eine fantasiereiche Gestaltung, um in eine neue Welt einzutauchen, dem Alltag zu entfliehen, fremde Welten zu erleben: „Also, wenn ich spiele, spiel ich einfach aus dem Grund, um aus dem Alltag zu entfliehen, also mir gefallen Fantasie und mystische Welten viel besser, also ich brauche eine Abwechslung, also für mich muss das schon was Neues sein.“ (GE_B3_6). Zum Thema Kontrolle bezieht B3 keine konkrete Stellung, sie beschreibt aber, dass diese im Hinblick auf Spielumgebung und -charaktere mehr beim Spiel liegen kann und die Selbstkontrolle nicht so wichtig ist (GE_B3_8).

Abbildung 16. Persönliche Rangordnungen, Dimension 3: sequentiell.



B9 unterscheidet sich in einigen Punkten von B3. Besonders wichtig sind B9 *Fantasie* und *sensorische Reize* (GE_B9_1). Spiele sollen spannend und mitreißend gestaltet sein sowie das Erleben von fremden Welten ermöglichen. Die sensorischen Reize sind wichtig, „weil es halt das ist, was einen so caught, irgendwie, und das was für MICH jetzt eigentlich alles ausmacht an einem digitalen Spiel, weil ich eh ein Mensch bin, der einfach gerne, sag ich mal, Filme sieht oder irgendwie so andere Welten, so Geschichten und sowas, das finde ich total cool, also das spricht mich eben einfach an“ (GE_B9_2). An zweite Stelle setzt B9 *Ziele*. Diese liegen relativ nah an Fortschritt und Bewertung sowie an Kontrolle (GE_B9_3). Bei der Ausgestaltung dieser

bevorzugt B9 Etappenziele: „Ich finde es eigentlich cooler, wenn’s so kleine Ziele sind, also wenn man so Schritt-für-Schritt irgendwie so herantastet sich an das Große[...]“ (GE_B9_4). Auf dem Weg sollten einzelne Abschlüsse erkennbar sein, damit der Spielspaß nicht verloren geht. Im Hinblick auf *Rückmeldung* und *Bewertung* wären ihr direkte Rückmeldung im Spiel, das Freischalten neuer Inhalte, oder das Erhalten von Ausrüstung o.ä. für Spielcharaktere von besonderer Bedeutung. Unwichtig sind dagegen „so Preise, Auszeichnungen, Besten-Listen“ (GE_B9_5). *Kontrolle* sollte, anders als für B3, hoch für den Spielenden sein, damit er zum Beispiel die Möglichkeit hat seinen Spielcharakter selbst zu gestalten: „Also ich finde es generell cool, wenn man selber sehr viel die Kontrolle hat in dem Spiel und sich sehr frei, sag ich mal, gestalten kann einfach.“(GE_B9_6). Spielen sollte demnach in einer offenen, flexiblen Umgebung mit Entscheidungsspielräumen stattfinden. *Regeln* spielen hierbei eher eine untergeordnete Rolle (GE_B9_7) und das Element *Herausforderung* nimmt B9 vollständig aus der Rangordnung heraus: „Also gar nicht wichtig ist mir Wettbewerb und Konflikt, also das kann sowieso GANZ raus (lacht).“ (GE_B9_8).

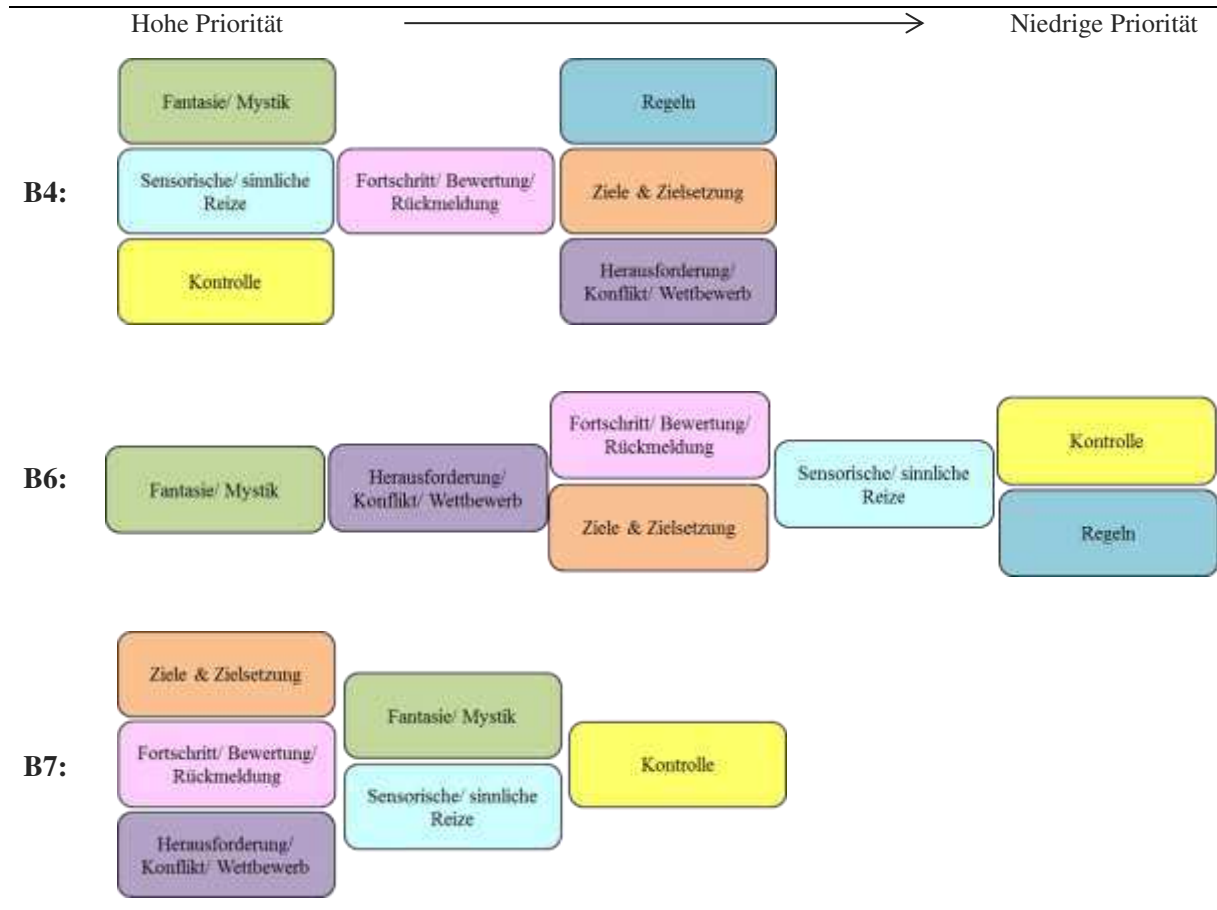
Zusammenfassung und Bezug zum Lernstil

In einigen Punkten unterscheiden sich B3 und B9, zum Beispiel bei den Elementen Herausforderung, Regeln und Kontrolle. Beiden sind die Fantasie und das Entfliehen in eine fremde Welt wichtig. B3 sind klare Regeln und auch Ziele, die einen Rahmen für das Spiel bilden, wichtig, was in die Beschreibung sequentieller Lernstile passt (Felder & Silverman, 1988; Felder & Soloman, 2014). Obwohl dies B9 nicht so wichtig ist, bevorzugt sie das etappenweise vorwärtskommen und Schritt-für-Schritt-Lernen im Spiel, das ebenfalls zum Lernstilprofil passt (ebd.). Beide Personen beziehen sich bei der Beschreibung der Rangordnung auf kommerzielle Spiele - also Spiele, die in der Freizeit und zum Vergnügen gespielt werden -, weswegen eine Interpretation mit dem FSLSM teilweise eher schwierig erscheint. Es kann dennoch festgehalten werden, dass sich lernstilspezifische Ausprägungen in ihren Beschreibungen widerspiegeln.

Global

Neben B6 weisen auch B4 und B7 einen globalen Lernstil auf, weswegen die beiden in Abbildung 17 ebenfalls mit angeführt werden.

Abbildung 17. Persönliche Rangordnungen, Dimension 3: global.



Generell ist die *Fantasie* für B6 zwar nicht entscheidend, er betont allerdings, dass Storytelling das Wichtigste bei einem Spiel sei. Diese ist wichtiger als die Gestaltung der Umgebung und der Charaktere (GE_B6_1); „des Storytelling ist das wichtige, weil du kannst flache Charaktere haben, aber wenn das Storytelling passt, dann kannst mit flachen Charakteren auch eine Story erzählen, die interessant ist, in Computerspielen (lachen).“ (GE_B6_2). Auch *Herausforderung* ist für B6 wichtig. Ein Spiel darf nicht zu einfach und auch nicht zu schwer sein. „Wenn das Spiel einfach ist, dann Spiel ichs nicht weiter, weils keinen Spaß macht und wenns schwierig ist, dann ist es frustrierend.“ (GE_B6_4). Es sollte daher adaptierbar sein: „Deswegen haben Spiele verschiedene Schwierigkeitsstufen, weil du adäquate Herausforderungen machst, was du beim Lernspiel tatsächlich ein Problem hast.“ (GE_B6_3). Der *Fortschritt und die Bewertung* sind persönlich zwar nicht so wichtig (Geschichte und Spielgeschehen stehen im Vordergrund), aber haben laut B6 generell für Spiele einen hohen Stellenwert. (GE_B6_5). Auch die *Ziele*

sind für B6 nicht entscheidend, aber dennoch betont er, dass es vernünftige Ziele braucht, damit bekannt ist, worauf hingearbeitet wird, „wenn du keine vernünftigen Ziele hast, dann kannst du auch keinen vernünftigen Fortschritt haben.“ (GE_B6_6). Zudem wird das „Endlos-Spielen“ (Spielen ohne ein direktes Ziel) von B6 als unrealistisch betrachtet (GE_B6_7). Wichtig ist, dass das Spiel ansprechend gestaltet ist: „*sensorische Reize*, ja, wenns scheiße aussieht, brauchen wir gar nicht anfangen.“ (GE_B6_8). *Kontrolle* und *Regeln* stehen für B6 in einem Zusammenhang (GE_B6_10). Beide Elemente werden vom Genre vorgegeben und spielen daher keine bedeutende persönliche Rolle für den Befragten. Regeln sind im Spiel meist fixiert: „je nachdem, wie du programmierst hast du spezifische Regeln, wie du kontrollieren kannst, also wie das Spiel geregelt ist“ und stehen in Zusammenhang mit Kontrolle. (GE_B6_12). „Also die Regeln im Sinne von was das Spiel hergibt, [...] Du muss einfach damit leben, also in dem Rahmen musst du dich bewegen, die Regeln sind dein Rahmen des Spiels.“ (GE_B6_13). Problematisch bei B6 ist, dass oft der persönliche Bezug fehlt. Oft geht es bei diesem Befragten eher darum, was generell bei einem Spiel wichtig ist bzw. wäre.

Zusammenfassung und Bezug zum Lernstil

Einen niedrigen Stellenwert nehmen bei B6 die Kontrolle und die Regeln ein, da sie den Rahmen bilden, auf den der Spielende selbst keinen Einfluss hat. Der globale Lernende bevorzugt es, seinen eigenen Weg zu wählen und in großen Schritten zu lernen (anders als das Step-by-Step-Vorankommen) (Felder & Silverman, 1988; Felder & Soloman, 2000). Dies lässt sich in den Ergebnissen so nicht erkennen. Zudem präferiert der globale Lernstil typischerweise das Lernen vom großen Ganzen her, hin zu kleinen Details. Auch hierzu lassen sich bei der Rangordnung von B6 keine Indizien finden.

Wie bereits erwähnt, haben auch B4 und B7 auf der dritten Dimension eine global-Ausprägung (siehe Kapitel 9.4). Besonders bei B4 finden sich Elemente, die zu der Beschreibung des globalen Lernstils passen, zum Beispiel ein offenes Szenario, viel Eigenkontrolle, wenig Regeln und die Möglichkeit, eigene Wege im Spiel finden zu können. B7 ähnelt in seine Rangordnung eher B6, weswegen sich hier eine weniger global-typische Ausrichtung feststellen lässt. Allerdings sind es auch die beiden Befragten, die sich in ihren Beschreibungen weniger konkret und mit wenig persönlichen Bezügen äußern. Werden die beiden Ausprägungen der dritten Dimension miteinander verknüpft, lassen sich insgesamt nur schwer dem Lernstil zuordenbare Unterschiede erkennen. Ähnlich wie bei der ersten Dimension (aktiv - reflektierend) sind hierfür die Präferenzen innerhalb der Gruppe zu unterschiedlich. Doch obwohl hier weniger von lernstilspezifischen Präferenzen gesprochen werden kann, werden zwischen den beiden Ausprägungen (sequentiell und global) große Unterschiede sichtbar.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass sich einige der lernstilspezifischen Präferenzen bei den Rangordnungen der jeweiligen Ausprägungen zeigen (z.B. bei aktiv und sequentiell), allerdings kann mit dem FLSM nur in bedingtem Maße argumentiert werden. Es lassen sich zwar einige Parallelen zwischen den Beschreibungen und dem Lernstil feststellen, allerdings variieren die einzelnen Befragten insgesamt zu stark, als das sich an der These von lernstilspezifischen Präferenzen festhalten ließe. Die Frage, ob sich bei der persönlichen Wichtigkeit einzelner Gestaltungselemente unterschiedliche Ausprägungen innerhalb der einzelnen Dimensionen zeigen, kann hier nur zum Teil beantwortet werden. Unabhängig des Lernstils finden sich aber vergleichbare Rangordnungen bei einzelnen Befragten. Zum Beispiel bringen die Befragten B7 (reflektierend-global) und B8 (intuitiv) (Ziele, Fortschritt, Herausforderung) eine ähnliche Reihenfolge zum Ausdruck sowie auch B4 (reflektierend-global) und B9 (sequentiell) (Fantasie, Kontrolle beim Spieler, wenig Regeln). Es stellt sich hier die Frage, ob es andere mögliche Einflussgrößen gibt. Zudem wird deutlich, dass sich die Befragten besonders darin unterscheiden, welche Wichtigkeit die Elemente Herausforderung und Belohnung haben. Sie können in diesem Zusammenhang als polarisierende Elemente bezeichnet werden (entweder sehr wichtig, oder gar nicht wichtig). Bevor sich diesen Befunden in der Diskussion gewidmet wird, werden im Folgenden die Idealtypen eines digitalen Spiels beschrieben, die sich im Rahmen der Analyse in vier Grundtypen kategorisieren ließen. Zudem wird der Frage nachgegangen, ob sich hier lernstilspezifische Präferenzen zeigen.

10.4. Persönliche „Idealtypen“ digitaler Lernspiel

Im Zuge der weiteren Auswertung werden die Beiträge zum Thema „Idealtypus“ analysiert. Hierfür werden in einem ersten Schritt die Einzelfälle analysiert und entsprechende Concept Maps für die Befragten erstellt. Im zweiten Schritt werden anhand der Concept Maps, die die zentralen Beiträge der Befragten zusammenfassen und konzeptualisieren, Gruppen gebildet, die sogenannten „Idealtypen“. Im Anschluss an die Typenbildung werden diese durch zentrale Merkmale charakterisiert und beschrieben.

Bei der Darstellung der Ergebnisse wird jeweils zuerst der Idealtypus und seine Merkmale präsentiert, diese anhand ausgewählter Kategorisierungsansätze von digitalen Lernspielen (siehe Kapitel 4.2) klassifiziert³⁰ und schließlich der Frage nach dem Bezug zum präferierten

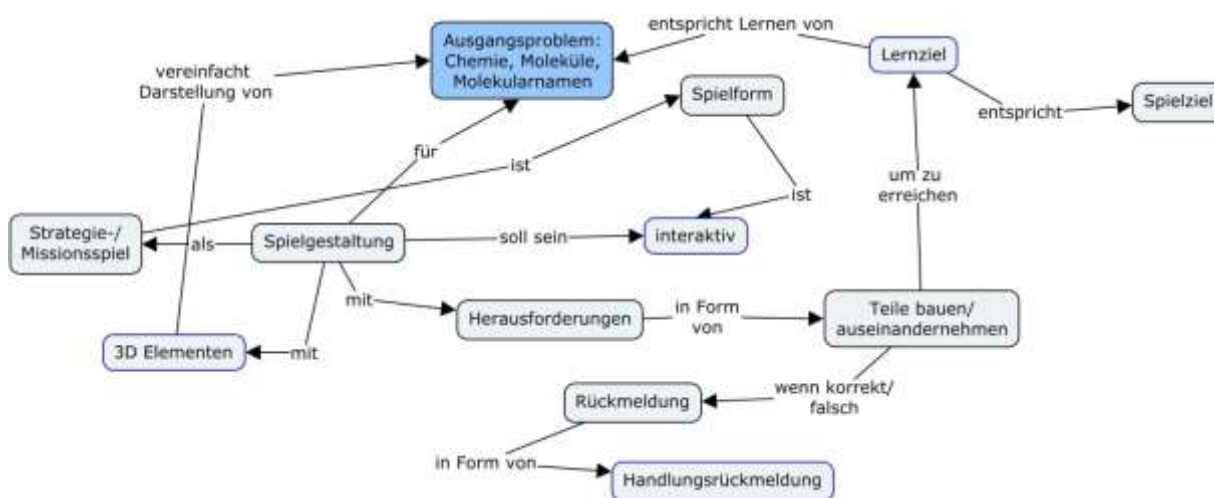
³⁰ Hierbei wird deutlich gemacht, dass sich die einzelnen Idealtypen unter anderem darin unterscheiden, in welchem Verhältnis das Lernen/ Qualifikation auf der einen und Spaß/ Unterhaltung auf der anderen Seite stehen (Anhand dieser Pole wird auch bei Seufert und Meier (2003) die Kategorisierung vorgenommen) und auch welche Genre-Elemente sie umfassen (z.B. Ansatz von Gros, 2007; Kapitel 4.2).

Lernstil nachgegangen: Präferieren die unterschiedlichen Lernstile unterschiedliche Elemente bei Lernspielen?

10.4.1. Idealtypus 1: B2, B4, B6, B7

Der Idealtypus 1 (IT 1) wird von B2, B4, B6 und B7 beschrieben. Die Spielmechanismen und -merkmale, die deren ideales Lernspiel umfassen müsste, werden im Folgenden genauer ausgeführt. In Abbildung 18 ist die Concept Map zu den Beiträgen von B6 dargestellt³¹, in der die zentralen Merkmale und Mechanismen des IT 1 deutlich werden (jeweils blau umrahmt).

Abbildung 18. Concept Map zu den Beiträgen von B6.



(1) Alle vier Personen wünschen sich ein Spiel, das *interaktiv* ist, das heißt es sollte stets darum gehen, dass der Spielende *selbst aktiv wird*. Dies wird speziell beim Element Herausforderung deutlich. Das Spiel sollte die Möglichkeit geben, selbst aktiv Anteil am Spiel zu haben, sei es bei der Beantwortung von Fragen, bei Spielaktionen oder bei Entscheidungen im Spiel: „in dem Fall fände ich es cool, wenn zum Beispiel irgendwie man wirklich aktiv denken muss und zum Beispiel nicht drei Sachen angeordnet sind, ich bin immer mehr so ein Fan von offenen Fragen [...]. Also ich find es immer ganz gut, wenn man sich aktiv überlegen muss `okay, ich gebe jetzt das und das Medikament und warum´.“ (IT_B2_6). Es sollte darum gehen, mit Gegenständen oder Szenarien in dem Spiel interagieren zu können, z.B. „dass du halt interaktiv, dass du die Verbindungen zwischen Molekülen, dass du die nebeneinander sehen kannst und die paar Teile, die zueinander gehören, wieder zusammensetzen kannst und so, dass du sowas sehen kannst“ (IT_B6_2). Die von den Personen beschriebene „(Inter-) Aktivität“ bezieht sich weniger auf ein gemeinsames Interagieren mit anderen Spielern, als auf ein Interagieren mit der Spielumwelt und -gegenständen. B4 beschreibt beispielsweise: „du hörst halt immer nur n Teil

³¹ Die Concept Maps zu den Beiträgen von B2, B4 und B7 befinden sich im Anhang II (CD).

von diesem Gespräch/also du hörst es wahrscheinlich auf ita/also in dem Fall italienisch musst du lernen, auf Italienisch und n paar Wörter werden halt dann auch klar übersetzt und andere halt nicht, die die du wahrscheinlich grad lernen musst [...].“ (IT_B4_6). Das Spiel basiert auf der Interaktion mit virtuellen Charakteren. Und bei B7: „keine Ahnung, du musst halt den Tisch bauen, mit diesen so, damit/ oder du musst ein Haus bauen, weil das halt dann Teil deines, in deinem Strategiespiel ist, dass du halt dieses Haus da reinhaust von mir aus, keine Ahnung. Oder du kannst dann, ich weiß es nicht. Du brauchst es halt. Und du brauchst/irgendwie musst du halt mit den Techniken, die dieses Programm kann, des (Grasshopper?) heißt das, kann halt Dinge bauen im Spiel, irgendeine Aufbaustrategie [...].“ (IT_B7_8).

