

Spielend-Lernen?

Ingrid C. Jeske

Spielend-Lernen?

**Untersuchung der Lernwirksamkeit von
Serious Games bei Grundschulkindern
aus medienkonzeptioneller Perspektive**

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar

Zugl.: Diss., Bauhaus-Universität Weimar, Fakultät Gestaltung, 2019

Cover: Ingrid C. Jeske

ISBN 978-3-96138-174-6

© 2019 Wissenschaftlicher Verlag Berlin

Olaf Gaudig & Peter Veit GbR

www.wvberlin.de

Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung, auch einzelner Teile, ist ohne

Zustimmung des Verlages unzulässig. Dies gilt

insbesondere für fotomechanische Vervielfältigung

sowie Übernahme und Verarbeitung in EDV-Systemen.

Druck und Bindung: SDL – Digitaler Buchdruck, Berlin

Printed in Germany

EUR 49,80

Für Konstantin

DANKSAGUNG

Ich danke Frau Jun.-Prof. Dr. Steffi Zander für die Annahme meiner Dissertation. Dadurch ermöglichte sie mir als externe Doktorandin frei und eigenständig wissenschaftlich zu arbeiten. Zudem möchte ich Herrn Prof. Dr. Helmut Niegemann für die Begutachtung meiner Arbeit danken. Von Herzen möchte ich mich bei den Lehrkräften und Schülern beider Grundschulen in Mannheim für die Mitwirkung an den Untersuchungen bedanken. Ebenso möchte ich meinen Mann Thorsten würdigen, der mich all die Jahre in meinem Tun bestärkte, mich meinem Desiderat mit ganzer Kraft zu widmen.

ERKLÄRUNG ZUR SCHREIBWEISE SPIELEND-LERNEN

Aufgrund der aktuell vielfältig publizierten Schreibweisen wird in der vorliegenden Dissertation folgende Rechtschreibung praktiziert, die auf Anfrage vom Rat für deutsche Rechtschreibung, Institut für Deutsche Sprache (IDS) empfohlen wird:

das Spielend-Lernen

Das Institut für Deutsche Sprache erteilte diese Auskunft unter Ausschluss jeglicher Haftung am 24. Juli 2018.

Ausgenommen von der Regelung sind direkte Zitate, die nach diesem Hinweis nicht zusätzlich mit [sic!] gekennzeichnet werden.

INHALT

1.	EINLEITUNG	16
1.1	Einführung und Forschungsziel	16
1.2	Medienkonzeptioneller Hintergrund	19
1.3	Aufbau und Methodik	21
2.	DEFINITION DES UNTERSUCHUNGSGEGENSTANDES	26
2.1	Der Terminus Serious Game	26
2.2	Der Terminus Computerspiel	30
3.	GRUNDLAGEN: WISSENSCHAFTLICHE THEORIEN, MODELLE UND BEFUNDE	34
3.1	Spieltheoretische Grundlagen	34
3.1.1	GAME – Die kulturelle Bedeutung des Spiels	35
3.1.2	PLAY – Die Psychologische Bedeutung des Spielens nach Heinz Heckhausen	40
3.2	Lerntheoretische Grundlagen in Verbindung mit Computerspielen	44
3.3	Informationsaufnahme und Verarbeitung	48
3.3.1	Das Drei-Speicher-Modell	49
3.3.2	Das Arbeitsgedächtnis nach Baddeley	51
3.4	Motivation	52
3.4.1	Lernen aus motivationspsychologischer Perspektive	52
3.4.2	Motivationsdesign	56
3.4.2.1	Das ARCS-Modell	57
3.4.2.2	Das GameFlow-Modell	60
3.5	Die Mediennutzung	64
3.5.1	Interaktion, Usability und User Experience	64
3.5.2	Die DIN EN ISO Norm 9241	66
3.5.2.1	Die DIN EN ISO Norm 9241-11	67
3.5.2.2	Die DIN EN ISO Norm 9241-110	68
3.5.2.3	Die DIN EN ISO Norm 9241-210	70
3.5.3	Die 8 goldenen Regeln des Interfacedesign	70
3.5.4	Überlegungen zur Computerspielnutzung: Die Playability	72

4.	SPIELEND-LERNEN	76
4.1	Spielend-Lernen in der Grundschule	77
4.2	Spielend-Lernen mit Computerspielen	80
4.2.1	Das didaktische Design von Computerspielen	80
4.2.2	Die Wirkungsebene von Computerspielen	84
4.2.3	Die Computerspielgenres	86
4.2.3.1	Die Definition des Terminus Computerspielgenre	86
4.2.3.2	Die Bedeutung der Genres für das Lernen	89
4.3	Fazit	92
5.	DIE BESONDERE ZIELGRUPPE GRUNDSCHULKINDER	96
5.1	Kindgerechte Computerspiele	96
5.1.1	Die unterschiedlichen Altersstufen: Zwei Computerspiele im Vergleich	97
5.2	Denken	100
5.2.1	Denken aus entwicklungspsychologischer Perspektive nach Piaget	100
5.2.2	Denken aus informationsverarbeitender Perspektive	101
5.2.2.1	Die Gedächtnisspanne	102
5.2.2.2	Die Gedächtnisstrategie	103
5.2.2.3	Vorwissen	104
5.2.2.4	Überlegungen zur Informationsaufnahme bei Grundschulkindern in Verbindung mit Computerspielen aus gestalterischer Perspektive	105
5.3	Die Zeichenkompetenz von Kindern aus gestalterischer Perspektive	108
5.4	Fragen der Pragmatik – zwei Annahmen	111
5.4.1	Welches Genre ist für Grundschulkindern geeignet?	111
5.4.2	Welche Hardware eignet sich für den Einsatz im Unterricht?	114
5.5	Fazit	115

