

BAND 28

B.I.T.
Bibliothek
Information
Technologie
online

INNOVATIV

Serious Games

für die Informations- und
Wissensvermittlung



Bibliotheken auf neuen Wegen

Mit einem Beitrag von Ronald Kaiser

Ann Christine Marr

B.I.T.online – Innovativ

DINGES & FRICK

Band 28

B.I.T.online – Innovativ

Herausgegeben

von

Rolf Fuhlrott

Ute Krauß-Leichert

Christoph-Hubert Schütte

Band 28

Serious Games

für die Informations- und Wissensvermittlung

Bibliotheken auf neuen Wegen

2010

Verlag: Dinges & Frick GmbH, Wiesbaden

Serious Games
für die Informations- und Wissensvermittlung
Bibliotheken auf neuen Wegen

von

ANN CHRISTINE MARR

Mit einem kleinen Beitrag

von

RONALD KAISER

2010

Verlag: Dinges & Frick GmbH, Wiesbaden

B.I.T.online – Innovativ

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

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

ISBN 978-3-934997-31-8

ISBN 978-3-934997-31-8

ISSN 1615-1577

© Dinges & Frick GmbH, 2010 Wiesbaden

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere die des Nachdrucks und der Übersetzung.

Ohne Genehmigung des Verlages ist es nicht gestattet, dieses Werk oder Texte in einem photomechanischen oder sonstigen Reproduktionsverfahren oder unter Verwendung elektronischer Systeme zu verarbeiten, zu vervielfältigen und zu verbreiten.

Satz und Druck: Dinges & Frick GmbH, Wiesbaden

Printed in Germany

Serious Games für die Informations- und Wissensvermittlung

Bibliotheken
auf neuen Wegen



ANN CHRISTINE MARR

Mit einem kleinen Beitrag von RONALD KAISER

Kurzfassung

In der heutigen Informationsgesellschaft, die zum einen geprägt ist von dem Bedarf an Wissensvermittlung bzw. -aneignung und in der zum anderen der Umgang mit digitalen Medien für immer mehr Menschen selbstverständlich ist, muss ein digitales Instrument des Lernens von größtem Interesse sein.

Digitale Spiele, insbesondere Serious Games, werden bereits heute in verschiedenen gesellschaftlichen Bereichen zur Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten genutzt. Beispielsweise in der Medizin, in Unternehmen, beim Militär und in Bildungseinrichtungen kommen sie zum Einsatz, wie das vorliegende Buch anhand zahlreicher Beispiele zeigen wird. Serious Games vereinen in sich die Elemente des Spiels mit modernen Lernmethoden, die auf den Erkenntnissen der Gehirnforschung beruhen: Spielerisches Lernen, d.h. Lernen mit Spaß, wird durch sie ermöglicht.

Bibliotheken als zentrale Orte der Bildung sollten die enormen Möglichkeiten der digitalen Spiele zukünftig verstärkt nutzen. Von einem breit gestreuten Angebot an Spielen, verbunden mit fachgerechter Anleitung für die Nutzer, bis hin zum digitalen Lernstudio – diese und weitere Möglichkeiten zeigt das vorliegende Buch auf.

Schlagwörter: Serious Game, Bibliothek, digital, Spiel, Lerninstrument, Bildung

Abstract

In today's information society, which is on the one hand marked by a huge demand for knowledge transfer and in which on the other hand the handling of digital media is getting a natural thing for more and more people, a digital instrument of learning must be a matter of substantial interest.

Digital games, serious games in particular, are already being used in several areas of society as a means of transmitting knowledge and skills. For example in the healthcare area, in the corporate context, in the military and in educational institutions they are applied, as this book will show based on numerous examples. Serious games combine elements of games with modern teaching methods, which are based upon the findings of brain research: playful learning, learning with fun that is, is their outstanding feature.

Libraries as central locations of education should make use of the enormous potential offered by digital games. Ranging from a wide collection of games joined with qualified instructions of the user, up to a digital learning studio – these and numerous other options will be dealt with in this book.

Keywords: serious game, library, digital, learning device, education

Profile



Ann Christine Marr, M.A.