(2) Damit wird in den Beiträgen ein weiterer Punkt verknüpft: *Anwendungsorientiertes Spielen*. Die von den vier Personen beschriebenen Spielmechanismen orientieren sich jeweils stark an realen Abläufen. „Also würde ich das vielleicht auch in irgendeine, jetzt mal blöd gesagt, Real Life Spiel, wo Mathe wichtig ist, irgendwann, ist tatsächlich halt, keine Ahnung. ich muss halt irgendwann in der Werkstatt irgendwas bauen und das muss sich rentieren und ich muss es halt ordentlich, unter Umständen ausrechnen, die Längen, alles und den ganzen Schmarrn, gut, das ist jetzt einfach Mathe“ (IT_B7_4). Das heißt optimal für sie wäre ein anwendungsorientiertes Spielszenario, das zudem durch seine realitätsnahen Mechanismen und Abläufe einen einfachen Transfer des im Spiel Gelernten in die Realität ermöglicht. So beschreibt B2: „und da lernt man am meisten, finde ich, wenn man es wirklich so spielerisch im Real-Life macht“ (IT_B2_2). Und auch B4 vertritt eine ähnliche Meinung: „Wenn du irgendwas nicht verstehst und dir gleich denkst ‚oh scheiße, scheiße, scheiße‘ und des war dafür vorm Lernen irgendwie nicht, wenn du es aber während dem Lernen schon in dieser Situation bist, dann lernt man es besser. Dann kannst du mit der Situation halt besser umgehen“ (IT_B4_16). B4 thematisiert den Erwerb situationsspezifischen Wissens (kontext- und anwendungsbezogene Aneignung). Sie geht auch noch einen Schritt weiter, indem sie beschreibt, dass Spiele noch ansprechender wären, wenn sie mehrere Sinne ansprechen, sich also realistisch anfühlen: „digitales spielen, wär auf jeden Fall geiler und was auch jetzt auch hier so die Strömung ist, dass du es halt quasi nicht als digital empfindest, sondern schon als real.“ (IT_B4_15). In diesem Zusammenhang spielt sie auf den Einsatz von beispielsweise Virtual und Augmented Reality an, der auch bei B6 und B7 zur Sprache kommt (IT_B7_6: „wie gesagt, vielleicht auch Virtual Reality -mäßig, das bietet sich ja dem ganzen Thema an.“; IT_B7_7: „[...] das müsste halt, vielleicht echt so in Augmented Reality, was ja eh schon geht [...]“ und IT_B6_3). Es geht für sie darum, das zu Lernende zu erleben, nicht nur abstraktes Spielen, sondern konkretes Wahrnehmen.

(3) Ein dritter Punkt ist das Element Belohnung. Beim IT 1 ist eine Belohnung nicht absolut notwendig, wichtiger ist den Befragten stattdessen eine einfache *Handlungsrückmeldung* (z.B. funktioniert/funktioniert nicht) und für B2 zudem der Fortschritt (IT_B2_11: „ja auch nochmal so n zusätzlicher Reiz irgendwie, so dir auch zu zeigen, dass du weiterkommst mit dem, was du machst.“). B4 beschreibt beispielsweise, dass eine Rückmeldung auch darin bestehen kann, einen Lerninhalt (wie z.B. eine Sprache) erfolgreich erworben zu haben: „Rückmeldung ist halt, dass du dich am Ende vom Spiel fast ausschließlich auf Italienisch dann irgendwann mal unterhalten kannst.“ (IT_B4_11). Bei B6 geht es noch mehr um die Handlungsrückmeldungen in einzelnen Schritten und Aufgaben des Spiels: „Wenn das System/also du hast einen Fehler, den dann beheben musst und dann funktioniert und dann funktioniert das System und dann kannst du dich der nächsten Aufgabe zuwenden.“ (IT_B6_5). Ähnlich wie B4 verknüpft auch B7 dies eng mit den Zielen: „um was geht es am Ende bei diesem Programm, dass ich halt besser, blöd gesagt, wir wollen, dass B7 das besser kann, damit er besser, schneller und effektiver Design umsetzen kann in 3D, in diesem Programm, für bestimmte Anforderungen.“ (IT_B7_9).

(4) Darüber hinaus gehen die vier auf die Verknüpfung von Lerninhalt und Spiel beim IT 1 ein. Das Spielziel entspricht hier bei allen weitestgehend dem Lernziel (der Inhalt, der gelernt werden soll). Das Lernen sollte in allen vier beschriebenen Fällen *Teil des Spiels* sein (siehe Punkt 2 und 3). B7 beschreibt beispielsweise, dass die zu lernende Aufgabe Teil des Spielverlaufs sein sollte: „du musst ein Haus bauen, weil das halt dann Teil deines, in deinem Strategiespiel ist, dass du halt dieses Haus da reinbaust von mir aus, keine Ahnung. Oder du kannst dann, ich weiß es nicht. Du brauchst es halt. [...] Dass du halt dann so siehst ‚okay, ich muss das jetzt echt machen, weil sonst sind alles tot‘, ich weiß es nicht, jetzt überspitzt ausgedrückt. Aber, dass man (.) solche Sachen echt einfach, auf blöd gesagt, ins Spiel rein baut.“ (IT_B7_7). Es geht nicht nur darum, irgendetwas zu machen, sondern im Spiel vermittelt zu bekommen, warum man das macht bzw. machen muss, um im Spiel erfolgreich zu sein. Bei den Befragten B4 und B6 kommt dies durch den Punkt „zielorientiert“ zum Ausdruck: In den von ihnen beschriebenen Spielszenarien geht es darum, das Lernziel zu erreichen. Und das ist auch das zentrale Ziel ihres idealen Lernspiels (IT_B4_11, IT_B4_12, IT_B7_10). Wichtig ist in diesem Zusammenhang eine bedeutungserzeugende Gestaltung mit transparenten Lernzielen. Da für die vier genannten Personen das Spielziel dem Lernziel entspricht, liegt in den beschriebenen Spielszenarien der Fokus auf Wissen, nicht auf dem Erreichen eines abstrakten Spielziels. Der Inhalt, der im Rahmen des Spiels gelernt wird, liegt jeweils im persönlichen Interessensbereich der Befragten. So meint B4 beispielhaft: „also ich find es halt doof, mit diesen Spiel/, also mit

dem Ziel, weil im Prinzip, du spielst des Spiel, weil du es lernst, also weil du was lernen willst, also in dem Alter bin ich halt jetzt.“ (IT_B4_12).

Kategorisierung des Idealtypus 1

Der IT 1 zeichnet sich durch eine Integration des zu Lernenden in das Spiel aus. Das, was mit dem Spiel gelernt wird, ist zentraler Teil des Spiels und wichtig für das Erreichen eines Ziels (Spielziel = Lernziel). Des Weiteren ist für diesen Spieltypus eine anwendungsorientierte Gestaltung wichtig. Das Spielen soll sich möglichst real anfühlen, es kann demnach Elemente einer simulierten Spielumgebung umfassen (Gros, 2007). Anhand des Spiele-Kontinuums, das in der Arbeit von Seufert und Meier (2003) vorgestellt wird (siehe Kapitel 4.2), lässt sich der erste Idealtypus aufgrund seiner Merkmale zwischen Planspielen und Lern- und Spielwelten verorten. Hier zeigt sich ein ausgewogenes Verhältnis von Qualifikation und Spaß, aber mit der Tendenz zu Qualifikation. Außerdem lehnt sich dieser Spieltypus an virtuelle Welten mit Aufgaben an (virtuell nicht im Sinne von fantasie reich, sondern realitätsnah) (Gros, 2007). Insgesamt kann der IT 1 als eine *virtuelle, aufgabenbasierte Spielwelt mit Simulationselementen* beschrieben werden.

Bezug zum Lernstil

Sowohl die Befragte B2, mit (aktivem-) sensorischem (-sequentiell) Lernstil (9.4), als auch die drei Befragten mit globalem Lernstil beschreiben einen vergleichbaren Spieltypus, der sie ansprechen würde. Dennoch finden sich feine Unterschiede. Während B2 sich unter dem idealen Lernspiel konkrete, ggf. simulierte Umgebungen vorstellt, in denen das zu lernende Wissen im realitätsgetreuen Kontext angewendet, ausprobiert und gefestigt werden kann, wünschen sich B4, B6 und B7 ein Spiel in dem das Lernen zwar auch anwendungsorientiert (und praktisch in reale Abläufe übertragbar) ist, aber das Lernen geschickter in eine, zum Beispiel auch fantasie reiche, Spielumgebung eingebettet ist. Dies kann beispielsweise mit den unterschiedlichen Lernstilen begründet werden.

In dem von B2 beschriebenen Idealtypus werden Mechanismen, wie das Anwenden erlernter Techniken und Methoden bei Problemlösungen und das Erlernen von Fakten und Tatsachen (IT_B2_1) deutlich, die zu der Beschreibung eines sensorischen Lerntypen passen (Felder & Silverman, 1988). Das ideale Lernspiel für B4, B6 und B7 sollte Räume ermöglichen, um Dinge selbst herauszufinden, zu verknüpfen oder ausprobieren zu können. Das Lernspiel sollte den Rahmen für mehrere Szenarien bieten. Viele verschiedene Ideen sollten anders und neu ausprobiert und umgesetzt werden können, allerdings dabei zielgerichtet bleiben (mit Fokus auf das, was gelernt werden soll). Dies passt auf das Profil globaler Lerner. Hierbei geht es um die

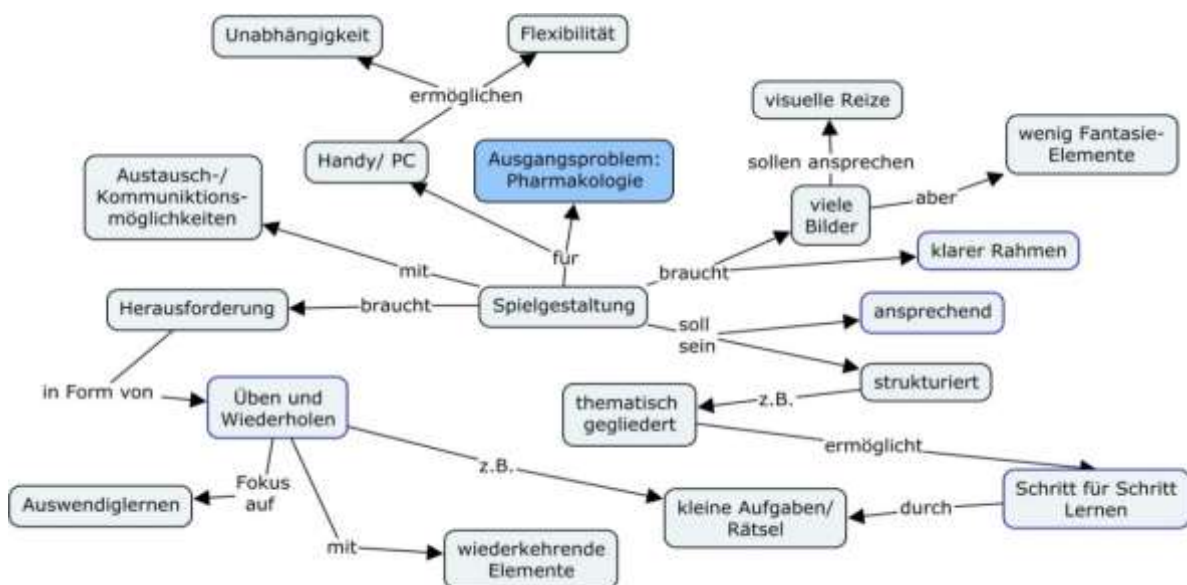
Frage, wie mit erhaltenen Wissens- und Informationsmengen bevorzugt umgegangen wird (Kapitel 6.1). Zudem sollen die Mechanismen im Spiel grundsätzlich dazu dienen, etwas besser zu verstehen (sei es Sprache, das Designhandwerk oder Moleküle). Auch dies entspricht im Groben der Beschreibung des globalen Lernstils. Insbesondere für B4, B6 und B7 nimmt auch die Gestaltung einen zentralen Stellenwert ein (z.B. 3-D, Virtual Reality, Augmented Reality). Es ist ihnen wichtig, ein umfassendes Bild, einen Gesamtüberblick zu bekommen (vgl. globaler Lerntyp) verbunden mit einer dem Lernziel gerechten Gestaltung.

Obwohl die Unterschiede in den Beschreibungen Indizien für die unterschiedlichen Lernstile liefern, sollten andere Erklärungsmöglichkeiten nicht außer Acht gelassen werden. So kann den feinen Unterschieden in der Typusbeschreibung auch mit der persönlichen Meinung zum Einsatz digitaler Lernspiele oder der zugrunde liegenden Problemstellung nachgegangen werden. Diese Punkte werden in der zusammenführenden Diskussion in Kapitel 11 aufgegriffen und diskutiert.

10.4.2. Idealtypus 2: B3, B9, B10, B11

Ein weiterer Spieltypus wird aus den Beschreibungen der Befragten B3, B9, B10 und B11 abgeleitet. Auch hier werden die zentralen Mechanismen anhand einer Concept Map (hier aus den Beiträgen von B9 erstellt³²) veranschaulicht (Abbildung 19). Bei dem IT 2 steht die Abkehr vom klassischen Lernen durch Instruktion hin zu strukturiertem, übersichtlich und anschaulichem Lernen, das viel mit Visualisierungen arbeitet, im Fokus.

Abbildung 19. Concept Map zu den Beiträgen von B9.



³² Die Concept Maps zu den Beiträgen von B3, B10 und B11 befinden sich im Anhang II (CD).

(1) Bei dem hier beschriebenen Spieltypus sind ein *klarer Rahmen und klare Strukturen* wichtig. B3 beschreibt: „Also wenn es jetzt für mich um ein Lernspiel geht (.) das müsste schon relativ klar strukturiert sein, also da würde mir jetzt Fantasy wahrscheinlich, würde mich zu überfordern, also da bräuchte ich irgendwas Klareres.“ (IT_B3_6). Das wird auch in dem Beitrag von B9 sichtbar: „Also es hat dann/ wahrscheinlich würde ich dann, weil es jetzt wirklich was ist, wo man halt einfach klar was lernen muss dann oder einfach auf einen, wie soll ich das sagen, also es ist halt einfach irgendwie so, es bräuchte vielleicht einfach einen klareren Rahmen oder so.“ (IT_B9_6). Bezüglich dieses Punkts werden auch klare Instruktionen sowie klare Aufgabenstellungen genannt. Hier ergänzt B3: „Also wie ich es ja schon gesagt hab, ich brauch klare Aufträge [...].Also das hilft mir schon, wenn man klare Instruktionen und Step-by-Step.“ (IT_B3_5). B11 kommt in diesem Zusammenhang auf das Thema Regeln zu sprechen: „Regeln, ist klar, braucht man auch (...). Gerade bei so einem Lernspiel ist es wichtig, dass man dann eben auch das richtig lernt, sozusagen nicht immer wieder abdriftet“ (IT_B11_6). Sie sollen dazu dienen, Struktur zu geben und den Handlungsrahmen abzustecken, sodass der Spielende nicht allzu sehr abgelenkt wird und nichts „Falsches“ lernt. Auch B10 wünscht sich viel Struktur und verbindet dies mit dem Punkt der Motivation: „Wenn ich aber schon sehe, das ist strukturiert und das ist irgendwie ansprechend gestaltet und das sind kleine Portionen an Lerninhalten, dann motiviert mich das mehr, das zu machen, weil ich dann die Angst abbauen kann, finde ich.“ (IT_B10_1). In diesem Zitat wird bereits das folgende wichtige Spielcharakteristikum für den zweiten Idealtypus sichtbar: Eine sinnvolle Aufteilung von Wissenspaketen.

(2) Die vier Befragten wünschen sich, dass das zu lernende Wissen sinnvoll verteilt wird. Bevorzugt wird insbesondere von B3, B9 und B10, dass das Lernen in *kleinen Portionen, Schritt-für-Schritt* erfolgt. Laut B10 sollte das ideale Lernspiel „kleine Portionen an Wissen verteilen, über einen regelmäßigen Zeitraum, weil das ist ja wiederum fördernd für, dass du es behältst, dass du es im Kopf behältst.“ (IT_B10_2). Für B3 ist die Möglichkeit wichtig, sich Schritt-für-Schritt in einzelne Themenbereiche zu arbeiten. Sie meint hierzu: „und dass man das irgendwie so, dadurch, dass es eben so ein großes Thema ist, was sich aber wie so ein Baum eigentlich verzweigt in kleinste Ecken, so irgendwie verpackt, dass man so Schritt-für-Schritt irgendwie in die Richtung gehen kann“ (IT_B9_3). B3 beschreibt es als das „klassische Level-für-Level-Weiterzukommen“, bei dem der Anreiz zu Spielen größer ist, als in einer offenen Welt, in der Bewegung eher frei stattfindet (IT_B3_2). Bei B11 finden sich keine Beiträge, in denen derlei Themen direkt zur Sprache kommen.

(3) Anders als in dem zuvor vorgestellten IT 1 beschreiben die vier Befragten im IT 2, dass ihnen ein *Bewertungssystem* bei digitalen Lernspielen wichtig wäre. B3 bringt die folgende Vorstellung zum Ausdruck: „also ich muss den Fortschritt erkennen und irgendwie, das muss auf jeden Fall irgendwie dabei sein, dass dann (.) eine Belohnung wäre auch gut, nach jedem bestandenen Level, also bei Mario war es ja immer irgendwie einfach nur so ein (singt Melodie), das würde mir schon reichen glaub ich, um mir ein gutes Gefühl zu geben (lacht), aber ja.“ (IT_B3_7 (1)). Im Vordergrund steht hierbei, dass ein Fortschritt erkennbar ist, der den Spielenden deutlich gemacht wird und gegebenenfalls auch eine Belohnung (auch in Form von Spielrückmeldungen) vergeben wird. Auch B11 hebt den erkennbaren Fortschritt besonders hervor und meint: „Gerade bei so einem Lernspiel geht es dann ja speziell um den Fortschritt. Das sollte schon an oberster Stelle stehen, aber bei meinem damaligen Fach, der Justerei, wo ich so abgekackt habe, da sollte man dann auch schon zwischen drinnen wissen, wo man so steht, was man lernt, da ist das schon sehr wichtig.“ (IT_B11_3). Bei B10 steht wiederum mehr das Belohnungssystem im Fokus: „Dann muss es eben immer am Ende eine Belohnung geben, wenn du was erfolgreich geschafft hast. Es muss auch die Möglichkeit geben, das nochmal zu wiederholen, wenn du es nochmal besser machen willst. Es muss den Fortschritt und so bewerten, es muss Rückmeldung geben, wie gut du bist“ (IT_B10_3). Der Fortschritt sollte im IT 2 sichtbar gemacht, bewertet und rückgemeldet werden. Von B9 wird dieser Punkt mit dem Thema der Herausforderung verknüpft: „so zum Abschluss irgendwie, um so eine Art Wiederholung rein zu kriegen einfach, solche kleinen Quests irgendwie macht, glaub ich ganz gut.“ (IT_B9_5). Sie wünscht sich zum Beispiel kleine Wiederholungsübungen nach Abschluss einer Spielepisode, die sowohl als Herausforderung, als auch als Fortschritt und Rückmeldung fungieren.

(4) Ein vierter Punkt beim IT 2 ist die *Zielorientierung*. Die Befragten äußern, dass es ihnen wichtig ist, das Ziel zu kennen, auf das sie im Rahmen des Spiels hinarbeiten sollen. Für B11 entspricht das Ziel, auf das hingearbeitet wird, dem Lernziel und steht an erster Stelle: „Ziel ist einfach, dass man sich einen Stoff aneignet und das ist das wichtigste wahrscheinlich.“ (IT_B11_5). Obwohl für B3 das Ziel nicht an oberster Stelle steht, wird zielorientiertes Spielen bevorzugt: „Also ich glaub ich bin auch generell ein sehr langsamer Lerner. Genau. Also es muss zielorientiert sein, auf jeden Fall.“ (IT_B3_5(2)). B3 und B9 bringen die Zielorientierung insofern zum Ausdruck, dass ihr ideales Lernspiel in einem deutlichen Wissenszuwachs resultieren soll. Das Lernziel entspricht somit dem Spielziel und dies gilt es zu erreichen (z.B. IT_B9_3, IT_B10_7).