6.	ZUSAMMENFASSUNG	118
6.1	Vom Inhalt zur Form: Definition eines typischen Falls	118
6.1.1	Die Definition eines typischen Falls: Festlegung der Rahmenbedingungen	119
6.1.2	Die Kriterien eines typischen Falls	120
6.1.3	Definition eines Serious Game als typischer Fall im Überblick	123
6.2	Anwendungsbeispiel	125
7.	FORSCHUNGSFRAGE UND HYPOTHESEN	130
7.1	Entwicklung der Fragestellung	130
7.2	Hypothesen	131
8.	EMPIRISCHE UNTERSUCHUNGEN	136
8.1	Das Untersuchungsdesign	136
8.2	Vorstudie: die Fallauswahl	137
8.2.1	Eingrenzung der Lerninhalte	138
8.2.2	Die Fallauswahl in Bezug zu den Kriterien Spiel und <i>Spielend-Lernen</i>	138
8.2.2.1	App Kurzbeschreibungen	139
8.2.2.2	Auswertung und Ergebnisse	142
8.2.2.3	Fazit	143
8.2.3	Die Fallauswahl in Bezug zu den Kriterien Interaktionsfähigkeit und Motivation	144
8.2.3.1	Messmethode	145
8.2.3.2	Die Teilnehmer	147
8.2.3.3	Auswertung und Ergebnisse	147
8.2.3.4	Fazit	149
8.3	Rahmenbedingungen für das Quasi-Experiment	150
8.3.1	Vorbereitung der Unterrichtsgestaltung	150
8.3.2	Die Teilnehmer	153
8.3.3	Medienerfahrung der Teilnehmer	153
8.3.3.1	Auswertung und Ergebnisse	154
8.3.3.2	Fazit	157

8.4	Das Quasi-Experiment	158
8.4.1	Untersuchungsdesign	158
8.4.2	Feststellung zum Vorwissen	160
8.4.2.1	Auswertung und Ergebnisse	161
8.4.2.2	Fazit	162
8.4.3	Feststellung zum Lernzuwachs	163
8.4.3.1	Auswertung und Ergebnisse	163
8.4.3.2	Fazit	164
8.4.4	Feststellung der Motivation	165
8.4.4.1	Methode	165
8.4.4.2	Auswertung und Ergebnisse	166
8.4.4.3	Fazit	169
8.4.5	Die Präferenzen der Arbeitsmaterialien	170
8.4.5.1	Auswertung und Ergebnisse	170
8.4.5.2	Fazit	170
8.4.6	Schriftliche offene Befragung der Lehrkräfte	170
8.4.6.1	Auswertung	171
8.4.6.2	Fazit	175
8.5	Diskussion	176
8.5.1	Zusammenfassung der Ergebnisse	176
8.5.2	Diskussion der Ergebnisse	177
8.5.3	Diskussion der Methode	180
9.	VERTIEFENDE EMPIRISCHE UNTERSUCHUNG	182
9.1	Fragestellung und Forschungsinteresse	182
9.2	Untersuchungsdesign	184
9.3	Studie 2	187
9.3.1	Die Teilnehmer	187
9.3.2	Medienerfahrung der Teilnehmer	188
9.3.2.1	Auswertung und Ergebnisse	188
9.3.2.2	Fazit	191
9.4	Untersuchung zur Lernstoffvermittlung	192
9.4.1	Methode	192

9.4.2	Das Protokoll	193
9.4.3	Das Beobachtungskategoriesystem	200
9.4.3.1	Adaption des typischen Falls	200
9.4.3.2	Adaption der Inhalte zum Thema Uhrzeit kennenlernen und Uhr lernen	204
9.4.3.3	Fazit	208
9.5	Ergänzende Untersuchungen, deskriptiv	209
9.5.1	Methode	209
9.5.2	Der Vor- und Wissenstest	210
9.5.2.1	Zusammenfassung der Ergebnisse	210
9.5.2.2	Fazit	210
9.5.3	Die Motivation	211
9.5.3.1	Zusammenfassung der Ergebnisse	211
9.5.3.2	Fazit	212
9.5.4	Die Präferenzen bei den Lernapps	212
9.5.4.1	Auswertung und Ergebnisse	213
9.5.4.2	Fazit	213
9.6	Schriftlich offene Befragung der Lehrkräfte	213
9.6.1	Auswertung	214
9.6.2	Fazit	218
9.7	Diskussion	220
9.7.1	Zusammenfassung der Ergebnisse	220
9.7.2	Diskussion der Ergebnisse	222
9.7.3	Diskussion der Methode(n)	225
10.	ZUSAMMENFASSUNG	228
10.1	Rekapitulation	228
10.2	Ausblick	233
10.3	Fazit	235
	VERZEICHNISSE	237
	ANHANG	259