Studierte Bibliotheks- und Medienmanagement an der Hochschule der Medien in Stuttgart und schloss ihr Masterstudium im Oktober 2009 erfolgreich ab.

Ihre Masterarbeit mit dem Titel „Einsatzbereiche und Potential von Serious Games – Eine Untersuchung unter Berücksichtigung der Relevanz für Bibliotheken“ wurde mit dem ekz-Masterpreis 2009 ausgezeichnet.

Ihr besonderes Interesse gilt den Einsatzmöglichkeiten neuer Medien und Technologien wie digitalen Spielen oder Web 2.0 Anwendungen als Instrumente der Wissensvermittlung.

Kontakt: anch.marr@googlemail.com



Ronald Kaiser, B.A.

Absolvent des Studiengangs Bibliotheks- und Informationsmanagement an der Hochschule der Medien Stuttgart.

Derzeitig führt er sein Studium an der gleichen Hochschule im Master fort.

Kaiser war an der Entwicklung eines der ersten deutschen Podcasts beteiligt und ist Administrator des B.I.T. Wikis sowie Autor des Buches: „Bibliotheken im Web 2.0 Zeitalter. Herausforderungen, Perspektiven und Visionen“.

Kontakt: kontakt@ronald-kaiser.com

www.ronald-kaiser.com

Blog: www.infonomy-log.de

Das vorliegende Buch beruht auf der von Ann Christine Marr an der Hochschule der Medien verfassten Masterarbeit „Einsatzbereiche und Potential von Serious Games – Eine Untersuchung unter Berücksichtigung der Relevanz für Bibliotheken“ aus dem Jahr 2009 und wurde von Ronald Kaiser um einen kleinen Beitrag zur Spieleentwicklung erweitert. Ronald Kaiser war zudem Initiator für die Veröffentlichung der Arbeit als Buch.

Inhaltsverzeichnis

Profile	8
Kurzfassung	7
Abstract	7
Inhaltsverzeichnis	9
Einleitung	12
1 Begriffsklärungen	14
1.1 Definition Spiel	14
1.2 Definition Serious Game	15
1.3 E-Learning, Edutainment und Game-Based Learning – Abgrenzung zu Serious Games	18
2 Forschungsmethodik	20
2.1 Befragung Bibliotheken – Überblick	20
2.2 Befragung Experten – Überblick	20
2.3 Methode	21
2.4 Erhebungsinstrument	23
2.5 Gestaltung der Fragebögen und Pretest	24
2.6 Durchführung der Befragung	27
2.7 Auswertung der Befragung	27
3 Entwicklungsgeschichte der Serious Games	28
3.1 Military Games – Serious Games im militärischen Umfeld	29
3.2 Health Games – Serious Games in der Medizin	32
3.3 Corporate Games – Serious Games im Unternehmensbereich	33
3.4 Educational Games – Serious Games in Bildungseinrichtungen	34
4 Lernen durch Spiele	36
4.1 Digitale Spiele als kognitive Herausforderung	36
4.2 Funktionsweise von Spielen aus neurowissenschaftlicher Sicht	37
4.3 Lernend spielen – spielend lernen	38
4.4 Wirkungsweise von digitalen Spielen	39
4.5 Lernen durch Serious Games	41
5 Einsatzbereiche von Serious Games	45
5.1 Militär und öffentliche Einrichtungen	46
5.1.1 Militär	46
5.1.2 Öffentliche Einrichtungen	51
5.2 Medizin	53
5.2.1 Selbstmanagement	54
5.2.2 Gesundheitserziehung	56
5.2.3 Training und Simulation	60
5.2.4 Mental Health – Therapie mit digitalen Spielen	61
5.3 Beruf und Arbeitswelt	63
5.4 Schulen, Universitäten und weitere Bildungseinrichtungen	69