(5) Zu guter Letzt sollte das ideale Lernspiel auch etwas für das Auge sein, im Sinne von „sensorische Reize ansprechen“ (v.a. akustische und visuelle). Eine visuell ansprechende Gestaltung und der Einsatz von Visualisierungen werden von den vier Befragten gewünscht, zum Beispiel: „Dann auch ein paar visuelle Reize und dann ist das auch was fürs Auge und dann spielt man das wahrscheinlich/ hast Recht (lacht).“ (IT_B11_8). Von B3 werden noch stärker die damit verbundenen Emotionen zum Ausdruck gebracht „Die sensorischen Reize (...) es müsste bei mir auf jeden Fall (.) was Positives wiedergeben, also ich muss zufrieden sein“ (IT_B3_7(2)). Die ansprechende Gestaltung sollte dabei insgesamt einer übersichtlichen Struktur und dem Lernen dienen, sie sollte zum Beispiel mit wenigen Fantasie-Elementen auskommen. B9 beschreibt, als ein Beispiel, wiederkehrende Elemente, die visueller Natur sein können: „auf jeden Fall irgendwie so wiederkehrende Elemente da so reinbringen, die vielleicht auch immer wieder auftauchen, im Laufe des Spiels, um dich wieder daran zurück zu erinnern ‚das hab ich schon mal gesehen, was war das?‘, irgendwie so.“ (IT_B9_4).

Kategorisierung des Idealtypus 2

Das Lernen steht beim IT 2 im Fokus und das Spiel soll sowohl als Visualisierung und anschaulicher Lernraum fungieren als auch ein Belohnungssystem beinhalten. Die im IT 2 beschriebene Lernumgebung ist nur schwer als ein explizites Spielgenre zu beschreiben. Spaß und Unterhaltung haben eher eine zweitrangige Rolle und es handelt sich mehr um eine Online-Lernumgebung mit kleinen spielerischen Elementen, die einer anschaulichen Darstellung und Visualisierung untergeordnet sind. Laut Seufert und Meier (2003) dienen derlei integrierte, spielerische Elemente der Auflockerung und als motivationale Sequenzen, was sich so auch aus den vorliegenden Beschreibung ableiten lässt. Das beschriebene Lernspiel umfasst demnach die Prinzipien „Wissen und Wiederholung“ mit (extrinsischem) Belohnungssystem, wie sie sich beispielsweise bei Spielen unter einem behavioristischen Lernparadigma finden (Egenfeldt-Nielsen, 2006). Spiele unter diesem Lernparadigma arbeiten viel mit extrinsischer Motivation, weswegen die Verstärkung eine zentrale Rolle spielt (Hense & Mandl, 2012). Insgesamt kann der IT 2 als eine *Online-Lernumgebung mit visuell ansprechender, klar strukturierter und extrinsisch motivierender Gestaltung* kategorisiert werden.

Bezug zum Lernstil

Als Ausgangspunkt für die Darstellung eines Lernspiels beschreiben alle vier eine recht trockene Problemstellung, die sie gerne anschaulicher, praxisnäher und übersichtlicher präsentiert hätten. Allen vier fällt es zudem schwer, sich konkrete Spielszenarien in ausgewählten Lernkontexten vorzustellen (Was unterscheidet mein Spiel von einem klassischen E-Learning?). Sie brauchen Struktur, einen Rahmen, ein Ziel (ggf. auch das Lernziel), auf das sie

hinarbeiten. Fantasie-Elemente werden eher als potenzielle Störfaktoren, denn als etwas Anschauliches oder Hilfreiches betrachtet. Welche Bezüge zum Lernstil können hierbei beobachtet werden? Wie bereits beim IT 1 dargestellt wurde, finden sich auch hier, abgesehen vom gemeinsamen Grundtypus, spezifische Eigenheiten in den Beschreibungen der Befragten. Deutlich werdenden Unterschiede bestehen beispielsweise zwischen den Beschreibungen von B3 und B9 auf der einen und B10 und B11 auf der anderen Seite. B3 und B9 betonen die Wichtigkeit einer klaren Struktur, einer digitalen Lernumgebung mit übersichtlichem Rahmen, und das schrittweise Erarbeiten der Inhalte. Dies kann in Zusammenhang mit ihrem Lernstil stehen, beide haben einen sequentiellen Lernstil. Das schrittweise Lernen mit Struktur und klaren Aufträgen ist ein „typisches“ Merkmal dieser Lernstil-Ausprägung. Obwohl dies zum Teil auch für B10 (weniger für B11) zutrifft, spielen hier andere Elemente eine wichtigere Rolle, zum Beispiel Belohnungen nach erfolgreichen Spiel-/Lernaktivitäten. Und auch das selbst aktiv-Werden wird hier höher gewichtet, was der Beschreibung aktiver Lernstile entspricht. Bezüglich des Grundgerüsts und der zentralen Spiel-/Lernmechanismen sind sich die vier allerdings einig.

Es ist anzumerken, dass auch hier - wie im IT 1 - die Unterschiede bei Personen bestehen, die starke Ausprägungen in verschiedenen Dimensionen haben (B3 und B9: Dimension 3- sequentiell, B10 und B11: Dimension 1- aktiv). Es stellt sich in diesem Zusammenhang die Frage, ob überhaupt sinnvolle Vergleiche zwischen den Präferenzen gemacht werden können. Den Vergleichen innerhalb der Dimensionen zwischen den jeweiligen Ausprägungen, wird sich im Kapitel 10.4.5 gewidmet.

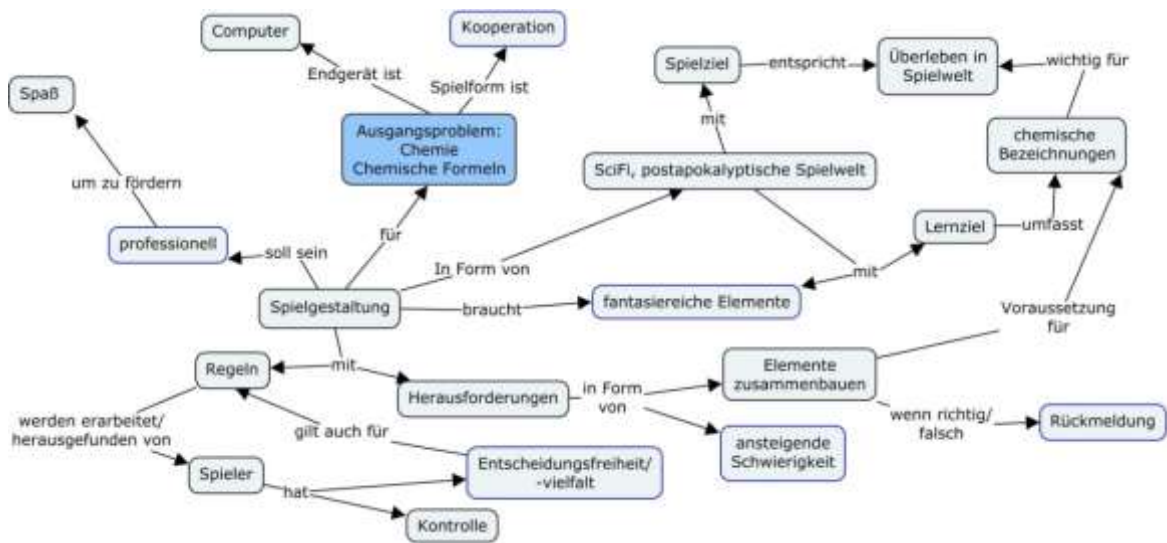
10.4.3. Idealtypus 3: B1

Grundlegende Merkmale des von B1 beschriebenen Spieltypus sind fantasievoll, selbstbestimmt und herausfordernd. In Abbildung 20 ist die Concept Map zu den Beiträgen von B1 dargestellt.

B1 beschreibt: „Ich hätt gern ein (.) Ich hätt gern so ein SiFi-Spiel, glaub ich, ends geil. So, das ist der Rahmen. Damit ist die *Fantasie und Mystik* relativ hoch“ (IT_B1_3). Insgesamt ist die Gestaltung und Aufmachung des Spiels bei diesem Typus besonders wichtig. Das Spiel soll sich bezüglich des Designs nicht von konventionellen Unterhaltungsspielen unterscheiden und Spaß ist hierbei ein wichtiger Faktor. B1 kritisiert: „Die schauen halt schon irgendwie so aus, als wie wenn sie dir keinen Spaß machen und dann weißt du, okay das ist ein Lernspiel, dann macht es dir halt auch keinen Spaß so. Deswegen wäre halt irgendwie der Sinn dahinter, bau es

auf, dass das Spiel Spaß macht und dann macht das Lernen auch Spaß. weil die zwei Inhalte ja irgendwie zusammenführen, zusammen passen müssen.“ (IT_B1_9).

Abbildung 20. Concept Map zu den Beiträgen von B1.



Zum Thema selbstbestimmt sagt B1: „Ich hätt gern die *Entscheidungsfreiheit* und die *Entscheidungsvielfalt*. Die ist mir wichtig, bei der *Kontrolle*.“ (IT_B1_7). Die *Kontrolle* im Spiel soll demnach mehr beim Spieler als beim Spiel liegen. Dies spiegelt sich auch in den Vorstellungen bezüglich der Spielregeln wieder. Es sollte zwar Regeln für die Handlungen im Spiel geben, aber implizite Regeln (z.B. aus der Realität übertragene) soll der Spielende durch Spielerfahrungen besser selbst herausfinden (IT_B1_8). Zudem wünscht sich B1 auch, dass das *Lernen* und das *Spielen* *ineinander verwoben* sind. Das Lernen sollte Teil der Spielwelt sein, wobei die Spiel- und die Lernziele nicht identisch sind: „Das Spielziel ist, du überlebst und baust dir deine Welt auf und, das sind die Spielziele. Und die Lernziele sind hinterher du baust/, du lernst chemische Elemente, du lernst wie sie zusammengesetzt sind und du kriegst Transferwissen, wie du und was du damit machen kannst. (...)“ (IT_B1_3(2)). Das Lernen ist in diesem Szenario wichtig für das Überleben in der Spielwelt. Die (Lern-)Ziele des Spiels sind für B1 eng mit dem Thema *Herausforderung* verbunden. Er sagt: „Die Ziele und die Herausforderung (unv.) sind für mich verbunden mit den Herausforderungen oder mit dem Konflikt, wie gesagt, dass ich lerne, muss ich herausgefordert werden.“ (IT_B1_6(1)). Bei diesem Punkt wünscht sich B1 die Gestaltung mit ansteigender Schwierigkeit: „und zu der Herausforderung gehört für mich, dass der Schwierigkeitsgrad schnell steigt, weil nur dann kann ich mich irgendwie damit auseinandersetzen, des heißt (.) zu der Herausforderung, genau, Herausforderung, Schwierigkeitsgrad, also Ziele und genau.“ (IT_B1_6(2)). Anders als im zuvor beschrieben Typus spielt hier ein Belohnungssystem keine bedeutende Rolle: „Fortschritt, Bewertung, Rückmeldung würd ich raus tun, außer du machst halt irgendwas, was in dem Spiel nicht geht, dann musst ja natürlich/

kriegst natürlich ein Feedback, ja das funktioniert jetzt so nicht Ansonsten würd ich es als solches streichen, ist mir nicht wichtig.“ (IT_B1_4). Eher lässt sich in diesem Punkt die Parallele mit IT 1 entdecken, dass eine Handlungsrückmeldung (funktioniert/ funktioniert nicht) wichtiger ist.

Kategorisierung des Idealtypus 3

Der IT 3 wurde von B1 als fantasiereiche Welt erläutert, in der das Lernen Teil des Spielverlaufes ist. Betont wird, dass das Lern- und das Spielziel hier auseinandergehen, aber das Lernen in das Spielen eingebettet wird. Der hier beschriebene Spieltypus entspricht insgesamt einer Lern- und Spielwelt wie sie von Seufert und Meier (2003) definiert wurde. Das Lernen wird im Rahmen eines spielerischen Kontextes vermittelt. In diesem Spieltypus finden sich zudem Elemente von Strategiespielen (strategiebasierte Spielumgebung mit fiktiven Situationen) sowie von aufgabenbasierten, virtuellen und fantasiereichen Spielwelten, wie sie nach Gros (2007) ein Adventure Game auszeichnen. Zusammengefasst kann der IT 3 als *virtuelle, strategie-basierte Spielwelt mit Adventure-Elementen* kategorisiert werden.

Bezug zum Lernstil

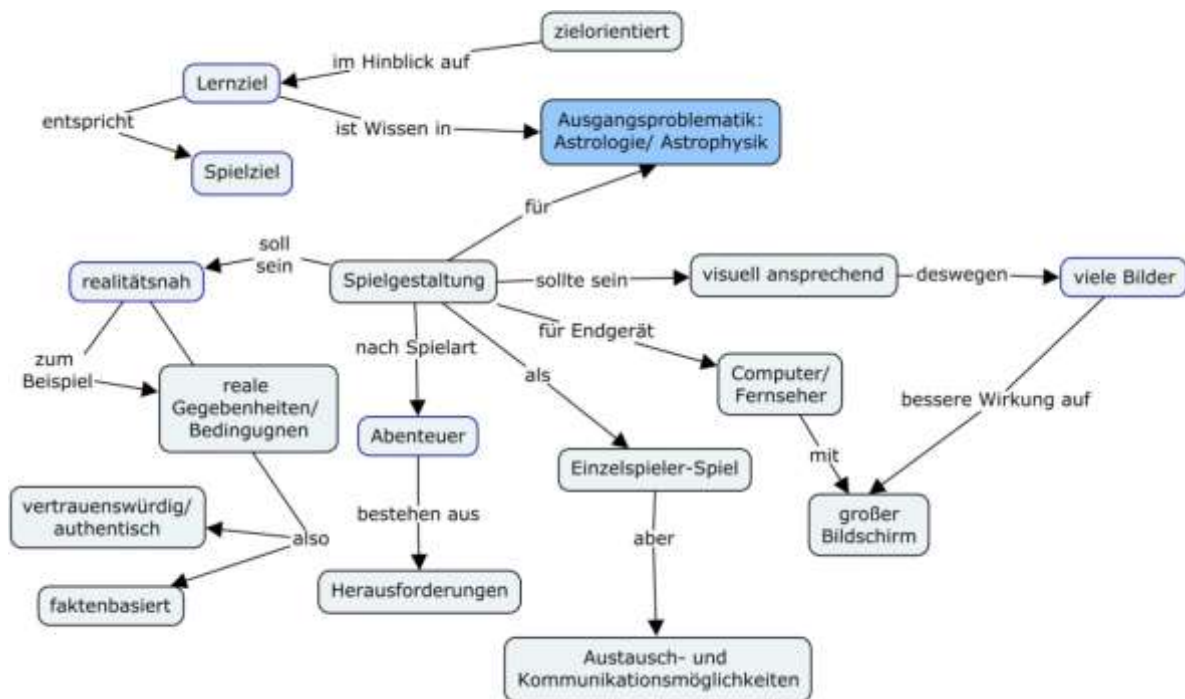
Obwohl B1 genauso wie B10 und B11 einen aktiven Lernstil aufweist, unterscheiden sich die Vorstellungen eines idealen Lernspiels deutlich. Anders als die beiden Letzteren wünscht B1 sich keine festen Strukturen oder einen klaren Rahmen, sondern eher das Gegenteil: Eine offene Welt, die ansprechend und professionell aufgebaut ist, mit fantasiereichen Elementen arbeitet und in der die Entscheidungsfreiheit beim Spielenden liegt. Da bei der Dimension 1 die Frage, wie erhaltene Informationen bevorzugt verarbeitet werden, im Fokus steht, könnte angenommen werden, dass sich Lernende mit solchem Lernstil eine aktivierende Spielumgebung wünschen. Dies findet sich bei der Beschreibung von B1 recht deutlich wieder, bei den anderen beiden ist dies weniger stark ausgeprägt (eher „Lernumgebung“ als „Spielumgebung“, siehe „Bezug zum Lernstil“ in Kapitel 10.4.2), aber trotzdem erkennbar. Bei B1 sollten der Erwerb und die aktive Anwendung des Wissensinhalts Teil des Spielgeschehens sein, bei B10 und B11 findet das Lernen weniger interaktiv in einer virtuellen Lernumgebung statt. Im Hinblick auf die Beschreibung von IT 3 (B1) und die großen Unterschiede der Beschreibung zu IT 2 (B10 und B11) lässt sich zusammenfassend für die drei Befragten kaum ein Bezug zum präferierten Lernstil herstellen. Interessanter Weise lassen sich beim IT 3 mehr Parallelen zu den lernstilspezifischen Ausprägungen entdecken als bei IT 2. Die Annahme, dass ein aktiver Lernstil, z.B. ein Action-reiches Spiel bevorzugt (Khenissi et al., 2013), findet in den vorliegenden Daten eher keine Grundlage. Sie kann hier lediglich (für B1) in dem Punkt bestätigt werden, als das

der IT 3 auf viele Aktivitäten seitens des Spielers angewiesen ist. Eine Gegenüberstellung dieser Befunde mit der Ausprägung „reflektierend“ folgt am Ende des Kapitels.

10.4.4. Idealtypus 4: B8

Der von B8 beschriebene Spieltypus (IT 4) zeichnet sich durch Realitätsnähe, ansprechende Gestaltung und eine offene Spielwelt aus. Die Concept Map zu den Beiträgen von B8 ist in Abbildung 21 dargestellt.

Abbildung 21. Concept Map zu den Beiträgen von B8.



Die Gestaltung der Spielumgebung soll bei diesem Typus auf *realen Fakten* basieren, „wenn es alles voll gut gemacht ist mit wirklich Fakten, weil das ist auch Problem was ich habe, mit vielen Spielen und so weiter, dass ich mir nicht sicher bin, ob alles stimmt, was da steht und so.“ (IT_B8_3). Dennoch sollte bei der Gestaltung mit vielen Bildern gearbeitet werden, „Und das auch schön gemacht ist, mit schön/ die Bilder schön, die Planeten schön gemacht und so weiter, dann glaube ich, wäre das sehr cool (lachen).“ (IT_B8_4). Visuelle Reize spielen demnach eine wichtige Rolle. Zudem soll das Spielen zielorientiert sein. Das Spielziel entspricht hierbei dem Lernziel. Das übergeordnete Ziel ist laut B8, das etwas gelernt wird (IT_B9_9). Er erklärt: „Aber ich muss sagen, bei meinem Kosmos-Spiel, das Ziel ist schon das wichtigste. Also was über den Kosmos zu lernen.“ (IT_B8_10). Dieses Lernen erfolgt vorzugsweise selbstgesteuert und durch das Erleben von sogenannten „Abenteuern“ (Entdeckungsreisen) in der Spielumgebung, die offen und ohne starre Strukturen ist. Parallel zu dem vorher beschriebenen

Spieltypus, spielt auch hier ein Belohnungssystem nur eine untergeordnete Rolle, „Das würde ich ganz unten anstellen.“ (IT_B8_11). Laut B8 soll es in dem idealen Lernspiel nicht darum gehen, dass der Spielende für seine/ihre Handlungen etwas bekommt, im Vordergrund steht eher, dass das Lernziel in eigenem Tempo und auf eigenem Wege erreicht wird.

Kategorisierung des Idealtypus 4

Der IT 4 wird von B8 (noch stärker als von B1 der IT 3) als eine offene Welt mit einzelnen Stationen beschrieben, in der das Lernen Teil der Spielwelt ist. Da der Spielende in diesem Spielszenario die Rolle eines Astronauten einnimmt, der durchs Universum fliegt und Abenteuer erleben kann, lässt sich dies zu der Kategorie der Adventure Games von Seufert und Meier (2003) zählen. Spielende erleben in dieser Spielkategorie Abenteuer und identifizieren sich mit einer fiktiven Rolle. Die Beschreibung ist mit dem Entertainment Gaming verwandt und die Qualifikation spielt eine eher geringe Rolle. Der IT 4 stellt somit in einigen Punkten einen deutlichen Gegenpol zum IT 2 dar. Da die Spielenden im IT 4 Dinge erleben und machen können, die in der Realität nicht machbar wären, können diesem Typus auch Elemente eines virtuellen Simulations-Spiels zugeschrieben werden (Khenissi et al., 2016). Insgesamt wird der IT 4 als ein *zielorientiertes, simulationsbasiertes Adventure-Game* kategorisiert.

Bezug zum Lernstil

Zwar hat B8 ein Ziel vor Augen - etwas Bestimmtes zu lernen - der Weg dahin ist allerdings weniger konkret. Das Spiel ähnelt einem Adventure-Game, es gibt keine Wiederholungen und man lernt immer etwas Neues. B8 beschreibt eine Problemsituation in der es nicht darum geht, auf einzelnen Methoden Bezug zu nehmen oder bekannte Methoden anzuwenden, sondern in dem auch unerwartete Dinge passieren können und die Inhalte auf eine gewisse Art und Weise abstrakt gelernt werden können. Dies entspricht den Merkmalen intuitiver Lernender. Es soll sich beim Spielen nicht viel mit Details aufgehalten werden, sondern eine Welt „erlebt“ werden. Auch diese Präferenz kann dem intuitiven Lernstil nachgesagt werden. Auf den intuitiven Lernstil von B8 kann zum Beispiel auch zurückgeführt werden, dass eine visuell-professionelle, den Spieler ansprechende Gestaltung wichtig ist. In der Studie von Khenissi et al. (2016) konnte ein Zusammenhang zwischen dem intuitiven Lernstil und einer Präferenz für Simulationsspiele festgestellt werden. Dieser Befund kann mit den Ergebnissen der Interviews zum Teil gestützt werden.

