

Tobias C. Breiner
Luca D. Kolibius

Computer- spiele

Grundlagen, Psychologie
und Anwendungen

 Springer

Computerspiele: Grundlagen, Psychologie und Anwendungen

Tobias C. Breiner
Luca D. Kolibius

Computerspiele: Grundlagen, Psychologie und Anwendungen

Tobias C. Breiner
Fakultät Informatik
Hochschule Kempten
Kempten, Deutschland

Luca D. Kolibius
Friedrichsdorf, Deutschland

ISBN 978-3-662-57894-0 ISBN 978-3-662-57895-7 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-57895-7>

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

© Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 2019

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Verantwortlich im Verlag: Marion Krämer

Springer ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer-Verlag GmbH, DE und ist ein Teil von Springer Nature
Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

Vorwort

Warum spielen wir?

Ist Spielen infantile Zeitverschwendung oder erfüllt es einen wichtigen Zweck?

Welche Funktion nehmen dabei Computerspiele ein?

Welche genutzten und ungenutzten Potentiale liegen dementsprechend in Games?

Was ist dabei überhaupt technisch umsetzbar?

Bei der Recherche fiel auf, dass es erstaunlich wenige Bücher zu diesen Fragestellungen gibt. Darüber hinaus betrachten die diesbezüglichen Werke diese interdependenten Fragestellungen immer nur aus dem verengten Blickwinkel einer einzigen Wissenschaft. Fachübergreifende Literatur, welche Psychologie, Soziologie, Informatik und Game-Design inkludiert, sucht man vergebens.

Das vorliegende Buch soll diesen Mangel beheben.

Dazu werden erst in ► Kap. 1 die wichtigsten Begriffe rund um Computerspiele und die Grundlagen der Game-Entwicklung erklärt, sodass auch Leserinnen und Leser, die bisher noch keine Berührungspunkte mit Computerspielen hatten, das Buch verstehen können. Dabei wird erstmals das Modell der Spieleproduktionskette einem größeren Publikum vorgestellt.

► Kap. 2 wird die Terminologie im Computerspielsektor vertiefen. So hat bislang noch niemand versucht, Computerspiele wissenschaftlich nach verschiedenen Kategorien umfassend zu klassifizieren – angesichts des wichtigen Themas ein eklatanter Missstand, der zu verwirrenden Begriffen in der Game-Branche geführt hat, insbesondere im Englischen. Nach reiflicher Überlegung werden daher vorwiegend die unbekannteren deutschen Begrifflichkeiten verwendet. Teilweise mussten dazu auch neue Wortkonstrukte eingeführt werden.

► Kap. 3 ist das letzte Vorbereitungskapitel. Hier werden die verschiedenen Computerspielgenres behandelt.

► Kap. 4 gibt einen Überblick über die verschiedenen Werkzeuge und Effekte, welche im Game-Engineering verwendet werden. Es liegt dabei auf der Hand, dass die Thematik lediglich angeschnitten werden kann. Die Computerspielentwicklung ist schließlich eine der komplexesten und kompliziertesten Wissenschaften. Die dargebotenen Informationen reichen aber aus, dass Personen einen ersten Eindruck über die technischen Möglichkeiten und Limitierungen bei Computerspielen bekommen.

In ► Kap. 5 wird das Thema Computerspiele verlassen und sich dem skurrilen historischen Diskurs um Spiele im Allgemeinen gewidmet. Die Bandbreite der diesbezüglichen

divergierenden Meinungen ist groß. Einige Philosophen sahen sogar das harmlose Kinderspiel als Gefährdung der öffentlichen Ordnung an, andere betrachteten Spiele als infantile Zeitverschwendung, manche dagegen verehrten sie als einen heiligen, spirituellen Akt.

► Kap. 6 behandelt das Spielverhalten im Tierreich. Darauf aufbauend wird die aktuelle Studienlage hinsichtlich eines möglichen evolutionären Nutzens des Spielens aufbereitet. Die Forschungsergebnisse liefern auch Hinweise darauf, welche Funktionen das Spiel beim Menschen einnehmen könnte.

In ► Kap. 7 wird beschrieben, warum wir überhaupt spielen und welche wichtigen kulturellen, technologischen, psychologischen und sozialen Funktionen Spiele erfüllen.

In ► Kap. 8 werden herkömmliche Echtlebensspiele mit Computerspielen hinsichtlich ihrer Effektivität verglichen. Es wird untersucht, inwieweit Computerspiele die Zeit für andere Tätigkeiten reduzieren und ob sie unter diesem Aspekt schädlich sein können. Dieses Kapitel wird im größeren Kontext der elektronischen Medien gesehen.