5.5 Politik, Gesellschaft, Religion und Kunst	77
5.5.1 Gesellschaftspolitische Spiele	79
5.5.2 Religiöse Spiele	81
5.5.3 Kunstspiele	83
6 Potentiale von Serious Games	87
6.1 Chancen und Möglichkeiten	87
6.2 Grenzen	91
7 Serious Games in Bibliotheken	93
7.1 Auswertung der Online-Umfrage	93
7.1.1 Begriff „Serious Game“	94
7.1.2 Angebot an digitalen Unterhaltungsspielen in Bibliotheken	95
7.1.3 Angebot an Serious Games in Bibliotheken	95
7.1.4 Planung eines Angebots an Serious Games in Bibliotheken	98
7.1.5 Grundsätzliche Einstellung zu Serious Games	99
7.2 Digitale Unterhaltungsspiele in Bibliotheken – Beispiele aus der Praxis	100
7.3 Einsatzmöglichkeiten für Serious Games in Bibliotheken	105
7.3.1 Verbesserung der Informationskompetenz	106
7.3.2 Erschließen des Bibliotheksangebots	106
Exkurs Spieleentwicklung von RONALD KAISER	107
7.3.3 Hilfe beim Erschließen von Informationsquellen	110
7.3.4 Aufmerksamkeit für das Angebot erregen	112
7.3.5 Veranstaltungen	112
7.3.6 Weiterentwicklung vorhandener Serious Games	113
7.3.7 Kooperation	113
7.3.8 Digitales Lernstudio	113
7.3.9 Einsatz von Serious Games für die Bibliotheksmitarbeiter	114
8 Zukunftsaussichten und Trends	115
9 Fazit	121
Anhang A: Online-Fragebogen für Bibliotheken	124
A.1 Ablauf der Befragung	124
A.2 Online-Fragebogen: Screenshots	125
A.3 Variablenübersicht	134
Anhang B: Ergebnisse der Expertenbefragung	136
Frage 1: Wie definieren Sie den Begriff „Serious Game“?	136
Frage 2: Was lässt sich mit Serious Games vermitteln, was nicht?	137
Frage 3: Welche Vorteile bzw. Nachteile kann der Einsatz von Serious Games mit sich bringen?	138
Frage 4: Funktioniert der Transfer des im Serious Game Gelernten in die reale Welt?	139
Frage 5: Welche Serious Games sind Ihrer Meinung nach empfehlenswert, welche nicht? Warum?	140

Frage 6: Wie werden sich Serious Games Ihrer Meinung nach in Zukunft entwickeln? Gibt es überhaupt noch Entwicklungspotential oder ist der Höhepunkt bereits überschritten?	140
Frage 7: Was sind die Faktoren, die ein gutes Serious Game ausmachen?	141
Literaturverzeichnis	142
Abbildungsverzeichnis	152
Tabellenverzeichnis	153
Abkürzungsverzeichnis	154

Titelseite:

Bei den Abbildungen handelt es sich um Screenshots aus den Spielen Sharkworld, Bow Street Runner, Agent Attack IT und "The Information Literacy Game".

Einleitung

„It is paradoxical that many educators and parents still differentiate between a time for learning and a time for play without seeing the vital connection between them.“

Leo Buscaglia, 1924-1998, Autor

Lernen durch Video- und Computerspiele? Wenn man die öffentliche Diskussion über Killerspiele, Gefahr sozialer Isolation oder erhöhte Gewaltbereitschaft jugendlicher Spieler verfolgt, scheint dieser Gedanke auf den ersten Blick eher abwegig.

Doch in Anbetracht wachsender Verkaufszahlen und dem zunehmenden wissenschaftlichen Interesse an Video- und Computerspielen kann nicht mehr bezweifelt werden, dass sie ebenso wie Bücher und Filme Teil unserer Kultur geworden sind – 2008 wurden digitale Spiele vom Deutschen Kulturrat offiziell als Kulturgut eingestuft. Und genau wie Bücher und Filme haben auch elektronische Spiele das Potential, weit mehr zu sein als reiner Zeitvertreib. In unterschiedlichsten Bereichen wie in der Medizin, der Berufswelt, beim Militär oder in Bildungseinrichtungen wie Schulen und Universitäten kommen die so genannten Serious Games als Teil der Aus- und Weiterbildung zum Einsatz. Es geht um Wissenserweiterung, Interaktion und Kommunikation, Austesten der eigenen Grenzen und das Ausprobieren verschiedener Rollen. Die Idee der Serious Games ist nicht neu, E-Learning oder Lernsoftware kommen bereits seit Jahren mehr oder weniger erfolgreich zur Anwendung. Serious Games aber verbinden die Potentiale digitaler Unterhaltungsspiele mit dem Zweck ernsthafter Wissensvermittlung konsequenter, als die klassischen Lernprogramme dies tun.