10.4.5. Vergleiche der lernstilspezifischen Präferenzen bei den Idealtypen

Bei der Darstellung der Idealtypen wurden bereits Indizien für lernstilspezifische Präferenzen hervorgehoben. Allerdings wurden noch keine spezifischen inner-dimensionalen Vergleiche gemacht. Haben zum Beispiel aktive Lernende andere Präferenzen als reflektierende (Dimension 1)? Wünschen sich sequentielle Lernende ein anderes Lernspiel als globale (Dimension 3)? In der nachfolgenden Tabelle 10 wird eine zusammengefasste Übersicht über die bisherigen Ergebnisse (Spielkategorie und Lernstil) gegeben. Sowohl bei der ersten Dimension (aktiv-reflektierend) als auch bei der dritten Dimension (sequentiell-global) können bei einem inner-dimensionalen Vergleich lernstilspezifische Unterschiede der Befragten festgestellt werden. Bei der zweiten Dimension (sensorisch-intuitiv), für die jeweils nur eine vertretene Person interviewt wurde, lassen sich ebenfalls Unterschiede feststellen.

Tabelle 10. Beschreibung der vier Idealtypen digitaler Lernspiele.

Idealtypus	Spielkategorie	Präferiert von: (Lernstil-Ausprägung)
1	virtuelle, aufgabenbasierte Lern- und Spielwelt	reflektierender-globaler (B4, B6, B7) und sensorischer (B2) Lernstil
2	visuell ansprechende Online-Lernumgebung mit Belohnungssystem	sequentieller (B3, B9) und aktiver (B10, B11) Lernstil
3	virtuelle, strategiebasierte Lern- und Spielwelt mit Adventure-Elementen	aktiver Lernstil (B1)
4	zielorientiertes, simuliertes Adventure-Game	intuitiver Lernstil (B8)

Während die Befragten B10 und B11 mit einem aktiven Lernstil eher in Richtung einer Online-Lernumgebung mit dem Schwerpunkt auf Qualifikation tendieren, wünschen sich diejenigen mit reflektierendem Lernstil (B4 und B7) eine virtuelle Lern- und Spielwelt, in der es um die anwendungsorientierte Vermittlung von Inhalten geht. Aufgrund der Eigenschaften der beiden beschriebenen Spieltypen, bleibt die Frage offen, ob hier von lernstilspezifischen Präferenzen gesprochen werden kann. Bezüglich der Spieleigenschaften finden sich nur bedingt Parallelen mit der Lernstil-Charakterisierung. Die jeweils beschriebenen Spielmechanismen würden eher der Beschreibung des jeweils anderen Lernstils entsprechen. Ein weiterer kritischer Punkt ist, dass zwei der Befragten mit reflektierendem Lernstil gleichzeitig auch eine hohe Präferenz für die globale Ausprägung in der dritten Dimension aufweisen. Zudem fällt B1 aus dem Schema. Nichtsdestotrotz ist für die vorliegenden Befunde festzuhalten, dass die beiden Ausprägungen unterschiedliche Präferenzen bezüglich der Gestaltung eines ITs äußern. Ob und inwiefern diese Präferenzen mit dem Lernstil vorhergesagt werden oder erklärt werden können, ist an

dieser Stelle eingeschränkt zu beantworten. Alternative Erklärungen und mögliche Einflüsse werden im folgenden Kapitel thematisiert.

Bei der zweiten Dimension wird von dem Befragten mit sensorischem Lernstil ebenfalls eine virtuelle Spielwelt (mehr noch als bei B4 und B7) beschrieben, wohingegen sich der intuitive Lerner ein simuliertes Adventure-Game wünscht. Bei beiden Beschreibungen finden sich lernstilspezifische Ausprägungen. Dies würde für diese Dimension den vorläufigen Schluss zulassen, den Lernstil bei der Gestaltung zu berücksichtigen. Insbesondere auch, weil sich die beiden Idealtypen hier deutlich unterscheiden. Dies könnte den Ausgangspunkt für genauere und umfassendere Untersuchungen darstellen, in denen insbesondere diese Dimension berücksichtigt wird. Es kann festgehalten werden, dass sich auch hier unterschiedliche Präferenzen zeigen, die Frage nach lernstilspezifischen Unterschieden aber eher unaufgeklärt bleibt.

Bei der dritten Dimension findet sich ein vergleichbarer Unterschied wie bei der ersten Dimension. Die Personen mit globalem (und zum Teil reflektierendem) Lernstil (B4, B6 und B7) wünschen sich eine virtuelle, aufgabenbasierte Spielwelt. Diejenigen mit sequentiellern Lernstil (B3 und B9) beschreiben, wie B10 und B11 (Dimension 1: aktiv), eher eine Online-Lernumgebung. Hierbei kann zudem angemerkt werden, dass die Befragten B3 und B9 zusätzlich auch eine schwache bzw. moderate Präferenz für die aktiv-Ausprägung (Dimension 1) haben (siehe Kapitel 9.4). Allerdings ließen sich bei den Beschreibungen der Idealtypen bei der dritten Dimension (sequentiell) mehr lernstilspezifische Merkmale herausarbeiten, als bei der ersten Dimension (aktiv). Demnach wird auch hier empfohlen, weitere Forschungen mit dem Schwerpunkt auf die Dimension sequentiell-global zu unternehmen. Es ist insgesamt festzuhalten, dass hier deutliche inner-dimensionale Unterschiede mit lernstilspezifischen Ausprägungen erkennbar sind.

Alles in Allem werden bei den vorliegenden Befunden durchaus lernstilspezifische Präferenzen und Unterschiede deutlich. Bei allen drei Dimensionen können bei einem inner-dimensionalen Vergleich Unterschiede zwischen den Ausprägungen festgestellt werden, jedoch lassen sich die Präferenzen nur zum Teil mit lernstilspezifischen Charakteristiken zusammenbringen. Um spezifischere Aussagen dazu treffen zu können, ob die jeweils beschriebenen Spielmechanismen dem Profil der einzelnen Lernstile entsprechen, bräuchte es eine umfangreichere und stärker standardisierte, quantitative Erhebung. Die zusammengeführten und verglichenen Befunde entsprechen teilweise den Ergebnissen bisheriger Forschung. Insbesondere für die zweite und die dritte Dimension ließen sich Zusammenhänge mit dem Spielgenre (Khenissi et al., 2016) oder der Instruktionsform (Chang et al., 2015; Zacharis, 2011) aufdecken. Es stellt sich die Frage,

ob es eben diese beiden Dimensionen (Auffassung/ Wahrnehmung und Organisation) im Lernprozess sind, die bedeutend für die Präferenzen bei spielbasierten Lernumgebungen sind.

Da teilweise verschiedenen Ausprägungen in unterschiedlichen Dimensionen einen ähnlichen Typen beschrieben haben, stellt sich außerdem die Frage, ob der jeweiligen Dimension eine tragende Bedeutung zugeschrieben werden kann. Der IT 1 wird sowohl von der Befragten mit sensorischem (Dimension 2), als auch von drei Befragten mit globalem Lernstil (Dimension 3) beschrieben. Und auch beim IT 2 findet sich ein solches Bild: B3 und B9 haben einen sequentiellen Lernstil (Dimension 3) und B10 und B11 einen aktiven (Dimension 1). In einer umfassenderen Untersuchung könnte diesem Befund weiter nachgegangen werden.

Anders als bei den Beiträgen zur persönlichen Wichtigkeit der Gestaltungselemente, können bei der Beschreibung eines idealen Lernspiels insgesamt nähere Bezüge zum Lernstil festgestellt werden, das heißt es sind mehr lernstilspezifische Beiträge erkennbar. Dies könnte unter anderem darauf zurückgeführt werden, dass die TN sich dabei in konkrete Lernsituationen versetzen. Beim Thema „persönliche Wichtigkeit“ wurde kein spezieller Rahmen (z.B. Lernkontext) vorgegeben und durch das zuvor gezeigte Video eines Serious Games könnten die Meinung und Ideen der TN beeinflusst worden sein. Unterschiede könnten zum Teil auch damit begründet werden, dass die TN bei der Beschreibung der persönlichen Wichtigkeit unterschiedliche Spiele als Referenzen verwendet haben. Diese unterschiedlichen Referenzen wurzeln in den interindividuellen Erfahrungen der Befragten mit digitalen Spielen: Je nachdem mit wie vielen und auch mit welcher Art von Spielen die Personen Erfahrungen gesammelt haben, kann auf ein unterschiedlich breites Repertoire an Referenzen zurückgegriffen werden. Bei der Beschreibung des ITs wurde der Rahmen mit mehr persönlichem Bezug abgesteckt. Für die Beantwortung der Forschungsfragen dieser Arbeit ist daher die Beschreibung des IT relevanter. An diesem Punkt wird direkt zur Zusammenführung der Befunde und zur Diskussion übergeleitet.

11. Zusammenführung und Diskussion der Ergebnisse

Ein zentrales Anliegen dieser Arbeit ist es, der Frage nach lernstilspezifischen Präferenzen bei dem Einsatz und der Gestaltung digitaler, spielbasierter Lernumgebungen nachzugehen. Die Gestaltung der Lernumgebung und die Auswahl des Lerninhalts können beispielsweise das Spielinteresse, die Motivation und den Spaß während des Spielens beeinflussen, was sich wiederum begünstigend auf den Lernprozess im Spielkontext auswirken kann (Blasko et al., 2014). Zeigen sich bei den einzelnen Lernstilen Unterschiede in den Präferenzen? Sollten spielbasierte Lernumgebungen dementsprechend so gestaltet werden, dass sie einzelnen Lernstilen und Präferenzen entsprechen, um die Prozesse, die auf das Lernen wirken, zu begünstigen?

Bei der Darstellung der Ergebnisse wird insgesamt deutlich, dass Unterschiede zwischen einzelnen Ausprägungen bestehen. Im Weiteren sollen die themenspezifischen Ergebnisse zusammengeführt und im Hinblick auf die Fragestellungen diskutiert werden. In welchem Verhältnis stehen die Ergebnisse der einzelnen Themenbereiche? Was sind weitere mögliche Einflussfaktoren neben dem Lernstil? Im Rahmen dessen wird auch auf Vor- und Nachteile der Erhebung(en) dieser Arbeit eingegangen sowie Implikationen für weitere Forschungsvorhaben formuliert. Abschließend wird basierend auf den Befunden und der theoriegeleiteten Arbeit ein Ausblick auf den Einsatz und die Gestaltung digitaler Lernspiele gegeben.

Zusammenführung und Vergleich der themenspezifischen Ergebnisse

Bei einem ersten Blick auf die themenspezifischen Ergebnisse der persönlichen Rangordnungen (3) und der Idealtypen (4) finden sich bei (3) deutlich weniger Indizien für lernstilspezifische Präferenzen als bei (4). Die persönliche Wichtigkeit der Elemente variiert zwischen den Personen stark und es lassen sich auch bei Vernachlässigung des Lernstils kaum gemeinsame Präferenzen bei den zehn Befragten finden. Parallelen gibt es, wie bereits angesprochen, bei B10 und B11 sowie in geringem Maße bei B7 und B8 (Ziele, Fortschritt, Herausforderung) und bei B4 und B9 (Fantasie, Kontrolle beim Spieler, wenig Regeln). Bei einem Blick auf weitere Merkmale dieser Befragten (z.B. Spielnutzung und -erfahrung, Meinung zu digitalen Lernspielen) zeigen sich allerdings keine gemeinsamen Merkmale, mit Hilfe derer, die Präferenzen erklärt werden können. Als mögliche Erklärung wird sich in dieser Arbeit damit zufriedengegeben, dass es sich eben „nur“ um Präferenzen handelt und nicht um lernstilspezifische Ausprägungen. Wie weiter oben (Kapitel 10.4.5) bereits angesprochen wurde, verwenden die Befragten bei ihrer Beschreibung sehr unterschiedliche Spiele als Referenzen. Das kann als eine mögliche Ursache für große Unterschiede in den Rangordnungen betrachtet werden.

Bei einem Vergleich der Themen (3) und (4), also den für die Fragestellungen dieser Arbeit zentralen Themen, wird zudem sichtbar, dass nur etwa die Hälfte der befragten Personen einen ihrer Rangordnung entsprechenden, idealen Spieltypus beschreiben. Hierzu zählen: B1, B6, B7, B10, B11. Hier spielen die Elemente im Idealtyp eine vergleichbare Rolle, wie bei der persönlichen Positionierung im Themenbereich (3). Die Personen, bei denen sich Unterschiede finden sind: B2, B3, B4, B8 und B9. Worin die zentralen Unterschiede bestehen, ist in Tabelle 11 dargestellt.

Tabelle 11. Unterschiede zwischen den Beschreibungen von (3) und (4)

	Persönliche Wichtigkeit der Gestaltungselemente (3)	Idealtypus (4)
B2	Bewertung als Basiselemente	Bewertung eher unwichtig (Lerninhalte sollten anwendungsorientiert sein, Handlungsrückmeldung wichtiger)
B3	Fantasie und sensorischen Reize wichtig	Fantasie und sensorischen Reize eher untergeordnet (klare Strukturen und übersichtlicher Rahmen wichtiger)
B4	Kontrolle und Regeln wichtig	Kontrolle und Regeln dem Lernziel untergeordnet (weniger Eigenkontrolle und mehr Regeln)
B8	Ziele oberste Priorität	Ziel entspricht dem zu Lernenden
B9	Sensorische Reize nicht so wichtig. Eigenkontrolle wichtig	Visuellen Reize (schöne Bilder) wichtig Kontrolle untergeordnete Rolle (klare Strukturen und Aufgaben im Vordergrund)

Aus den Aussagen dieser fünf Personen lässt sich herauslesen, dass sich diesen zufolge die Gestaltung eines „normalen“ Spiels von der eines Lernspiels deutlich unterscheiden sollte. Es werden Unterschiede im Verständnis von einem Spiel, das zum Spaß und Zeitvertreib in der Freizeit gespielt wird, und einem Spiel, in dem es darum geht oder gehen soll, etwas zu lernen, deutlich. Es wird zudem, insbesondere bei den eben genannten Befragten, ersichtlich, dass der Begriff „Lernspiel“ auf viel Skepsis trifft. Viele der Befragten erinnern sich an Lernspiele in ihrer Lernbiografie zurück: Diese werden mit schlechtem Design, unkreativer Gestaltung, langweiliger Aufmachung und schlechter Balance von Spielen und Lernen beschrieben. Dieses Verständnis könnte zum Beispiel auch darin wurzeln, dass die genannten Personen eher wenig Erfahrung mit digitalen Lernspielen, insbesondere aktuelleren Versionen, haben. Die Vorstellung, in einem Spiel, das Spaß macht, etwas zu lernen ist zum Beispiel zu abstrakt (siehe Kapitel 9.4 und 10.1). Allerdings können auch vielerlei andere Faktoren eine Ursache dafür sein, wie zum Beispiel die generelle Einstellung zum Lernen, die aktuelle Bildungssituation, der berufliche Schwerpunkt, die Spiel- und/oder Technologie-Affinität. Der präferierte Lernstil wird anhand

der Befunde allerdings nicht als ein möglicher Faktor für inner-individuelle Unterschiede zwischen (3) und (4) (siehe Tabelle 11) in Betracht gezogen, da die Unterschiede nicht lernstilspezifisch variieren. Dennoch wird zum Beispiel bei B3 und B9 sichtbar, dass die Beschreibungen bezüglich (4) mehr ihrem Lernstil entsprechen als die bezüglich (3). Mit Blick auf diese Befunde stellt sich die Frage: Kann ein digitales Lernspiel überhaupt wirkungsvoll eingesetzt werden, wenn Personen eine negative Einstellung oder schlechte Erfahrungen diesbezüglich haben? Auf diese Frage wird im Weiteren, wenn es um alternative Einflussfaktoren geht, nochmals Bezug genommen. Anschließend daran werden explizit einige Implikationen für künftige Forschungsvorhaben formuliert.

Alternative Begründungen für unterschiedliche Einsatz- und Gestaltungspräferenzen?

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung unterstreichen das, was in Theorie und Praxis bereits festgestellt wurde: Jeder Lernende ist ein Individuum, das viele verschiedene Eigenschaften, Vorstellungen und Erwartungen mit in den Lehr-Lernkontext mitbringt (bspw. Freitas & Oliver, 2006). Der präferierte Lernstil wurde in diesem Zusammenhang als ein möglicher Faktor untersucht, der einen Einfluss auf die Wahrnehmung und Präferenzen bezüglich der Gestaltung einer digitalen Lernumgebung haben kann, was sich auch bei der Beschreibung der Idealtypen in dieser Arbeit widerspiegelt. Im Folgenden soll in Abhängigkeit der in der Untersuchung miterhobenen Stichprobenmerkmale auf vier weitere Faktoren eingegangen werden, die möglicherweise Einfluss haben. Diese werden zudem mit Implikationen und Hypothesen für zukünftige Forschungsvorhaben verknüpft.

Ein Beispiel wurde bereits kurz genannt: Die Spielerfahrung und -nutzung. Obwohl laut einer Studie von Whitton (2007) die freizeitliche Spielenutzung nicht mit der Einstellung bzw. Motivation bezüglich digitalen Lernspielen zusammenhängt, sollte dies aufgrund der Befunde der vorliegenden Arbeit nochmals überdacht werden. Einige der Personen mit wenig Spielerfahrung äußern sich nicht nur skeptisch gegenüber dem generellen Einsatz digitaler Lernspiele, sondern betrachten den Einsatz bei sich persönlich eher kritisch (siehe Kapitel 10.2). Dies leitet direkt zu dem nächsten Punkt über: Die Meinung und Einstellung zu Spielen im Allgemeinen.

Es kann angenommen werden, dass ist die Idee des spielbasierten Lernens, wie es auch im theoretischen Teil dieser Arbeit schon erwähnt wurde, nicht jeden Lernenden anspricht (Boyle, 2014). Es sollte immer damit gerechnet werden, „dass einzelne Lernende vom Einsatz digitaler Spiele (anfänglich) wenig begeistert sind – weil es etwas Fremdes, Ungewohntes darstellt oder etwas, das eindeutig dem Freizeitbereich zugeordnet wird.“ (Gabriel, 2012, S. 287). Wenn eine Person nur ein geringes Interesse daran hat, ein digitales Lernspiel zu spielen, stellt sich die

Frage, ob es dann überhaupt wirkungsvoll für das Lernen eingesetzt werden kann. Nicht jeder präferiert Spiele und nicht jeder hält den Einsatz von digitalen Lernspielen für sinnvoll. Dem sollten sich sowohl Lernspiel-Entwickler als auch Pädagogen in der Praxis bewusst sein. Im Hinblick auf die vorliegenden Daten lässt sich zwar keine Hypothese zum Einfluss von Meinungen und Einstellungen zu spielbasierten Lernen auf unterschiedliche Gestaltungspräferenzen ableiten, allerdings kann hieraus auch kein Rückschluss auf die tatsächliche Bereitschaft ein digitales Lernspiel zu spielen gezogen werden. In diesem Zusammenhang soll die Arbeit von Ganguin (2010) erwähnt werden, die in ihrer Arbeit postuliert, dass bei dem Einsatz eines edukativen Spiels die Bereitschaft der Lernenden, ein solches zu spielen, berücksichtigt werden soll. In ihrer Untersuchung differenzierte sie durch Clusteranalysen fünf Gruppen von Studierenden, die jeweils ein unterschiedliches Verständnis von Lernen, Spielen und Arbeiten haben. Je nachdem welches Verständnis die Studierenden bezüglich dieser drei Themen haben, lassen sie sich in eine der Gruppen einordnen („spielskeptische Traditionalisten“, „desinteressierte Spielgegnern“, „arbeitsorientierte Pragmatiker“, „unbefangene Spielverteidiger“ und „gewinnorientierte Spielbefürworter“, Ganguin, 2010, S.381 ff.), was wiederum Rückschlüsse auf die Bereitschaft, digitale Lernspiele zu spielen, zulässt. Damit ein digitales Lernspiel seine Wirkung entfalten kann, ist ein gewisser Grad an Bereitschaft seitens der Lernenden erforderlich. Diese hängt Ganguin (2010) zufolge eng mit der persönlichen Wichtigkeit zusammen. Die persönliche Wichtigkeit von Lernen und Spielen und die damit in Verbindung stehende Bereitschaft ein digitales Lernspiel zu spielen sollte demnach beim Einsatz eines Lernspiels berücksichtigt werden. Hierbei stellt sich wiederum die Frage, ob zum Beispiel die Bereitschaft durch eine an die Einstellung und den Spieltyp (vgl. Ganguin, 2010) angepasste Gestaltung begünstigt werden kann? Sollten die dabei wichtigen Elemente (Kapitel 5) in Anlehnung an die persönliche Bedeutung von Lernen und Spielen angepasst werden beziehungsweise durch den Lernenden selbst anpassbar sein (z.B. Spielen wichtig und gut → spielerische Gestaltung, Lernen wichtig und bedeutungserzeugend → Lernspiele mit qualifizierendem Fokus)?