Luca Kolibius hat ► Kap. 9 geschrieben. Es behandelt Funktionsspiele, die besser unter dem Namen Serious Games bekannt sind. Ihr Einsatz in der psychologischen Anamnese und Therapie wird dabei einen besonders breiten Raum einnehmen. Es wird dabei ersichtlich, dass in Spielen im Allgemeinen und Games im Speziellen ein großes Potential liegt, welches bis jetzt nur ansatzweise ausgeschöpft wird.

Insgesamt gesehen wird sich also das vorliegende Buch vorwiegend mit den (vermeintlich?) positiven Auswirkungen von Computerspielen beschäftigen.

Wer sich dagegen für die (vermeintlich?) negativen Auswirkungen von Computerspielen interessiert, dem sei das Buch „Computerspiele im Diskurs: Aggression, Amokläufe und Sucht“ empfohlen. Es erscheint ebenfalls im Springer-Verlag.¹

Drei weitere Bücher könnten für diejenigen Personen interessant sein, die sich mit der Psychologie rund um Computerspiele interessieren:

Das Buch „Farb- und Formpsychologie“ ist zwar eher allgemein geschrieben, berücksichtigt aber insbesondere den Einsatz und die psychologische Wirkung der Form- und Farbgebung in Computerspielen.²

Das Werk „Psychologie des Geschichtenerzählens“ klärt unter anderem die Frage, warum wir manche narrativen Games bis zum letzten Level spielen, während wir bei manchen schnell die Lust verlieren.³

¹ Breiner, Tobias C. und Kolibius, Luca D. (2019): *Computerspiele im Diskurs: Aggression, Amokläufe und Sucht*. Springer-Verlag: Heidelberg.

² Breiner, Tobias C. (2018): *Farb- und Formpsychologie*. Springer-Verlag: Heidelberg.

³ Breiner, Tobias C. (2018): *Psychologie des Geschichtenerzählens*. Springer-Verlag: Heidelberg.

Ein weiteres Buch beschäftigt sich mit der zukünftigen Entwicklung der Technologie, unter anderem der Computerspiele und der neuronalen Netzwerke. Es ist zwar schon 2012 erschienen, aber brisanter denn je, da viele Vorhersagen, die damals noch absurd klangen, eingetroffen sind, sodass das Eintreffen der anderen Vorhersagen ebenfalls wahrscheinlich ist.⁴

Das erste Buch ist gemeinsam von meinem Partner Luca Kolibius und mir verfasst, die drei letzten Bücher von mir alleine.

Ich möchte mich in diesem Zusammenhang ausdrücklich bei Luca bedanken, mit dem die konstruktive Zusammenarbeit aufgrund seiner Kompetenz bei gleichzeitiger Lässigkeit sehr viel Spaß gemacht hat.

Auch möchte ich mich bei meinen Studierenden bedanken. Sie haben mir sehr oft zu neuen Erkenntnissen verholfen. Dies geschah entweder durch inspirierende Fragestellungen während den Vorlesungen und Übungen oder gar durch eigene Studien im Rahmen ihrer Abschlussarbeiten.

Ein großer Dank geht auch an meine Frau Nicole und meine Kinder Sina, Jonas und Felix. Für meine Familie hatte ich schließlich während der Zeit des Bücherschreibens nicht so viel Zeit, wie ich es mir eigentlich gewünscht hätte.

Vor allem möchte ich mich ganz herzlich bei meinen Eltern Ursula Breiner und Dr. Herbert L. Breiner bedanken, die das vorliegende Buch vor Manuskriptabgabe durchgelesen haben. Ihre vielen Anmerkungen und Korrekturvorschläge wurden *weitestgehend*, oder bessergesagt *weitgehend*, beherzigt, sodass es auch ein wenig ihr Buch ist.

Leider hat sich im deutschsprachigen Raum noch keine geschlechtsneutrale Endung bei Personen allgemein etabliert. Aus Gründen der Lesbarkeit bedient sich das vorliegende Buch daher meist männlicher Substantive, schließt die weibliche Form der Begriffe jedoch selbstverständlich mit ein. Wenn z. B. von Spielern die Rede ist, so sind stets Spielerinnen und Spieler gemeint.

Zu guter Letzt soll erwähnt werden, dass ein YouTube-Kanal, der sich mit der Entwicklung von Computerspielen befasst und auf dem vorliegenden Buch aufbaut, in Arbeit ist.

Tobias C. Breiner

⁴ Breiner, Tobias C. (2012): *Exponentropie – Warum die Zukunft anders war und die Vergangenheit gleich wird*. Synergia: Darmstadt.