Drei Themenbereiche stehen im Mittelpunkt des Buchs:

Der erste Schwerpunkt liegt auf den Potentialen von elektronischen Spielen zur Vermittlung von Informationen und Wissen sowie der Erweiterung bestimmter Fähigkeiten und befasst sich mit der Frage: Welche Potentiale bergen Video- und Computerspiele als Lerninstrument? Ein zweiter Schwerpunkt beschäftigt sich mit den verschiedenen Anwendungsbereichen von Serious Games: In welchen Bereichen kommen Serious Games bisher zum Einsatz und wie erfolgt die Anwendung genau? Da sich auch Bibliotheken zunehmend mit dem Nutzen von digitalen Spielen befassen, lässt sich die Relevanz von Video- und Computerspielen im bibliothekarischen Umfeld nicht länger ignorieren. Hieraus ergibt sich die dritte zentrale Fragestellung: Für welche Zwecke lassen sich Serious Games in bibliothekarischen Einrichtungen einsetzen? Bibliotheken spielen eine Schlüsselrolle im Lernprozess von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen und sind ideale Einrichtungen, um der Öffentlichkeit neue Lerninstrumente zugänglich zu machen und selbst aktiv an deren Weiterentwicklung teilhaben zu können.

Die Herausforderung besteht darin, effektive Einsatzmöglichkeiten zu finden, um Serious Games gewinnbringend in das Dienstleistungsangebot von Bibliotheken zu integrieren.

In Kapitel 1 werden zunächst grundsätzliche Begrifflichkeiten im Zusammenhang mit Serious Games geklärt und der Versuch unternommen, Serious Games von weiteren digitalen Lernangeboten abzugrenzen. Im Anschluss liefert Kapitel 2 einen Überblick über die für das Buch angewandte Forschungsmethodik. Kapitel 3 befasst sich mit der geschichtlichen Entwicklung der Serious Games. In Kapitel 4 wird ein Erklärungsversuch für die von Video- und Computerspielen ausgehende Faszination unternommen und erörtert, wie sich digitale Spiele zur Vermittlung von Informationen, Wissen und Fertigkeiten einsetzen lassen.

Die unterschiedlichen Einsatzbereiche werden in Kapitel 5 beschrieben. Das zur Einteilung der Bereiche verwendete Schema lehnt sich an die von Michael und Chen in ihrem Buch „Serious Games – Games that educate, train and inform“ verwendete Klassifizierung an. Positive und negative Beispiele verschiedener Serious Games dienen der Veranschaulichung. Kapitel 6 fasst die bereits herausgearbeiteten Potentiale von Serious Games zusammen und erörtert Chancen und Grenzen des Mediums. Das 7. Kapitel beginnt mit der Auswertung einer in deutschen öffentlichen Bibliotheken durchgeführten Online-Befragung, deren Ergebnisse als Ausgangspunkt für die Ideenentwicklung verschiedener Einsatzmöglichkeiten von Serious Games im bibliothekarischen Umfeld dienen. Des Weiteren wird aufgezeigt, wie digitale Unterhaltungsspiele in Bibliotheken bereits angewendet werden. Kapitel 8 bietet schließlich einen Ausblick auf mögliche Zukunftsentwicklungen und Trends, welche die weitere Entwicklung der Serious Games beeinflussen könnten.

Zur Veranschaulichung verschiedener Sachverhalte fließen in verschiedene Kapitel die Aussagen von Experten mit ein, die für das Buch befragt wurden. Es wurde hierbei darauf geachtet, dass die befragten Experten in unterschiedlichen Bereichen der Praxis tätig sind, um ein möglichst breites Spektrum an Meinungen aufzufangen.