Ein weiterer möglicher Faktor, der einen Einfluss auf die Gestaltungspräferenzen digitaler Lernspiele haben könnte, sind die Spiel motive. In der vorliegenden Untersuchung wurden hier diverse genannt (Kapitel 10.1). Es kann zum Beispiel angenommen werden, dass sich Personen, die als Motiv Freunde, Gesellschaft und Kommunikation nennen, unterschiedliche Gestaltungselemente (wie zum Beispiel kooperative Herausforderungen, Austauschmöglichkeiten, Wettbewerb etc.) wünschen, als Personen, die aus Gründen wie Entspannung, Abtauchen in fremde Welten oder Abenteuerlust spielen (z.B. Fantasy-Element, viel Selbstgestaltungsmöglichkeiten, wenige Regeln, offene Spielwelt). In den vorliegenden Daten finden sich hierzu bereits

Ansätze: B1, der als Motiv beispielsweise die Zeit und den Austausch mit Freunden nennt, stellt eine kooperative Herausforderung als Gestaltungselement oben an (vgl. Kapitel 10.3.1). Und B7, der ein Spiel dann spielt, wenn es ihm gestalterisch und vom Design her zusagt, bezeichnet diese Punkte als äußerst wichtig für sein „ideales Lernspiel“ (vgl. Kapitel 10.4.3). Eine Implikation für weitere Forschung stellt daher die spezifischere Untersuchung von Spielmotiven dar, die wiederum eng mit der angesprochenen Bereitschaft zu Spielen verbunden ist. Hierbei würde es sich anbieten, zukünftig auf eine Trennung von Motiven für analoge und digitale, sowie für Lernspiele im Speziellen zu achten.

Bevor auf weitere Kritik eingegangen wird, soll eine letzte mögliche Einflussgröße genannt werden, die bisher noch nicht thematisiert wurde: Der Bildungs- und Berufshintergrund. Hier können auf Basis der vorliegenden Befunde zwei Punkte angebracht werden: Zum einen können unterschiedliche Präferenzen bezüglich des Einsatzes und der Gestaltung in Abhängigkeit des aktuellen Bildungskontextes des/der Befragten angenommen werden und zum anderen kann eine unterschiedliche Beschreibung eines Idealtypus bei unterschiedlichen Ausgangsproblematiken vermutet werden. Je nach Bildungshintergrund sowie aktuellem Bildungskontext erscheint dem Lernenden der Einsatz des einen oder anderen Elements als wichtiger oder gar sinnvoller. Bei diesem Thema kann auch die Differenzierung von formalen und informellen Bildungskontexten zum Tragen kommen. Soll es um das Lernen für institutionelle Zwecke (also z.B. für die Uni oder Schule) gehen oder geht es eher um das Lernen eines individuell interessanten, relevanten Themas (z.B. Sprache, Kultur, Allgemeinbildung; individueller Nutzen)? Insbesondere das informelle Lernen ist mit einem Interesse an der Thematik und intrinsischer Motivation verbunden. In dem vorliegenden Interviewmaterial finden sich Grundlagen für eben diese beiden Ansätze (siehe Ausgangsproblematik bei IT). Je nachdem was gelernt werden soll, also worum es in dem Lernspiel gehen soll, werden unterschiedliche Elemente als mehr oder weniger wichtig bewertet, was auch der Kategorisierungsdimension des Lernkontextes und der didaktischen Gestaltung entspricht (Freitas & Oliver, 2006; Seufert & Meier, 2003; van Staalduinen & Freitas, 2011). Die Personen, bei denen es eher um eine unangenehme, formale Bildungsidee geht (z.B. B3, B9, B11), beschreiben einen strukturierten und weniger interaktiven Spieltypus, der sich klar von dem Typus unterscheidet, der von Personen mit einer mehr informellen Lernproblematik (z.B. B2, B4, B7) beschrieben wird. Der Einsatz digitaler Lernspiele in eben diesen verschiedenen Lernkontexten wurde in der wissenschaftlichen Literatur durchaus schon behandelt, zum Beispiel unter dem Aspekt, was mit digitalen Lernspielen gelehrt und gelernt werden kann (Connolly et al., 2012; Girard et al., 2013).

Abgesehen von den hier vorgestellten und in der Untersuchung zum Teil berücksichtigten nutzerbedingten Einflussgrößen, gibt es noch eine Vielzahl anderer, wie beispielsweise auch bei den Modellen in Kapitel 5 deutlich wurde. Sie alle können eng oder eher weiter miteinander verbunden sein und sich gegenseitig beeinflussen. Eine einzelne, separate Betrachtung ist aufgrund dieser Verschränkungen und individuellen Ausprägung nur schwer möglich. Daher erscheint es nachvollziehbar, dass der Großteil der wissenschaftlichen Forschung zum spielbasierten Lernen sich bevorzugt mit spielabhängigen (z.B. Gestaltungselemente, Genre, Game-Design), statt nutzerabhängigen Merkmalen beschäftigt (Garris et al., 2002; van Staalduinen & Freitas, 2011). Sie lassen sich nicht nur leichter kategorisieren, auch sind sie konkreter und dementsprechend leichter zu evaluieren. Trotz alledem ist und bleibt der Lernende ein nicht zu vernachlässigender Faktor. Auch und gerade weil er in einem modernen Lehr-/Lernverständnis als aktiver Akteur im Vordergrund steht.

Implikationen für weitere Forschung

Anhand der Befunde lassen sich einige Fragen für die Theorie und Praxis zukünftiger Forschungsvorhaben speziell bezüglich der Themenbereiche „persönliche Wichtigkeit der Gestaltungselemente von Spielen“ (3) und „persönlicher Idealtypus“ (4) ableiten.

- Spielen die einzelnen Lernstil-Dimensionen des FSLSM eine unterschiedlich wichtige Rolle beim spielbasierten Lernen? Ist zum Beispiel die Dimension 3 (sequentiell-global) relevanter, wenn es um die Gestaltungspräferenzen oder die Wirksamkeit geht, als die Dimension 1 (aktiv-reflektierend)? Da sich die Dimensionen auf unterschiedliche Teile des Lernprozesses beziehen, die durch die Gestaltung des Lehr-Lernprozesses (mehr oder weniger stark) beeinflusst werden können (z.B. lässt sich die Art und Weise der Informationsvermittlung vom Lehrenden eher beeinflussen, als die Art und Weise der Informationsverarbeitung), wäre dies ein interessanter Denkanstoß für zukünftige Forschung.
- Spielen unterschiedliche Kombinationen bezüglich der Dimensionen eine Rolle für die Gestaltungspräferenzen? Sowohl bei der Beschreibung bisheriger Forschung mit dem FSLSM (Kapitel 6.2) als auch bei der anschließend durchgeführten Online-Erhebung wurde deutlich, dass es eine Vielzahl an Kombinationsmöglichkeiten gibt (4 Kategorien x 2 Subkategorien x 3 Ausprägungsmaße = 24 Möglichkeiten). Es stellt sich daher die Frage, ob die Kombination entscheidend für z.B. die Präferenzen bezüglich der Lernumgebung ist. Hinsichtlich einer weiteren Befragung ist in jedem Fall eine größere Teilnehmerzahl von Nöten.
- Würde eine quantitative Erhebung in diesem Kontext andere oder eventuell mehr Erkenntnisse generieren? Obwohl im Rahmen der vorliegenden Untersuchung bereits strukturiert

und mit Nähe zu standardisierten Verfahren geforscht wurde (siehe Kapitel 9.1 und Kapitel 9.2.2), stellt sich die Frage, ob ein zusätzlich anonymerer Erhebungskontext (z.B. Online) für die Befunde von Gunsten wäre. Die Effekte der sozialen Erwünschtheit könnten dadurch zum Beispiel eher minimiert werden. Die Befunde der vorliegenden Arbeit können als Anstoß und Basis für quantitative Vertiefungen betrachtet werden.

Insgesamt legen es die Befunde nahe, dass die Meinungen und Präferenzen der Lernenden mitberücksichtigt werden sollten, wenn es um die Gestaltung spielbasierten Lernens geht. Nicht nur im Hinblick auf den präferierten Lernstil, auch unter Berücksichtigung weiterer möglicher Einflussfaktoren. Dies sollte in künftiger Forschung mehr Beachtung erfahren.

Limitationen der Arbeit sowie ergänzende und weiterführende Anmerkungen

Aufgrund der Befundlage und dem methodischen Vorgehen der vorliegenden Studie sollen im Folgenden einige Limitationen der Arbeit angemerkt werden. Auch hieraus lassen sich wie in den beiden Teilen zuvor, Implikationen für Forschung und Praxis ableiten.

- *Sampling*. Wie bereits deutlich gemacht wurde, können sich Lernende in vielerlei Hinsichten und Merkmalen unterscheiden. In der Arbeit wurde versucht auf einzelne dieser Spezifitäten einzugehen (u.a. Vorhertest und Beschreibung des Samplings). Besonderer Fokus wurde dabei auf dem präferierten Lernstil gelegt. Der präferierte Lernstil und die Zugehörigkeit zur Generation Y wurden als die zentralen Auswahlkriterien für die Interviewpartner berücksichtigt (siehe 9.2.1). Zusätzlich kamen noch weitere Merkmale zum Tragen, unter anderem das Geschlecht, der Bildungshintergrund und das Interesse an Spielen. Im Rückblick betrachtet, handelte es sich bei dem relativ kleinen Sampling (zehn Personen) dadurch um eine breit gefächerte und interindividuell verschiedene Gruppe. Bezüglich dieses Vorgehens bei der Untersuchung, das durchaus als ein kritischer Punkt betrachtet werden kann, können zwei Implikationen/Ideen abgeleitet werden:
 - a. Eine erste Idee ist die Erhöhung der Versuchspersonen. Da das Sampling der vorliegenden Arbeit sehr klein war und gleichzeitig viele Merkmale untersucht wurden, erscheint es kaum möglich, dem Einfluss eines dieser Merkmale nachzugehen. Um Indizien in den Ergebnissen zu finden, wäre ein größeres Sampling (bei gleichbleibenden Erhebungsverfahren) durchaus von Vorteil. Hierbei sollte ein entsprechend großer Rahmen der wissenschaftlichen Arbeit vorausgesetzt sein.
 - b. Eine zweite Idee, die genannt werden kann, ist eine Einschränkung der Merkmale, sprich die Befragten in weniger vielen Merkmalen variieren zu lassen. Im Rahmen der Analyse würde es sich zum Beispiel als sinnvoll erweisen, sich auf lediglich eine der

Dimension des FLSM zu konzentrieren und auch dementsprechend die Interviewpartner auszuwählen. Dies würde sich positiv auf die Interpretation (Lernstil → Präferenzen) auswirken, insofern diese theoretisch fundiert ist, und sollte eventuell in zukünftigen, eher quantitativ ausgerichteten Untersuchungen berücksichtigt werden.

- *ILS*. Weitere Grenzen und Kritikpunkte finden sich bei dem Lernstil-Erhebungs-instrument. Bei der Beschreibung des ILS betonen Felder und Soloman (2000), dass es sich bei dem damit erhobenen Lernstil-Profil in der Regel um eine Momentaufnahme handelt. Es kann durch viele verschiedene, persönliche Faktoren der jeweils Befragten beeinflusst werden, wie zum Beispiel die aktuelle Bildungssituation, der berufliche Hintergrund und die generelle Lebenslage. Daher sollten derartige Einflussgrößen zum Teil auch bei der Auswertung und Interpretation mitberücksichtigt werden. Personen, die den ILS als Instrument für ihre Forschungsarbeit einsetzen, sollten sich dieses Punktes bewusst sein und ihn auch ansprechen. Es stellt sich außerdem die Frage, ob der Lernstil, für mehr aussagekräftige Ergebnisse, zu mehreren Zeitpunkten erhoben werden sollte, um auf mögliche Unterschiede eingehen zu können. Ein zusätzlicher, kritischer Punkt ist die Art und Weise der Erhebung: Das Format einer Online-Erhebung bietet viele Ablenkungsreize, weswegen sich die Erhebung des Lernstils in einem Präsenztreffen, zum Beispiel im Rahmen der Interviews, anbieten würde. Des Weiteren bietet das Lernstilprofil, wie auch in der Arbeit von Felder und Spurlin (2005) bei den möglichen Anwendungsfeldern des ILS beschrieben wird, generell nur eine Handlungsempfehlung und nicht eine Handlungsnotwendigkeit. Es sollte in aller Regel nicht darum gehen, Lernende in ein Schema einzuordnen und dann die Lernumgebung genau daran anzupassen. Dies würde das Ziel, dass die Autoren mit ihrem Lernstil-Modell verfolgen, verfehlen. Es fällt bei der Arbeit mit dem ILS allerdings schwer, Lernenden je nach ihren Ausprägungen nicht in ein Schema einzuordnen, insbesondere nachdem dies einen entscheidenden Punkt in dieser Arbeit darstellt. Der präferierte Lernstil ist eben nur eine Präferenz; Dies muss nochmals betont werden. Die Fragen des ILS sind durch lediglich je zwei Antwortmöglichkeiten beschränkt und alternative Präferenzen darüber hinaus, können nicht berücksichtigt werden. Auf weitere und umfassendere Kritik an dem Lernstil-Modell und seinem Erhebungsinstrument soll hier nicht weiter eingegangen werden. Es kann hierfür auf beispielsweise die Arbeit von Coffield (2004) und Graf et al. (2007) verwiesen werden.
- *Interviewmaterial/ Stimulus-Technik*. Die bei den Interviews eingesetzte Stimulus-Technik diente der Themenabsteckung und Absicherung einer gemeinsamen Verständnisbasis. Allerdings wird durch eine vorab getroffene Auswahl, hier der Gestaltungselemente, auch gleichzeitig der Rahmen für mögliche Aussagen begrenzt. Zudem stellt sich auch die Frage nach der Sinnhaftigkeit der ausgewählten Elemente. Im theoretischen Teil dieser Arbeit

wurde sichtbar gemacht, dass in verschiedene Arbeiten der unterschiedlichsten Autoren oft andere Elemente berücksichtigt werden. Sowohl bei den theoretischen Modellen als auch bei empirischen Studien (Kapitel 5.4.1). Für die Interviews wurde eine Auswahl von sieben Kernelementen getroffen, die insbesondere im Hinblick auf die hier berücksichtigten Arbeiten als relevant bei der Gestaltung digitaler Lernspiele eingestuft wurden. Dennoch ist die tatsächliche Bedeutung dieser fragwürdig. Es lässt sich zum Beispiel keine valide Aussage über die Wirksamkeit der einen oder anderen Gestaltungsausprägung treffen, da kaum einheitliche Befunde hierzu existieren (Vandercruysse et al., 2012). Oft verstecken sich hinter den gleichen Begriffen unterschiedliche Bedeutungen, die je nach Autor variieren, und auch von den Befragten dieser Untersuchung unterschiedliche verstanden werden. Zudem werden oftmals die verschiedensten Kombinationen der Elemente untersucht, die einen Vergleich der Ergebnisse so gut wie unmöglich machen (Breuer, 2010; Gros, 2007). Für die Interviews war es zwar in erster Linie hilfreich und strukturgebend (besonders auch im Hinblick auf Vergleichbarkeit des Interviewmaterials), allerdings sind weiterführende Interpretationen (z.B. zur Bedeutung und Wirksamkeit der Elemente) nicht möglich.

Zu Letzt bleibt zu betonen, dass es sich bei dem vorliegenden Interviewmaterial um Präferenzen handelt; Sowohl beim Lernstil als auch bei den Idealtypen. Präferenzen sind Momentaufnahmen, sie können sich, sowie Meinungen und Einstellungen, ändern und hängen stark von den persönlichen Erfahrungen ab. Die Befunde der vorliegenden Arbeit dienen daher lediglich einer erneuten Hypothesengenerierung. Was kann auf Grundlage der Befunde vermutet werden? Die Frage nach einem wirkungsvollen Einsatz durch die Präferenz-orientierte Gestaltung von digitalen Lernspielen, stellt hier eine der zentralen Implikationen für zukünftige Forschungen dar.

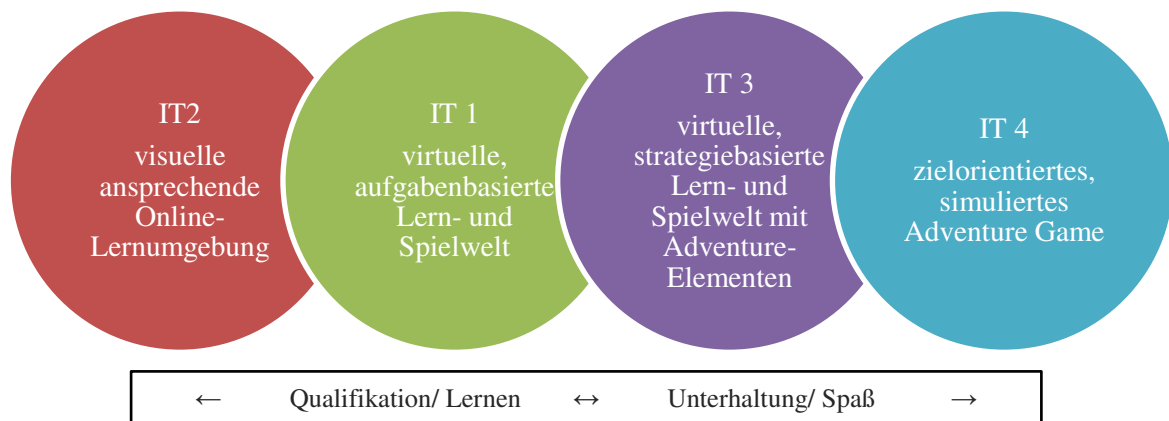
12.Fazit und Ausblick für die Praxis und Forschung

Abschließend zu dieser Arbeit kann nochmals betont werden, dass der präferierte Lernstil durchaus eine Rolle spielt, wenn es um die individuelle Vorstellung des Einsatzes und der Gestaltung digitaler Lernspiele geht. Die hier untersuchten Personen mit unterschiedlichen Lernstilen äußern verschiedene Präferenzen bezüglich der Gestaltung digitaler Lernspiele. Und auch frühere Befunde lassen den Schluss zu, dass sich unterschiedliche Lernstile von unterschiedlichen Spielarten mehr oder weniger angesprochen fühlen (Khenissi et al., 2013; Khenissi et al., 2016). Jedoch muss auf Grundlage der Befunde auch angenommen werden, dass es sich eher

um ein Zusammenspiel mehrerer Faktoren - inklusive dem Lernstil - handelt, so wie es beispielsweise Freitas und Oliver (2006) im 4DF-Modell sowie van Staalduinen und Freitas (2011) im „Games-Based Learning Model“ beschreiben.

Eine der zentralen Fragestellungen lautete, ob sich in der Praxis Indizien dafür finden lassen, dass digitale Lernspiele nach den Vorstellungen und Wünschen einzelner Lernender gestaltet werden sollten, um dementsprechend auf individuelle Eigenheiten und Spezifitäten der Lernenden einzugehen und ein besseres Lernerleben während des Spielens zu erzielen. Diese Frage kann nur zu Teilen mit „ja“ beantwortet werden. In Abbildung 22 sind die Idealtypen aus Kapitel 10.4 auf einer Achse von „Qualifikation/Lernen“ zu „Unterhaltung/Spaß“, eingetragen.

Abbildung 22. Darstellung der vier Idealtypen auf dem Kontinuum von Qualifikation und Unterhaltung.