Danksagung

Ich möchte mich an dieser Stelle zunächst bei Professor Tobias Breiner für die Gelegenheit bedanken, an einem solch spannenden Buch mitzuarbeiten.

Ein großer Dank geht an meine Familie, insbesondere an meine beiden Eltern Michael und Verena Kolibius, meinen Großeltern Ingrid Kolibius und Inge Fröhlich, meiner Schwester Elina Kolibius und meiner Freundin, Amanda Schmidt da Silva.

Vielen Dank, dass ihr immer für mich da seid und für die jahrelange Unterstützung während meines Studiums.

Luca D. Kolibius

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlegende Game-Begriffe	1
1.1	Computerspiel, Game und Videogame.....	2
1.2	Spielentwicklungskette.....	2
1.3	Gamespezifische Berufe.....	4
1.4	Zitierweise von Games.....	6
	Literatur.....	8
2	Einteilungskriterien von Computerspielen	9
2.1	Einteilung nach Zentralhardware.....	12
2.2	Einteilung nach Eingabesystem.....	13
2.3	Einteilung nach Ausgabesystem.....	14
2.4	Einteilung nach Betriebssystem.....	16
2.5	Einteilung nach Internetanbindung.....	16
2.6	Einteilung nach Grafikschnittstelle.....	17
2.7	Einteilung nach Spieleranzahl.....	17
2.8	Einteilung nach Funktion.....	19
2.9	Einteilung nach Vertriebsart.....	20
2.10	Einteilung nach Zielgruppe.....	21
2.11	Einteilung nach Dimension.....	23
2.12	Einteilung nach Perspektive.....	26
2.13	Einteilung nach Bildwechsel.....	26
2.14	Einteilung nach Fähigkeiten.....	28
2.15	Einteilung nach Aktualität.....	29
2.16	Einteilung nach Anmutung.....	30
2.17	Einteilung nach Stimmung.....	38
2.18	Anwendung der Einteilungskriterien.....	38
3	Game-Genres	41
3.1	Erzählspiele.....	42
3.2	Sportspiele.....	44
3.3	Denkspiele.....	45
3.4	Musikspiele.....	46
3.5	Rollenspiele.....	47
3.6	Planspiele.....	48
3.7	Flug- und Fahrsimulationsspiele.....	51
3.8	Flippersimulationsspiele.....	53
3.9	Schießspiele.....	53
3.10	Plattformspiele.....	56
3.11	Parallelweltspiele.....	57
	Literatur.....	59
4	Entwicklungswerkzeuge und Effekte bei Games	61
4.1	Senengraf-Engines.....	62

4.2	Middleware-Engines	63
4.3	Genre-Engines	63
4.4	Funktionsumfang	64
4.5	Grundsätzliche Features	64
4.6	Features zur Steuerung von Ein- und Ausgabegeräten	65
4.7	Geometriepäsentationsfeatures	65
4.8	Rendering-Features	68
4.9	Performanzfeatures	68
4.10	Lichtfeatures der Engine	73
4.11	Material- und Texturfeatures	73
4.12	Features für die Erzeugung eines Game-Levels	75
4.13	Postprocessing-Features	76
4.14	Modellierungsfeatures	76
4.15	Animationsfeatures	81
4.16	Übersicht über den Funktionsumfang exemplarischer Engines	83
	Literatur.....	91
5	Historische Spieldiskurse	93
5.1	Spieldiskurse der Antike	94
5.2	Spieldiskurse der Renaissance	95
5.3	Spieldiskurse von der Romantik bis zum Zweiten Weltkrieg	96
5.4	Diskurse über Flow, Spielkriterien und -definitionen nach 1945	98
	Literatur.....	101
6	Spielverhalten im Laufe der Evolution	103
6.1	Spielverhalten im Tierreich	104
6.2	Darwin'sches Spieleparadoxon	107
6.3	Sozialer Nutzen des Spielens	108
6.4	Kognitiver Nutzen des Spielens	109
6.5	Psychiatrischer Nutzens des Spielens	109
6.6	Kreativer Nutzen des Spielens	111
	Literatur.....	113
7	Funktionen des Spielens	115
7.1	Lernfunktion	116
7.2	Sozialfunktion	119
7.3	Rauschfunktion	126
7.4	Therapiefunktion	128
7.5	Leibesfunktion	130
7.6	Kreativfunktion	130
7.7	Kulturfunktion	131
	Literatur.....	132
8	Vergleich zwischen Echtlebens- und Computerspielen	137
8.1	Physiologische Aspekte	138
8.2	Soziale Aspekte	139
8.3	Gesundheitliche Aspekte	141
8.4	Psychische Aspekte	142