Die Befragten mit einem aktiven und diejenigen mit einem sequentiellen Lernstil beschrieben als ihr ideales Lernspiel eine gut strukturierte, visuell ansprechende Online-Lernumgebung, bei der spielerische Elemente ein Add-On, eine Belohnung oder eine kleine Herausforderung darstellen können. Diese Vorstellung ähnelt klassischen Lernprogrammen, die zum Beispiel in der Schule für das Vokabeltraining eingesetzt werden. Eine Ausnahme stellt der Befragte B1 dar, bei dem das Spielerische eine größere Bedeutung erfährt. Diesem Befund könnte in größeren Forschungsvorhaben nochmals nachgegangen werden. Die Befragten mit globalem und die mit sensorischem Lernstil beschreiben eine Lern- und Spielwelt, die der Definition von klassischen Educational Games entspricht (Seufert & Meier, 2003). Lernen sollte Teil des Spielens sein und anwendungsorientiert sowie selbstreguliert erfolgen. Der Spielende weist eine gewisse intrinsische Motivation (hinsichtlich des Lerninhaltes) auf und braucht kein Belohnungssystem. Da zwei der globalen Lernenden auch eine reflektierende Ausprägung haben, bleibt die Frage offen, welches Spielszenario sich Lernende mit einer starken Ausprägung auf nur dieser Dimension (global) wünschen. Der Befragte mit intuitivem Lernstil wünscht sich eine offene

Spielwelt, in der der Spielende selbstgesteuert, ohne festen Rahmen oder einengende Regeln Abenteuer erleben kann. Im Fokus steht es dennoch ein Ziel - das Lernziel - zu erreichen. Eine feste Struktur hierfür gibt es nicht.

Für Pädagogen, Lehrende und Trainer, die ein digitales Lernspiel gestalten und einsetzen möchten, können diese Abbildung und die entsprechenden Befunde eine Richtungsweisung darstellen. Und sie liefern auch Implikationen für die Forschung. Der Lernende ist ein vielschichtiges Individuum, das mit unterschiedlichen Einstellungen, Meinungen und Erfahrungen in einem Lehr-Lernkontext wirkt. All diese Merkmale und Voraussetzungen können Bedingungen des Lernens darstellen; So auch beim digitalen, spielbasierten Lernen. Es erscheint utopisch, auf jeden Lernenden als Individuum einzugehen, aber es erscheint zwingend sinnvoll der Bedeutung einzelner Charakteristiken sowie dem Zusammenwirken mit weiteren, gegebenenfalls spielabhängigen Faktoren genauer nachzugehen. Es gibt bereits Modellansätze, wie sie zum Teil auch hier vorgeschlagen wurden, in denen verschiedene Einflussgrößen beim Gamedesign von Educational Games berücksichtigt werden. Allerdings mangelt es an einschlägiger Forschung hierzu (Garris et al., 2002, Freitas & Oliver, 2006). Die Inhalte und Befunde der vorliegenden Arbeit sollen einen Anstoß in diese Richtung geben.

Mit dieser Arbeit wird bereits ein Beitrag dafür geleistet, den Einsatz und die Gestaltung von digitalen, spielbasierten Lernumgebungen aus pädagogischer Sicht ein Stück weiter zu durchleuchten. Auf Grundlage der Befunde erscheint es einerseits sinnvoll, dass der Lernende als das Individuum, das er ist, im Lehr-Lernkontext Anerkennung und Berücksichtigung erfährt, beispielsweise durch personalisierte Methoden. Andererseits finden sich auch Indizien dafür, die Lernumgebung möglichst vielfältig und methodenreich zu gestalten, um den verschiedenen Ansprüchen und Erwartungen gerecht zu werden, wie es auch von Felder und Silverman (1988) selbst empfohlen wird, ohne auf jeden einzelnen eingehen zu müssen. Wird der Einsatz digitaler Lernspiele möglichst vielseitig, flexibel und prozesshaft (mit Möglichkeiten der Änderung) gestaltet, können viele verschiedene Lernende, mit unterschiedlichen Präferenzen angesprochen werden. Mit den Worten von Blasko et al (2014) bleibt abschließen festzuhalten:

Although individual differences in sensory abilities certainly do exist, what gives serious games the best chance to be successful for all learners is their ability to put the students in the centre of the learning process and engage all of the senses in a challenging environment. Students are not just passive consumers of information. Serious games are one avenue in which we can be sensitive to the different learning needs of individuals while creating a deeper understanding of the material. (Blasko et al., 2014, S. 161–162)

Es stellt sich die Frage, ob es bei dem Einsatz digitaler Lernspiele, statt nach einem „perfekten“ Ideal zu suchen, nicht mehr darum gehen sollte, flexibel zu sein und dementsprechend flexibel auf nutzer- und spielabhängige Bedingungen des Lernprozesses zu reagieren.

Literaturverzeichnis

- Annetta, L. & Cheng, M.-T. (2008). Why Educational Video Games? In L. Annetta & J. Heneghan (Eds.), *Serious educational games. From theory to practice* (pp. 1–11). Rotterdam: Sense Publishers.
- Annetta, L. & Heneghan, J. (Eds.). (2008). *Serious educational games. From theory to practice*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Berendt, B. (2005). The Shift from Teaching to Learning - mehr als eine Redewendung: Relevanz - Forschungshintergrund - Umsetzung. In U. Welbers, O. Gaus & B. Wagner (Hrsg.), *The shift from teaching to learning. Konstruktionsbedingungen eines Ideals : für Johannes Wildt zum 60. Geburtstag* (Blickpunkt Hochschuldidaktik, S. 35–41). Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.
- Bitkom Research. (2015). *Gaming hat sich in allen Altersgruppen etabliert*. Zugriff am 07.11.2016. Verfügbar unter <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Gaming-hat-sich-in-allen-Altersgruppen-etabliert.html>
- Blasko, D. G., Lum, H. C., White, M. M. & Drabik, H. B. (2014). Individual Differences in the Enjoyment and Effectiveness of Serious Games. In T. M. Connolly, T. Hainey, E. Boyle, G. Baxter & P. Moreno-Ger (Eds.), *Psychology, Pedagogy, and Assessment in Serious Games* (pp. 153–174). IGI Global.
- Boyatzis, R. E. (1998). *Transforming qualitative information. Thematic analysis and code development*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Boyle, E. A., Connolly, T. M. & Hainey, T. (2011). The role of psychology in understanding the impact of computer games. *Entertainment Computing*, 2, 69–74.
- Boyle, E. (2014). Psychological Aspects of Serious Games. In T. M. Connolly, T. Hainey, E. Boyle, G. Baxter & P. Moreno-Ger (Hrsg.), *Psychology, Pedagogy, and Assessment in Serious Games* (S. 1–18). IGI Global.
- Breuer, J. (2010). *Spielend lernen? Eine Bestandsaufnahme zum (Digital) Game-Based Learning* (LfM-Dokumentation, Band 41/Online). Düsseldorf.
- Breuer, J. S. & Bente, G. (2010). Why so serious? On the relation of serious games and learning. *Eludamos. Journal for Computer Game Culture*, 4 (1), 7–24.
- Caillois, R. (1961). *Man, play, and games*. [New York]: Free Press of Glencoe.
- Cañas, A. (2003). *A Summary of Literature Pertaining to the Use of Concept Mapping Techniques and Technologies for Education and Performance Support*.
- Chang, R. I., Hung, Y. H. & Lin, C. F. (2015). Survey of learning experiences and influence of learning style preferences on user intentions regarding MOOCs. *British Journal of Educational Technology*, 46 (3), 528–541.
- Chee, Y. S. (2015). Games-to-Teach or Games-to-Learn: Addressing the Learning Needs of Twenty-First Century Education Through Performance. In T.-B. Lin, V. Chen & C. S. Chai (Eds.), *New media and learning in the 21st century. A socio-cultural perspective* (Springer education innovation book series, [7], pp. 37–65). Singapore: Springer.

- Coffield, F. (2004). *Should we be using learning styles? What research has to say to practice*. London: Learning and Skills Research Centre.
- Connolly, T. M., Boyle, E. A., MacArthur, E., Hainey, T. & Boyle, J. M. (2012). A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & Education*, 59 (2), 661–686.
- Csikszentmihalyi, M. & Charpentier, A. (2014). *Flow. Das Geheimnis des Glücks* (17. Aufl.). Stuttgart: Klett-Cotta.
- Dresing, T. & Pehl, T. (2011). *Praxisbuch Transkription. Regelsysteme, Software und praktische Anleitungen für qualitative ForscherInnen* (2. Auflage, Sept. 2011). Marburg: Eigenverlag.
- Egenfeldt-Nielsen, S. (2006). Overview of research on the educational use of video games. *Digital kompetanse*, 1 (3), 184–213.
- Egenfeldt-Nielsen, S., Meyer, B. & Sørensen, B. H. (Eds.). (2011). *Serious games in education. A global perspective*. Aarhus: Aarhus University Press.
- Felder, R. M. & Silverman, L. K. (1988). Learning and teaching styles in engineering education. *Engineering education*, 78 (7), 674–681.
- Felder, R. M. & Soloman, B. A. (2000). *Learning Styles and Strategies*. Verfügbar unter <http://www.engr.ncsu.edu/learningstyles/ilsweb.html>
- Felder, R. M. & Spurlin, J. (2005). Applications, reliability and validity of the index of learning styles. *International journal of engineering education*, 21 (1), 103–112.
- Freitas, S. de & Oliver, M. (2006). How can exploratory learning with games and simulations within the curriculum be most effectively evaluated? *Computers & Education*, 46 (3), 249–264.
- Freitas, S. de, Rebolledo-Mendez, G., Liarokapis, F., Magoulas, G. & Poulouvasilis, A. (2010). Learning as immersive experiences. Using the four-dimensional framework for designing and evaluating immersive learning experiences in a virtual world. *British Journal of Educational Technology*, 41 (1), 69–85.
- Fürstenau, B. (2011). Concept Maps im Lehr-Lern-Kontext. *DIE- Zeitschrift für Erwachsenenbildung* (1), 46–48.
- Gabriel, S. (2012). Spielend lernen?! Einsatz von digitalen Spielen im Unterricht. In E. Blaschitz (Hrsg.), *Zukunft des Lernens. Wie digitale Medien Schule, Aus- und Weiterbildung verändern* (E-learning, S. 275–292). Glückstadt: VWH.
- Garris, R., Ahlers, R. & Driskell, J. E. (2002). Games, motivation, and learning: A research and practice model. *Simulation & gaming*, 33 (4), 441–467.
- Gee, J. P. (2008). *Good video games + good learning. Collected essays on video games, learning, and literacy* (New literacies and digital epistemologies, v. 27). New York: P. Lang.

- Girard, C., Ecalle, J. & Magnan, A. (2013). Serious games as new educational tools: How effective are they? A meta-analysis of recent studies. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29 (3), 207–219.
- Graf, S., Liu, T.-C. & Kinshuk. (2010). Analysis of learners' navigational behaviour and their learning styles in an online course. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26 (2), 116–131.
- Graf, S., Viola, S. R., Leo, T. & Kinshuk. (2007). In-Depth Analysis of the Felder-Silverman Learning Style Dimension. *Journal of Research on Technology in Education*, 40 (1).
- Gros, B. (2007). Digital Games in Education: The Design of Games-Based Learning Environments. *Journal of Research on Technology in Education*, 40 (1), 23–38.
- Grünberger, N. (2012). Quest to Play - oder: Das (Computer-) Spiel als Lern- und Lehrraum. In E. Blaschitz (Hrsg.), *Zukunft des Lernens. Wie digitale Medien Schule, Aus- und Weiterbildung verändern* (E-learning, S. 187–206). Glückstadt: VWH.
- Hense, J. & Mandl, H. (2012). *Learning" in" Or" with" Games? Quality Criteria for Digital Learning Games from the Perspectives of Learning, Emotion, and Motivation Theory*.
- Hoblitz, A. (2015a). Serious Games und Educational Games. In A. Hoblitz (Hrsg.), *Spielend Lernen im Flow* (S. 13–56). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Hoblitz, A. (Hrsg.). (2015b). *Spielend Lernen im Flow*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-658-11376-6>
- Huizinga, J., Nachod, H. & Flitner, A. (2004). *Homo ludens. Vom Ursprung der Kultur im Spiel* (rororo Rowohlts Enzyklopädie, Bd. 55435, 19. Aufl.). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verl.
- Hwang, G.-J., Sung, H.-Y., Hung, C.-M. & Huang, I. (2013). A Learning Style Perspective to Investigate the Necessity of Developing Adaptive Learning Systems. *Educational Technology & Society*, 16 (2), 188–197.
- Khenissi, M. A., Essalmi, F. & Jemni, M. (2013). Toward the personalization of learning games according to learning styles. *Electrical Engineering and Software Applications (ICEESA). 2013 International Conference*, 1–6. Verfügbar unter <http://www.egresearch.info/papers/1.pdf>
- Khenissi, M. A., Essalmi, F., Jemni, M., Kinshuk, Graf, S. & Chen, N.-S. (2016). Relationship between learning styles and genres of games. *Computers & Education*, 101, 1–14.
- Kiili, K. (2005). Digital game-based learning. Towards an experiential gaming model. *The Internet and Higher Education*, 8 (1), 13–24.
- Kirriemuir, J. & McFarlane, A. (2004). Literature Review in Games and Learning. A NESTA Futurelab Research report (report 8. 2004). Verfügbar unter <https://telearn.archives-ouvertes.fr/hal-00190453>
- Klimmt, C. (2008). Unterhaltungserleben bei Computerspielen. In K. Mitgutsch & H. Rosenstingl (Hrsg.), *Faszination Computerspielen. Theorie - Kultur - Erleben* (S. 7–17). Wien: Braumüller.

- Kolb, D. (1984). *Experiential learning. Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Kolb, D. & Fry, R. (1975). Toward an applied theory of experiential learning. In C. Cooper (Ed.), *Theories of Group Process*. London: John Wiley.
- Kruse, J. (2014). *Qualitative Interviewforschung. Ein integrativer Ansatz (Grundlagentexte Methoden)*. Weinheim: Beltz Juventa.
- Kuckartz, U., Dresing, T. & Rädiker, S. (2008). *Qualitative Evaluation. Der Einstieg in die Praxis* (2., aktualisierte Aufl.). Wiesbaden: VS, Verl. für Sozialwiss.
- Lamnek, S. (2010). *Qualitative Sozialforschung. Lehrbuch* (5., überarb. Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Lampert, C., Schwinge, C. & Tolks, D. (2009). Der gespielte Ernst des Lebens. Bestandsaufnahme und Potenziale von Serious Games (for Health). *Computerspiele und Videogames in formellen und informellen Bildungskontexten* (15/16). Verfügbar unter <http://www.medienpaed.com/globalassets/medienpaed/15-16/lampert0903.pdf>
- Le, S. & Weber, P. (2011). Game-Based Learning. Spielend Lernen? In S. Schön & M. Ebner (Hrsg.), *Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien* (S. 219–227). Bad Reichenhall: BIMIS e.V.
- Lehmann, T. & Ifenthaler, D. 2012, January. Influence of student's learning styles on the effectiveness of instructional interventions. In D. G. Sampson, J. M. Spector, D. Ifenthaler & P. Isaías (Hrsg.), *Proceedings of the IADIS International Conference on Cognition and Exploratory Learning in the Digital Age 2012* (S. 180–188).
- Malone, T. 1981, January. What makes computer games fun? (abstract only). In G. Marks & L. Borman (Hrsg.), *Proceedings of the joint conference on Easier and more productive use of computer systems. (Part - II) Human interface and the user interface -* (S. 143). New York, New York, USA: ACM Press.
- Mandl, H. & Winkler, K. (2003). Auf dem Weg zu einer neuen Weiterbildungskultur. Der Beitrag von eLearning in Unternehmen. In M. Dowling, J. Eberspächer & A. Picot (Hrsg.), *eLearning in Unternehmen. Neue Wege für Training und Weiterbildung* (S. 3–15). Berlin: Springer.
- Mayer, H. O. (2009). *Interview und schriftliche Befragung. Entwicklung, Durchführung und Auswertung* (5., überarb. Aufl.). München [u.a.]: Oldenbourg.
- Mayer, I., Bekebrede, G., Hartevelde, C., Warmelink, H., Zhou, Q., van Ruijven, T. et al. (2014). The research and evaluation of serious games. Toward a comprehensive methodology. *British Journal of Educational Technology*, 45 (3), 502–527.
- Mayring, P. (2002). Qualitative Sozialforschung. *Eine Anleitung zu qualitativen Denken*, 5.
- Mayring, P. (2010). Qualitative Inhaltsanalyse. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch qualitative Forschung in der Psychologie // Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 601–613). Wiesbaden: Springer; VS Verlag für Sozialwissenschaften / Springer Fachmedien Wiesbaden, Wiesbaden.

- Merton, R. K., Fiske, M. & Kendall, P. L. (1990). *The focused interview. A manual of problems and procedures* (2nd ed.). New York: Free Press; Collier Macmillan.
- Michael, D. (2006). *Serious games. Games that educate, train and inform*. Boston, Mass.: Thomson Course Technology.
- Novak, J. D. & Gowin, D. B. (1984). *Learning how to learn*. New York: Cambridge University Press.
- Pfannstiel, J., Sanger, V. & Schmidt, C. (2009). Game-based Learning im Bildungskontext einer Hochschule – ein Praxisbericht. *Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* (15/16), 1–21. Verfügbar unter www.medienpaed.com/15/#pfannstiel0904
- Prensky, M. (2007). *Digital game-based learning* (Paragon House ed.). St. Paul, Minn.: Paragon House.
- Przyborski, A. & Wohlrab-Sahr, M. (2014). *Qualitative Sozialforschung. Ein Arbeitsbuch* (Lehr- Und Handbucher Der Soziologie, 4. erweiterte Aufl.). Oldenbourg: De Gruyter.
- Salen, K. & Zimmerman, E. (2004). *Rules of play. Game design fundamentals*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Savery, J. & Duffy, T. (1995). Problem-Based Learning: An instructional model and its constructivist framework. *Educational Technology*, 35 (5).
- Seufert, S. & Meier, C. (2003). Planspiele und digitale Lernspiele: Neue Edutainment-Welle und Potenziale neuer Lernformen in der beruflichen Bildung. In U. Blotz (Hrsg.), *Planspiele in der beruflichen Bildung. Aktualisierter Planspielkatalog und neue Fachbeiträge 2003 ; Abriss zur Auswahl, Konzeptionierung und Anwendung von Planspielen ; Multimedia-Publikation ; mit einer Einführung in die Planspieldidaktik, einer aktualisierten Planspielbersicht auf CD-ROM, Beispielen, Erfahrungsbeitragen zur Anwendung von Planspielen sowie mit einem Internet-Planspielforum* (Schriftenreihe des Bundesinstituts für Berufsbildung, Der Generalsekretär, Bonn, 3., überarb. Aufl). Bielefeld: Bertelsmann.
- Shen, C., Wang, H. & Ritterfeld, U. (2009). Serious games and seriously fun games. *Serious games: Mechanisms and effects*, 48.
- Soflano, M., Connolly, T. M. & Hailey, T. (2015). Learning style analysis in adaptive GBL application to teach SQL. *Computers & Education*, 86, 105–119.
- Statistisches Bundesamt. (2015). *Zahlen & Fakten. Staat & Gesellschaft*, Internet. Zugriff am 07.11.2016. Verfügbar unter <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/StaatGesellschaft.html>
- Van Eck, R. (2006). Digital game-based learning: It's not just the digital natives who are restless. *EDUCAUSE review*, 41 (2), 1–16.
- Van Staalduin, J.-P. & Freitas, S. de (2011). A Game-Based Learning Framework: Linking Game Design and Learning Outcomes. In M. S. Khine (Ed.), *Learning to play. Exploring the future of education with video games* (New literacies and digital epistemologies, v. 53, pp. 29-). New York: Peter Lang. Verfügbar unter <https://books.google.de/books?hl=de&lr=&id=FIC1w66WFIAC&oi=fnd&pg=PA29&dq=s>

erious+game+design+framework&ots=LSCosn4D_Y&sig=mjkXOX2dgYN_FNSLg96in-
ojARco#v=onepage&q&f=true

- Vandercruysse, S., Vandewaetere, M. & Clarebout, G. (2012). Game-Based Learning. A Review on the Effectiveness of Educational Games. In M. M. Cruz-Cunha (Ed.), *Handbook of research on serious games as educational, business and research tools* (pp. 628–647). Hershey, Pa.: Information Science Reference.
- Whitton, N. (2007). Motivation and computer game based learning. *Proceedings of the Australian Society for Computers in Learning in Tertiary Education, Singapore*.
- Whitton, N. & Moseley, A. (2012). *Using games to enhance learning and teaching. A beginner's guide*. New York: Routledge.
- Wilson, K. A., Bedwell, W. L., Lazzara, E. H., Salas, E., Burke, C. S., Estock, J. L. et al. (2008). Relationships Between Game Attributes and Learning Outcomes. Review and Research Proposals. *Simulation & gaming, 40* (2), 217–266.
- Yusoff, A., Crowder, R. & Gilbert, L. 2010, January. Validation of Serious Games Attributes Using the Technology Acceptance Model. In *2010 2nd International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications (VS-GAMES 2010)* (S. 45–51). IEEE.
- Zacharis, N. Z. (2011). The effect of learning style on preference for web-based courses and learning outcomes. *British Journal of Educational Technology, 42* (5), 790–800.

Anhang I

- 1) Deutsche Übersetzung des ILS
- 2) Interviewleitfaden
- 3) Kategoriensystem für die Bestimmung der Hauptthemen
- 4) Kategoriensysteme der Themen (1), (2) und (3) (deduktive Kategorienbildung)
- 5) Auszug aus der induktiven Kategorienbildung für Thema (4)

1) Deutsche Übersetzung des ILS

(1) Ich verstehe etwas besser, wenn ich

- a) es ausprobiert habe.
- b) darüber nachgedacht habe.

(2) Ich würde lieber als

- a) realistisch gelten.
- b) Innovativ gelten.

(3) Wenn ich an das denke, was ich gestern gemacht habe, geschieht dies eher in Form von

- a) Bildern.
- b) Wörtern.

(4) Ich neige eher dazu,

- a) die Details eines Themas zu verstehen, aber die übergeordneten Zusammenhänge bisweilen zu vernachlässigen.
- b) die übergeordneten Zusammenhänge zu verstehen, aber die Details bisweilen zu vernachlässigen.

(5) Wenn ich etwas Neues lerne, hilft es mir

- a) darüber zu sprechen.
- b) darüber nachzudenken.

(6) Wenn ich ein Lehrer wäre, würde ich eher einen Kurs unterrichten,

- a) der Fakten und reale Situationen behandelt.
- b) der Ideen und Theorien behandelt.

(7) Ich erhalte neue Informationen lieber in Form von

- a) Bildern, Diagrammen, Graphen oder Karten.
- b) geschriebenem Text oder gesprochenen Worten.

(8) Wenn ich einmal

- a) Alle Teile verstanden habe, verstehe ich auch das Ganze.
- b) Das Ganze verstanden habe, sehe ich auch, wie die Teile zusammenpassen.

(9) Wenn ich in einer Arbeitsgruppe an einer schwierigen Aufgabenstellung arbeite, neige ich dazu

- a) Mich einzubringen und meine Ideen zu teilen.
- b) Mich zurückzulehnen und zuzuhören.

- (10) Es fällt mir leichter,
- Fakten zu lernen.
 - Konzepte/ Theorien zu lernen.
- (11) In einem Buch mit vielen Bildern und Illustrationen, neige ich dazu
- die Bilder und Illustrationen sorgfältige zu studieren.
 - mich auf den geschriebenen Text zu konzentrieren.
- (12) Wenn ich ein mathematisches Problem lösen muss, dann
- arbeite ich mich meist Schritt für Schritt zur Lösung vor.
 - Sehe ich oft direkt die Lösung, habe aber noch Mühe die Schritte zu finden, die zu dieser Lösung führen.
- (13) In Kursen, an denen ich teilgenommen habe,
- lernte ich in der Regel immer viele Leute kennen.
 - lernte ich in der Regel eher wenige Leute kennen.
- (14) Wenn ich ein Sachbuch lese, dann bevorzuge ich Bücher,
- Die mir neue Fakten beibringen oder mir beschreiben, wie man etwas Bestimmtes macht.
 - Die mir Impulse für neue Ideen geben, über die ich nachdenken kann.
- (15) Ich bevorzuge Lehrende,
- Die eine Menge Diagramme an die Tafel zeichnen.
 - Die viel Zeit mit Erklären verbringen.
- (16) Wenn ich eine Geschichte oder eine Erzählung analysiere, dann
- Denke ich an die einzelnen Geschehnisse und versuche sie dann zu einem durchlaufenden Thema zusammenzusetzen.
 - Kenn ich die Hauptthemen nach der ersten Lektüre und gehe dann zurück, um die Geschehnisse zusammen zu suchen, welche diese Themen illustrieren.
- (17) Wenn ich eine schwierige Hausarbeit beginne, neige ich dazu
- Direkt an der Lösung zu arbeiten.
 - Zuerst die Problemstellung im Ganzen zu verstehen.
- (18) Ich bevorzuge den Gedanken von
- Gewissheit (z.B. Fakten und Tatsachen)
 - Theorie (z.B. Ideen und Thesen)

- (19) Ich erinnere mich am besten an das,
a) Was ich sehe.
b) Was ich höre.
- (20) Für mich ist es wichtiger, dass die Lehrenden
a) Den Stoff in klaren, aufeinander bezogenen Schritten darstellen.
b) Mir einen Überblick präsentieren und den Zusammenhang des Stoffs mit anderen Themen aufzeigen.
- (21) Ich bevorzuge es beim Lernen
a) In einer Arbeitsgruppe zu arbeiten.
b) Alleine zu arbeiten.
- (22) Ich gelte eher als jemand,
a) Der beim Arbeiten sorgfältig mit Details umgeht.
b) der beim Arbeiten kreativ ist.
- (23) Wenn mir jemand den Weg erklärt, dann bevorzuge ich
a) Eine Karte.
b) Eine geschriebene Anweisung.
- (24) Ich lerne
a) In einem ziemlich regelmäßigen Tempo. Wenn ich mich anstrengte, dann schaffe ich´s.
b) Schubweise. Oft bin ich ziemlich verwirrt und macht es plötzlich wieder Klick.
- (25) Ich bin eher jemand,
a) Die/ Der Dinge zuerst ausprobiert
b) Die/ Der zuerst darüber nachdenkt, wie sie/er etwas macht.
- (26) Wenn ich in meiner Freizeit etwas lese, dann bevorzuge ich Autoren,
a) Die klar und deutlich sagen, was sie meinen.
b) Die eine kreative und interessante Schreibweise haben.
- (27) Wenn ich im Unterricht ein Diagramm oder eine Skizze sehe, erinnere ich mich eher
a) An das Bild.
b) An das, was der Lehrende darüber erzählt hat.

- (28) Wenn ich neue Informationen erhalte, dann
- Konzentriere ich mich eher auf die Details und verpasse manchmal die großen Zusammenhänge.
 - Versuche ich die großen Zusammenhänge zu verstehen, bevor ich mich den Details zuwende.
- (29) Ich erinnere mich besser an Dinge,
- Die ich gemacht habe.
 - Über die ich viel nachgedacht habe.
- (30) Wenn ich eine Aufgabe erledigen muss, dann bevorzuge ich es
- einen Lösungsweg zu perfektionieren.
 - Mir neue Lösungswege einfallen zu lassen.
- (31) Wenn mir jemand Daten/ Werte präsentiert, bevorzuge ich
- Diagramme oder Graphiken.
 - Eine schriftliche Zusammenfassung der Ergebnisse.
- (32) Wenn ich eine Arbeit schreibe, dann beginne ich eher damit,
- Dass ich den Anfang bearbeite (plane oder schreibe) und von dort aus weiter mache.
 - Dass ich verschiedene Teile der Arbeit bearbeite (plane oder schreibe) und sie dann ordne.
- (33) Wenn ich in einem Gruppenprojekt arbeite, dann will ich im ersten Schritt
- Ein „Gruppen-Brainstorming“ machen, bei dem jeder seine Ideen einbringen kann
 - Ein individuelle Brainstorm-Runde durchführen und anschließend als Gruppe zusammenkommen, um die Ideen zu vergleichen.
- (34) Ich halte es für ein großes Lob, jemanden
- Bewusst/ vernünftig zu nennen.
 - Einfallsreich /erfinderisch zu nennen.
- (35) Wenn ich auf einer Party Leute kennenlerne, dann erinnere ich mich später eher daran,
- Wie sie ausgesehen haben.
 - Was sie über sich erzählt haben.
- (36) Wenn ich ein neues Themengebiet lerne, dann bevorzuge ich es,
- Mich auf dieses Gebiet zu konzentrieren und darüber so viel zu lernen, wie ich kann.
 - Verbindungen zwischen diesem Gebiet und anderen, verwandten Gebieten herzustellen.

- (37) Ich gelte eher als
- Extrovertiert
 - Zurückhaltend
- (38) Ich bevorzuge Kurse,
- Die sich mit konkreten Inhalten (Daten, Fakten) beschäftigen.
 - Die sich mit abstrakten Inhalten (Konzepte, Theorien) beschäftigen
- (39) Zu meiner persönlichen Unterhaltung bevorzuge ich es,
- Etwas im Fernsehen anzuschauen
 - Ein Buch zu lesen.
- (40) Einige Lehrende beginnen die Stunde mit einer Übersicht darüber, was sie behandeln werden. Solche Übersichten sind für mich
- Einigermaßen hilfreich.
 - Sehr hilfreich.
- (41) Die Vorstellung davon, eine Aufgabenstellung in Gruppen zu bearbeiten, für die es eine Gesamtnote (für die ganze Gruppe) gibt
- Gefällt mir.
 - Gefällt mir nicht.
- (42) Wenn ich lange Berechnungen mache,
- Neige ich dazu, alle meine Schritte zu wiederholen und mein Vorgehen sorgfältig zu überprüfen.
 - Finde ich es mühsam, meine Arbeit zu überprüfen und muss mich in der Regel dazu zwingen, es zu tun.
- (43) Ich kann Orte, an denen ich war,
- Leicht und ziemlich genau beschreiben.
 - Nur schwer und eher ungenau beschreiben.
- (44) Wenn ich in einer Gruppe an einer Problemstellung arbeite, dann denke ich eher
- An die Schritte auf dem Lösungsweg.
 - An mögliche Folgen oder Anwendungen der Lösung in einer Vielzahl von Bereichen.

2) Interviewleitfaden

Ort und Datum: _____

Code des Interviewten: _____

Vor Beginn der Aufnahmen:

- Begrüßung

(Hallo und vielen Dank erstmal für die Teilnahme an der Online-Befragung. Aufgrund deiner Ergebnisse beim Lernstilstest habe ich dich als „Experten“ für ein Interview ausgewählt. Wenn du willst, kann ich dir am Ende des Interviews gerne deine Auswertung mitgeben.)

- Beschreibung des Forschungsvorhabens´

(Im folgenden Interview wird es um Spiele und ihren Einsatz für das Lernen gehen. Wichtig ist, dass DEINE Meinung im Fokus steht. Antworte auf die Fragen so, wie du darüber denkst. Wenn du auf eine Frage keine Antwort weißt, höre auf deinen Bauch oder wir überspringen die Frage.)

- Kurzer Überblick über den Interviewablauf
- Aufklärung über Datenverwendung und -schutz

(1) Einstieg: Erfahrung mit Spielen, Spielverhalten

- Spielst du Spiele? (egal welcher Art)
- Was ist das letzte Spiel, das du gespielt hast?
 - o Analog?
 - o Digital?
- Gibt es Spiele, die du öfter und/oder sehr gerne spielst?
 - o Analog?
 - o Digital
- Kannst du kurz beschreiben, was dir an diesen Spielen gefällt?
- Hast du schon einmal ein Lernspiel gespielt? (Irgendein Spiel, bei dem es darum ging, etwas zu lernen?)
 - o Wie hieß das Spiel?
 - o Zu welchem Thema?

(2) Stimulus-Situation: Einführung ins Thema Serious Games und DGBL; Vorstellung von Lernspielen

(3) Offenes und vertiefendes Nachfragen: Generelle Meinung zu DGBL und persönliche Wichtigkeit einzelner Gestaltungsmerkmale.

- Was hältst du vom Einsatz digitaler Lernspielen?
- Welche Vor- und Nachteile siehst du?
- Was hältst du vom Einsatz eines digitalen Lernspiels bei DIR persönlich?
- Welche Vor- und Nachteile siehst du hier?

Gehen wir mal die einzelnen Gestaltungselemente durch: Wie wichtig sind dir persönlich die einzelnen Elemente? (Betonen, dass es nicht um richtig oder falsch geht, sondern um persönliche Wichtigkeit). In welcher Rangordnung würdest du sie positionieren?

Kannst du es begründen?

(4) „Fantasiereise“: Verbesserungen, Wünsche, Ideal

Stell dir vor, du musst etwas lernen, womit du dir bis jetzt immer schwer getan hast, bei dem du immer Probleme hattest. Du bist nun in der Position, in der du ein Lernspiel für eben dieses Thema in Auftrag geben kannst. Du hast zudem unbegrenzter Ressourcen. Wie sollte das Lernspiel aussehen, damit es dich anspricht und dir beim Lernen helfen könnte?

Welche Elemente müsste es beinhalten, dass es dich ansprechen würde und es dir etwas bringen würde?

(Gegebenenfalls auf die bereits besprochenen Elemente verweisen: Du darfst dich hier gerne auch an den Elementen, über die wir bisher gesprochen haben, orientieren. Musst du aber nicht. Was würdest du anders/ besser machen? Warum? Was würdest du dir wünschen? Wie würde dein „Ideal“ aussehen`?)

(5) Abschluss

Vielen Dank für deine Zeit und dein Interesse!

3) Kategoriensystem für die Bestimmung der Hauptthemen

Hauptthemen/ -kategorie	Beschreibung/ Definition des Themas	Kodierregeln
Spielerfahrung und -nutzung (1)	<p>Erfahrungen, die bisher mit analogen und digitalen Spielen gemacht wurden sowie die aktuelle Nutzung von analogen und digitalen Spielen. Hierunter fallen auch jeweilige Spielmotive (für analoge und digitale Spiele) und die Erfahrung mit/ Nutzung von (analogen oder digitalen) Lernspielen.</p> <p>Markiert und extrahiert werden Beiträge, in denen die Befragten von:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bisherigen Erfahrungen mit analogen und digitalen Spielen - der aktuellen Nutzung analoger und digitaler Spiele - Spielmotiven für analoge und digitale Spiele - Erfahrungen mit (analogen oder digitalen) Lernspielen berichten. 	Alle Beiträge zu Spielerfahrung, -nutzung, -motiven und Lernspielen. Detaillierteres Kodieren und Paraphrasieren erfolgt in der themenspezifischen Auswertung (siehe folgende Seiten)
Meinung zu digitalen Lernspielen (2)	<p>Positive und negative Meinungen zum Einsatz digitaler Lernspiele im Generellen (allgemein in Schulen, Universitäten oder Aus- und Weiterbildungsstätten) und für den eigenen, individuellen Gebrauch.</p> <p>Markiert und extrahiert werden Beiträge, in denen die Befragten von:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ihrer Meinung zum allgemeinen und generellen Einsatz von digitalen Lernspielen - ihrer Meinung zum individuellen und persönlichen Einsatz von digitalen Lernspielen berichten. 	Alle Beiträge in denen eine Meinung zum Einsatz digitaler Lernspiele deutlich wird. Detaillierteres Kodieren und Paraphrasieren erfolgt in der themenspezifischen Auswertung (siehe folgende Seiten)
Persönliche Wichtigkeit der Gestaltungselemente (3)	<p>Die persönliche Wichtigkeit der einzelnen Elemente bei der Gestaltung von digitalen Spielen; Die individuelle Rangordnung dieser Elemente.</p> <p>Markiert und extrahiert werden Beiträge, in denen die Befragten über die persönliche Wichtigkeit der einzelnen Gestaltungselemente berichten.</p>	Alle Beiträge in denen eine Gewichtung einzelner Gestaltungselemente deutlich wird. Detaillierteres Kodieren und Paraphrasieren erfolgt in der themenspezifischen Auswertung (siehe folgende Seiten)

Beschreibung eines Idealtypus (4)	<p>Die Vorstellungen und Ideen bezüglich eines persönlichen Ideals von einem digitalen Lernspiel. Wünsche, bezüglich des Einsatzes und der Gestaltung eines idealen digitalen Lernspiels.</p> <p>Markiert und extrahiert werden Beiträge, in denen die Befragten von:</p> <ul style="list-style-type: none"> -einem idealen, digitalen Lernspiel -ihren Vorstellungen eines idealen, digitalen Lernspiels -ihren Wünschen beim Einsatz und der Gestaltung eines digitalen Lernspiels berichten. 	<p>Alle Beiträge zur Beschreibung eines idealen Lernspiels. Detaillierteres Kodieren und Paraphrasieren erfolgt in der themenspezifischen Auswertung (siehe folgende Seiten)</p>
--	--	--

4) Kategoriensystem der Themen (1), (2) und (3) (deduktive Kategorienbildung)

<i>Kodierleitfaden: Spielerfahrung/ -nutzung (1)</i>				
Hauptkategorien	(ggf.) Subkategorien	Beschreibung Definition der Kategorie	Ankerbeispiel(e)	(ergänzende) Kodierregeln
Spielerfahrung	Analoge Spielerfahrung	Bisherige Erfahrungen mit dem Einsatz analoger Spiele. Beiträge, in denen es um: - die bisherige Erfahrung mit analogen Spielen - die vergangene Erfahrung mit Brettspielen - die vergangene Erfahrung mit Kartenspielen - die vergangene Erfahrung mit Gesellschaftsspielen geht.	SE_B7_4: „Jetzt warte mal, wann war das letzte Mal, dass ich analog was gespielt hab? (..) Wahrscheinlich mal auf irgendeiner Hütte Watten (.) und (.) in Italien, da haben wir ganz viel Bridge gespielt und UNO (lacht). "	Bei Nennung des Begriffs/ der Begriffe und bei erklärenden oder beschreibenden Beiträgen hierzu.
	Digital Spielerfahrung	Bisherige Erfahrungen mit dem Einsatz digitaler Spiele. Beiträge, in denen es um: - die bisherige Erfahrung mit digitalen Spielen - die vergangene Erfahrung mit Konsolen-Spielen - die vergangene Erfahrung mit Smartphone-Spielen - die vergangene Erfahrung mit Computerspielen geht.	SE_B9_2: „Also ich hab Computer gespielt. Hab es meinem großen Bruder nachgemacht, sozusagen, ich hab nur Computer gespielt. Viel so SIMS, also so Rollenspiele, Age of Empires, was man so kennt, die Klassiker. Also GAR nicht so Baller oder irgendwie, sowas überhaupt nicht und wir hatten eine Gamecube und eine Nintendo 64, das hab ich auch mal gespielt, auch mit meinem Bruder zusammen und natürlich (..) Game Boy, hab ich gespielt."	Bei Nennung des Begriffs/ der Begriffe und bei erklärenden oder beschreibenden Beiträgen hierzu.
Letztes Spiel		Letztes (analoges oder digitales) Spiel, das gespielt wurde. Beiträge, in denen es um das letzte Spiel, das gespielt wurde, geht.	SE_B8_5: „Neulich hab ich, ich hab ein neues Handy, und dann hab ich so Spiele ausprobiert, die mich dann langweilen, weil dann musst du anfangen Sachen zu kaufen und so weiter. Aber es ging/ es war so eine Art Tekken. Kennst du das? Das hab ich ein paar Mal gespielt. War aber nicht so cool (lachen)." SE_B1_3: „Das letzte Spiel das ich gespielt hab(..) war n Computerspiel und des war DOTA glaub ich. "	Bei Nennung des Begriffs/ der Begriffe und bei erklärenden oder beschreibenden Beiträgen hierzu.
Spielnutzung	Analoge Spielerfahrung	Aktuelle Nutzung analoger Spiele. Beiträge, in denen es um: - die aktuelle Nutzung von analogen Spiele - die aktuelle Nutzung von Brettspielen, Kartenspielen, Gesellschaftsspielen o.ä. geht.	SE_B1_5: „Ja, mit meinen Freunden zwischendurch, in einer lustigen Runde am Abend spielen wir auch mal analoge Spiele, so Brettspiele, aber da ist es dann ziemlich vielseitig was wir dann spielen. Also es sind dann mal Strategiespiele oder eher so Fantasy-Spiele, das gliedert sich dann da drauf auf, wer grad dabei ist und auf was wir wirklich Lust haben. "	Bei Nennung des Begriffs/ der Begriffe und bei erklärenden oder beschreibenden Beiträgen hierzu.

Digital Spieler- fahrung	<p>Aktuelle Nutzung digitaler Spiele.</p> <p>Beiträge, in denen es um</p> <ul style="list-style-type: none"> - die aktuelle Nutzung von digitalen Spielen - die aktuelle Nutzung von Konsolen-Spielen - die aktuelle Nutzung von Smartphone-Spielen - die aktuelle Nutzung von Computerspielen geht. 	<p>SE_B10_4: „Also digital, doch am Handy, ich spiele Angry Birds (lacht), seit neuestem. Hab ich mir in der Uni neulich runter geladen (lachend), weil es so langweilig war. genau, dann spiele ich auch gerne so Denk-Sachen, so was wie Solitaire. " "</p>	<p>Bei Nennung des Begriffs/ der Begriffe und bei erklärenden oder beschreibenden Beiträgen hierzu.</p>
Erfahrung mit Lernspielen	<p>Bisherige Erfahrung mit Lernspielen und/ oder aktuelle Nutzung von Lernspielen.</p> <p>Beiträge, in denen es um:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die bisherige Erfahrung mit digitalen Lernspiel - die aktuelle Nutzung von digitalen Lernspielen geht. 	<p>SE_B2_8: „Also Simulationsspiele, ich weiß, ich hab einmal in dem Anesthiesiekurs war das glaub ich, hatten wir so ein Simulationsspiel, wo wir so ein Intensivpatienten am Computer betreuen mussten und dann ist halt mit dem Patienten irgendwas passiert und du musstest halt anklicken, was du als nächstes machst. " "</p>	<p>Bei Nennung des Begriffs/ der Begriffe und bei erklärenden oder beschreibenden Beiträgen hierzu.</p>

Kodierleitfaden: Meinung zu digitalen Lernspielen (2)

Hauptkategorien	(ggf.) Subkategorien	Beschreibung und Definition der Kategorie	Ankerbeispiel(e)	(ergänzende) Kodierregeln
Generelle Meinung	Vorteile des generellen Einsatzes	Mögliche Vorteile, die im Einsatz digitaler Lernspiele generell gesehen werden. Beiträge, in denen es um: - mögliche Vorteile durch den Einsatz digitaler Lernspiele geht. - eine positive Meinung zum Einsatz digitaler Lernspiele erkennbar ist	M_B7_2 und M_B7_3: "Umso, das find ich auch, man sieht es ja auch, dass immer mehr so Spiel jetzt kommen, die so ein bisschen einen, die es den Leuten nicht halt so Frontalvorlesungs-mäßig reindrücken, sondern halt andere Themen anders darstellen. [...] Die halt dann auch viel emotionaler sein können, als jetzt eigentlich ein Buch oder irgendwas anderes. "	Meinungen und wertende Äußerungen, ausschließlich zum generellen/allgemeinen Einsatz.
	Nachteile des generellen Einsatzes	Mögliche Nachteile die im Einsatz digitaler Lernspiele generell gesehen werden. Beiträge, in denen es um: - mögliche Nachteile durch den Einsatz digitaler Lernspiele geht. - eine negative Meinung zum Einsatz digitaler Lernspiele erkennbar ist.	M_B4_3: "(.) Ein Nachteil ist bestimmt, dass man, keine Ahnung, schon von klein auf immer mehr in diese digitale Welt kommt. Was vielleicht jetzt in Zukunft auch ganz normal ist (.), aber (.) Kinder, weiß nicht, ist halt so, dass sie dann immer mehr den Bezug zu analogen Sachen verlieren."	Meinungen und wertende Äußerungen, ausschließlich zum generellen/allgemeinen Einsatz.
Persönliche Meinung	Vorteile des persönlichen Einsatzes	Mögliche Vorteile, die im Einsatz digitaler Lernspiele persönlich gesehen werden. Beiträge, in denen es um: - mögliche Vorteile durch den Einsatz digitaler Lernspiele bei einem selbst geht. - eine positive Meinung zum Einsatz digitaler Lernspiele bei einem selbst erkennbar ist.	M_B6_3: "Ich fände es bequem, wenn es sowas geben würde zum Studium, ja (lachen). Also ich würde das lieber machen, als ein Buch lernen, logischer Weise. Und es lässt sich auch wesentlich leichter merken, weil du einfach Eselsbrücken hast, also (.) weißt du wie ich mein? Du lernst ja nicht (dat, dat und dat?) sondern du hast ja immer Verbindungen geistig zwischen den Sachen und deswegen kann man sich's gut merken."	Meinungen und wertende Äußerungen, ausschließlich zum individuellen, persönlichen Einsatz.
	Nachteile des persönlichen Einsatzes	Mögliche Nachteile die im Einsatz digitaler Lernspiele persönlich gesehen werden. Beiträge, in denen es um: - mögliche Nachteile durch den Einsatz digitaler Lernspiele bei einem selbst geht. - eine negative Meinung zum Einsatz digitaler Lernspiele bei einem selbst erkennbar ist.	M_B1_4: "Für mich im Speziellen? Also so grundsätzlich (..) mit dieser ganzen Digitalisierung des Lernens, ich bin jetzt noch kein so Verfechter des Hypes, ehrlich gesagt. WEIL ich die, des, das Vermitteln von Lerninhalte (..) in der Gruppe irgendwie für schöner, besser halte, weil ich halt irgendwie besser abprüfen kann was die, denen ich was bebringe, ob sie es halt dann auch machen oder nicht. Weil da bin ich ja so bisschen auf Eigenmotivation angewiesen. "	Meinungen und wertende Äußerungen, ausschließlich zum individuellen, persönlichen Einsatz.

Kodierleitfaden: Gestaltungselemente digitaler Lernspiele (3)

Hauptkategorien	(ggf.) Subkategorien	Beschreibung und Definition der Kategorie	Ankerbeispiel	Kodierregeln
Regeln		<p>Regeln, die in einem Spiel enthalten sind und sich auf unterschiedliche Dimensionen eines Spiels beziehen können.</p> <p>Regel bestimmen die inneren, formalen Strukturen von Spielen. Dadurch bestimmen sie auch die Grenze für Aktionen seitens der Spieler. Sie legen mögliche Aktionen fest (die für den Spiel-Rahmen wichtig, außerhalb aber bedeutungslos sind) und sie spezifizieren Grenzen und Anforderungen. Sie bestimmen Kriterien dafür, wie man gewinnen kann.</p> <p>Beiträge, -in denen der Begriff "Regel" vorkommt. -in denen es um die Beschreibung von Regeln geht. -die auf die Frage zum Element "Regel" folgen.</p>	<p>GE_B4_5: "Klar, also ich mein Regeln braucht jedes Spiel (.) weiß nicht, aber es müssten jetzt nicht so viele Regeln sein, weil dann ist man zu eingeschränkt. "</p>	<p>Bei (be-) wertenden Beiträgen zu Regeln in einem (Lern-) Spiel.</p>
Ziele & Zielsetzungen		<p>Ziele beziehungsweise Zielsetzungen eines digitalen Spiels sind die Spielbedingungen, um zu gewinnen. Ziele umfassen das, was in einem Spiel erreicht werden kann/ soll. Ziele können absolut und subjektiv veränderbar sein (abhängig von den Umständen, Szenarien und Spielerhandlungen).</p> <p>Beiträge: -in denen der Begriff "Ziel", bzw. "Zielsetzung" vorkommt. -in denen es um die Beschreibung von Zielen bzw. Zielsetzungen geht. -die auf die Frage nach Zielen bzw. Zielsetzungen folgen.</p>	<p>GE_B3_3: "Das Ziel ist auch wichtig, dass ich das weiß, also worauf soll das hinaus laufen. Hier in dem Spiel einfach, die Welt so gut wie möglich kennenlernen "</p>	<p>Bei (be-) wertenden Beiträgen zu Zielen und Zielsetzungen in einem (Lern-)Spiel.</p>
Fantasie und Mystik		<p>Mystik ist die Lücke zwischen verfügbaren und unbekanntem Informationen. Sie erzeugt Rätselhaftigkeit und Komplexität, bedingt Neugierde und wird verstärkt durch Überraschung und Unerwartetem.</p> <p>Fantasie entspricht dem Vorstellungskraft-Aspekt des Spiels und kann bei der Spielumgebung, dem Szenario/ Erzählung, den Rollen und Spielagenten (nonplayer-characters) mit denen interagiert werden kann, zum Tragen kommen. Es kann zwischen exogener und endogener Fantasie unterschieden werden.</p> <p>Beiträge, -in denen der Begriff "Fantasie", bzw. "Mystik" vorkommt. -in denen es um die Beschreibung von Fantasie geht. -in denen es um die Beschreibung von Fantasieelementen geht. -die auf die Frage nach Fantasie bzw. Fantasieelementen folgen.</p>	<p>GE_B1_2: "FANTASY, MYSTIK, ich bin Fantasy-Fan, das heißt SiFi ist cool. Hab ich Bock, find ich lässig, würde ich wahrscheinlich auch spiele. Die andere Frage ist, wie kann man das dann verpacken, das ist dann wieder was anderes, aber cool."</p>	<p>Bei (be-) wertenden Beiträgen zu Fantasie und Mystik in einem (Lern-) Spiel.</p>

Herausforderung, Konflikt und Wettbewerb	<p>Herausforderung ist die Schwierigkeit und damit Wahrscheinlichkeit ein Ziel im Spiel zu erreichen. Sie hat die Form Lösbare Probleme und Aufgaben, mit dem Spieler im Spiel konfrontiert werden und Interaktion begünstigen.</p> <p>Konflikt im Spiel (z.B: Puzzle), mit autonomen Spielern (z.B: Feinde) oder anderen Spielern.</p> <p>Wettbewerb und Wettkampf, bei denen es darum geht, sich mit anderen (Spielern oder PC) zu messen.</p> <p>Beiträge:</p> <ul style="list-style-type: none"> -in denen der Begriff "Herausforderung" ODER "Konflikt" ODER "Wettbewerb" vorkommt. -in denen es um die Beschreibung von "Herausforderung" ODER "Konflikt" ODER "Wettbewerb" geht. -die auf die Frage nach "Herausforderung" ODER "Konflikt" ODER "Wettbewerb" folgen. 	<p>GE_B6_3: "Aber bei einem/ okay (..) Ja du brauchst/ die Frage ist, in welche Reihenfolge ist, also zum Beispiel adäquate Herausforderung ist schon mal wichtig, ja. Deswegen haben Spiele verschiedene Schwierigkeitsstufen, weil du adäquate Herausforderungen machst, was du beim Lernspiel tatsächlich ein Problem hast."</p> <p>GE_B9_8: "Also gar nicht wichtig ist mir Wettbewerb und Konflikt, also das kann sowieso GANZ raus (lacht)."</p>	Bei (be-) wertenden Beiträgen zu Herausforderungen, Konflikten und Wettbewerben in einem (Lern-)Spiel.	
Kontrolle	Kontrolle durch Spiel	<p>Kontrolle durch das Spiel bedeutet, dass viele Aspekte des Spiels von diesem selbst vorgegeben und bestimmt werden.</p> <p>Der Spieler hat wenig bis keine Entscheidungsfreiheiten und lebt mit dem vom Spiel vorgegebenen Rahmen</p>	<p>GE_B11_5: "Kontrolle liegt beim System, beim Spiel. Weil Kontrolle hat man ja eigentlich erst, wenn man sagen kann, was richtig und falsch ist. Und wenn ich derjenige bin der lernt, weiß ich vielleicht noch nicht unbedingt was richtig und falsch ist. Weil ich es ja noch lerne. Deswegen finde ich es eigentlich immer gut, wenn da die Kontrolle beim Spiel, beim System irgendwo da ist und man, meinetwegen, auch gleich irgendwelche Fehlermeldungen oder Hinweise gleich bekommt."</p>	Bei (be-) wertenden Beiträgen zum Thema Kontrolle in einem (Lern-) Spiel.
Kontrolle durch Spieler	<p>Kontrolle durch den Spieler bedeutet die Möglichkeiten des Spielers, aktiv und direkt bestimmt Aspekte des Spiels zu manipulieren. Der Lerner muss z.B. aktive Entscheidungen bzgl der weiteren Story im Spiel treffen oder hat das Gefühl unbeschränkter Optionsmöglichkeiten.</p> <p>Beiträge:</p> <ul style="list-style-type: none"> -in denen der Begriff "Kontrolle", "Eigenkontrolle", "Selbstkontrolle" vorkommt -in denen es um die Beschreibung von Kontrolle, die beim Spieler liegt, geht. -die auf die Frage nach Kontrolle folgen. 	<p>GE_B4_3: "Und Kontrolle (lacht) (..) weil ich Kontrolle mag (lachen). Ja, keine Ahnung, weil wenn was nicht klappt, wie gesagt, dann höre ich schnell auf und wenn ich die Kontrolle habe, dann kann ich das regeln (..). [...]"</p>		

Sensory and sensory stimuli		<p>Die Darstellung und Präsentation des Spiels stimuliert die Sinne des Spielers, berührt seine Emotionen und erlaubt das Erleben der Spiel-Realität.</p> <p>Beiträge</p> <ul style="list-style-type: none"> -in denen der Begriff "sensorische Reize" bzw. "sinnliche Reize" vorkommt. -in denen es um die Beschreibung von "sensorische Reize" bzw. "sinnliche Reize" geht. -die auf die Frage nach "sensorische Reize" bzw. "sinnliche Reize" folgen. 	<p>GE_B3_4: "Also das Spiel fand ich schon sehr schön, deswegen wäre für mich jetzt auch sowas, wäre jetzt auch wichtig, sensorische und sinnliche Reize (...) da auch ein Tier mitspielt, ist das für mich (lacht) sehr schön und löst bei mir viel (...) ja find ich sehr gut gemacht. Genau, das ist für mich immer sehr wichtig, was das bei mir auslöst und (.) beeinflusst irgendwie auch meinen Tagesablauf dann, wenn ich aggressiv bin (lacht) muss ich mich wieder irgendwie anders downen."</p>	<p>Bei (be-) wertenden Beiträgen zu sensorischen und sinnlichen Reizen in einem (Lern-)Spiel.</p>
Progress/evaluation/feedback	Progress	<p>Das Maß, wie die Spieler beim Erreichen der Ziele voranschreiten; Spielbedingungen</p> <p>Beiträge:</p> <ul style="list-style-type: none"> -in denen der Begriff "Fortschritt" vorkommt. -in denen es um die Beschreibung von "Fortschritt" geht. -die auf die Frage nach "Fortschritt" folgen. 	<p>GE_B10_2: "Also zum Beispiel sowas wie Fortschritt gut abbilden. Zum Beispiel mit einem Balken irgendwo in der Ecke, dass du siehst wie weit bist du fortgeschritten oder wie weit ist auch das Spiel schon fortgeschritten. Hab ich es bald erledigt? Oder ist es noch ganz am Anfang. Werde ich darin noch die nächsten drei Jahren investieren oder nur einen Monat? Also das finde ich wichtig, dass man so den Überblick bekommt und dass man so einen Eindruck bekommt, was ist das Ganze und wie viel Zeit wird es mich kosten?"</p>	<p>Bei (be-) wertenden Beiträgen zum Fortschritt in einem (Lern-)Spiel.</p>
Evaluation	<p>Die Messgröße von Leistung innerhalb des Spiels (z.B. Highscores) Durch Scores können sich auch die Spieler miteinander vergleichen.</p> <p>Beiträge:</p> <ul style="list-style-type: none"> -in denen der Begriff "Bewertung" vorkommt. -in denen es um die Beschreibung von "Bewertung" geht. -die auf die Frage nach "Bewertung" folgen. 	<p>GE_B8_5: "Das ist glaub ich der Grund, warum ich nicht gerne Computerspiele spiele, weil mir die Preise letztendlich egal sind. Weil ich mein, "okay, wow, vielleicht kannst du ein Video sehen". Okay, sehr cool. Oder Ausrüstung. Ich fand es immer sehr stressig bei irgend so einem Spiel. Ich wollte es tatsächlich spielen, ich wollte nicht irgendwelche Ausrüstungen auf meinen Helden tragen, also umgestalten, was weiß ich, weil das war für alles sekundär. Ich wollte natürlich nur die Action. Also diese ganzen Highscores und so weiter, mir ist das alles Wurst, [...]"</p>	<p>Bei (be-) wertenden Beiträgen zur Bewertung in einem (Lern-)Spiel.</p>	
Feedback	<p>Das Spiel gibt dem Lerner Feedback zu den Ergebnissen seiner Aktionen.</p> <p>Beiträge:</p> <ul style="list-style-type: none"> -in denen der Begriff "Rückmeldung" vorkommt. -in denen es um die Beschreibung von "Rückmeldung" geht. -die auf die Frage nach "Rückmeldung" folgen. 	<p>GE_B7_2: "Also auf jeden Fall, es muss halt irgendwie, irgendwas muss halt passieren, das mir sagt, dass ich das jetzt besser gemacht habe, also vorher. Und wie das dann aussieht (.)"</p>	<p>Bei (be-) wertenden Beiträgen zu Rückmeldungen in einem (Lern-)Spiel.</p>	

5) Auszug aus der induktiven Kategorienbildung für Thema (4)³³

Code	Zeile	Aussage	Aussage- nummer ³⁴	Paraphrase	Generalisierung
B4	275- 281	Und (.) Kontrolle im Sinne von, keine Ahnung, du kannst dir vielleicht überlegen, in welche Welt oder was du quasi für eine Aufgabe hast, obwohl du da jetzt wieder diese Zielsetzung hast (.) aber das geht wahrscheinlich nicht anders, wenn man was lernen muss, weil des is ja des Ziel und du kannst halt im Prinzip entscheiden, in was für n Genre du quasi gehst. Ob du jetzt sagst "okay, du würdest jetzt gerne irgendwas, wo du diese Essens-Vokabeln lernst oder keine Ahnung irgendwas, wo du diese Sport-Vokabeln lernst, wie auch immer" [...]	IT_B4_7	Kontrolle ist in dem Spiel der Zielsetzung untergeordnet. Aber: Freie Entscheidung in welcher Welt und welcher Situation/ welchem Szenario man sich bewegt. (z.B. Kontext Essen, Kontext Sport etc.)	Kontrolle
B4	281- 284	[...] Regel is halt, dass du quasi schon immer auch was sagen muss und, dass du halt vielleicht auch was eintippen musst, wenn du in Laden gehst und sagst, du willst Tomaten, dann musst du halt Tomaten auf Italienisch schreiben oder irgendwie sowas [...]	IT_B4_8	Die Regel für Handlung im Spiel: Man muss immer etwas sagen beziehungsweise eintippen. Man kommt in realitätsähnliche Situationen und muss reagieren.	Regeln (für Handlungen im Spiel)
B4	284- 286	[...] also wäre des Endgeräte höchstwahrscheinlich der Computer. (.) Vielleicht auch agumented reality (lachen) also irgendwie schon so n bisschen, dass du dich wirklich reinfühlst	IT_B4_9	Bevorzugtes Endgerät ist der Computer. Oder auch Argumented Reality, damit man sich in bestimmt Situationen richtig einfühlern kann.	Endgerät
B4	287- 288	[...] die Herausforderungen ist halt dann im Prinzip, dass die Vokabeln und die Sprache lernst [...]	IT_B4_10	Herausforderung und gleichzeitig Spielziel ist es, die Vokabeln einer Sprache zu lernen.	Herausforderung Spielziel
B4	288- 293	[...] (.) und als Rückmeldung ist halt, dass du dich am Ende vom Spiel fast ausschließlich auf Italienisch dann irgendwann mal unterhalten kannst. Auch, wenn du es am Anfang vielleicht erst weniger kannst und halt immer mehr verstehst und des ist halt dann die Rückmeldung, also nicht direkt die Rückmeldung "geil, du kannst es, mach weiter so", sondern einfach, dass es halt (.) (immer weniger deutsch wird?)	IT_B4_11	Das Spielziel ist es, dass man am Ende die Sprache gut sprechen kann (sich fließend unterhalten kann). Dafür gibt es im Spiel keine direkte Rückmeldung. Die Rpckmeldung ist am Ende: Du kannst jetzt nicht Sprache.	Rückmeldung Spie- und Lernziel
B4	329- 335	[...] also ich find es halt doof, mit diesen SPiel/ also mit dem Ziel, weil im Prinzip, du spielst des Spiel, weil du es lernst, also weil du was lernen willst, also in dem Alter bin ich halt jetzt. Ich/ Also ich mein ich check, warum/ ob es ein Lernspiel ist oder ob es kein Lernspiel is. Und warum sollte ICH dann für Ziele, also ein anderes Ziel als des Lernen, warum sollte ich dann dieses kack Lernspiel spielen, wenn es, keine Ahnung, VIEL geilere Spiele noch gibt, da wo es halt einfach mehr Sinn macht, n anderes Ziel zu haben, als lernen.	IT_B4_12	Man spielt das Spiel, um etwas zu lernen und nicht um ein Spielziel zu erreichen. Spiel- und Lernziel sing gleich/ äquivalent.	Spiel- und Lernziel

³³ Auszug aus der Kategorienbildung zu den Beiträgen von B4. Das vollständige Kategoriensystem befindet sich im Anhang II (CD).

³⁴ IT_(Interviewcode)_(Nr der Aussage)

Anhang II: CD

1. Material der Online-Erhebung
 - 1.1. Erhebungsinstrumente
 - 1.1.1. Online-Fragebogen
 - 1.1.2. ILS-Fragebogen (übersetzt)
 - 1.2. Datensatz
2. Material der Interviews
 - 2.1. Interviewmaterial
 - 2.1.1. Interviewleitfaden
 - 2.1.2. Material der Stimulus-Situation
 - 2.2. Interviewdaten
 - 2.2.1. Transkripte (roh)
 - 2.2.2. Transkriptionsleitfaden/-regeln
 - 2.2.3. Persönliche Rangordnung der Gestaltungselemente (Fotos)
 - 2.3. Kategoriensysteme
 - 2.4. Daten
 - 2.4.1. Themenspezifische Analyse (1) und (2)
 - 2.4.2. Themenspezifische Analyse (3) und (4)
 - 2.4.3. Concept Maps