Die gezielte Verbindung der faszinierenden Elemente elektronischer Unterhaltungsspiele mit effektiven Lernmethoden ist ein neues, bisher kaum erforschtes Feld und bietet signifikante Chancen und Herausforderungen für Spieleentwickler, Unternehmen, Lehrkräfte und alle, die an neuen Lern- und Lehrmethoden interessiert sind. Spielen ist nicht mehr purer Zeitvertreib; es geht um die Vermittlung von komplexen Zusammenhängen und die Förderung einer anderen Blickweise auf Dinge. Wollen Bibliotheken den Vorstellungen und Wünschen kommender Generationen entgegenkommen, müssen sie sich die Vorteile neuer Lerninstrumente wie Serious Games zunutze machen und sich den Herausforderungen stellen. Da das Thema gerade in deutschen Bibliotheken noch relativ unbekannt und neu ist, soll das vorliegende Buch grundsätzliche Informationen vermitteln und eine Hilfestellung bei der Entwicklung von neuen Konzepten und Einsatzmöglichkeiten sein.

1 Begriffsklärungen

*„Entertaining Games with Non-Entertainment Goals
(a.k.a. Serious Games)“*

1.1 Definition Spiel

Bevor auf die Definition der Serious Games im Besonderen eingegangen wird, ist eine kurze Begriffsdefinition von „Spiel“, bzw. „Game“ erforderlich. Spielen gehört zu den evolutionär ältesten Tätigkeiten und ist in seiner Grundform nicht auf den Menschen begrenzt. Eine der ersten umfangreichen Schriften zum Spiel stammt von Johan Huizinga aus dem Jahre 1939. In „Homo Ludens – Vom Ursprung der Kultur im Spiel“ liefert er eine weithin anerkannte Definition:

„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‘.“²

Erzwungene oder zweckgebundene Tätigkeiten wären demnach kein Spiel, sondern Ernst. Wie am Beispiel von Serious Games deutlich wird, lassen sich genaue Abgrenzungen jedoch nicht immer vornehmen.

In der englischen Sprache, und damit einem Großteil der Literatur zum Thema, wird zwischen den Begriffen „play“ (gleichzusetzen mit dem deutschen „Spiel“), „game“ und „gambling“ unterschieden. „Game“ bezeichnet vor allem das regelbasierte Spiel, „gambling“ das Glücksspiel. Huizingas weit gefasste Definition lässt sich demnach auch auf „game“ anwenden. Die Begriffe „Videogame“ und „Computergame“ führten zu Versuchen, eine vom „play“ abgegrenzte Definition des Wortes „game“ zu schaffen, um auf die Regelbasiertheit dieser Art von Spiele hinzuweisen.³ Salen und Zimmerman definieren in „Rules of Play: Game Design Fundamentals“ den Begriff wie folgt:

„A game is a system in which players engage in an artificial conflict, defined by rules, that results in a quantifiable outcome.“⁴

¹ Social Impact Games. URL: <http://www.socialimpactgames.com> (Zugriff: 16.08.2009)

² Huizinga, Johan (2004): Homo Ludens. Vom Ursprung der Kultur im Spiel. Reinbek bei Hamburg, Rowohlt Taschenbuch Verlag, S. 9

³ Vgl. Bremer, Thomas; Busch, Carsten (2009): SpielZeit. Meilensteine der Spielentwicklung, ein Abriss, in: Sieck, Jürgen; Herzog, Michael A. (Hrsg.): Kultur und Informatik: Serious Games. Boizenburg, Verlag Werner Hülsbusch, S. 8-9

⁴ Salen, Katie; Zimmerman, Eric (2003): Rules of Play: Game Design Fundamentals. MIT Press, S. 80

Allerdings lassen sich viele Video- und Computerspiele wie z. B. „Myst“ oder „The Sims“ aufgrund ihrer nur relativ schwachen Regeln nur schwer dem eng gefassten Begriff „game“ zuordnen. Hier handelt es sich dagegen um das freie Spiel, das seit Jahrhunderten von Kindern, aber auch von Erwachsenen ausgeübt wird.⁵

Eine allgemein gültige Definition, die auf alle Spiele anwendbar ist, lässt sich nur schwer finden. Ein Spiel wird im vorliegenden Buch als Aktivität bezeichnet, die innerhalb festgelegter zeitlicher und räumlicher Grenzen, mit gewissen Zielen und Regeln verrichtet und von einem Gefühl der Spannung, Freude und Herausforderung begleitet wird. Unter dem Begriff Videospiele ist die Gesamtheit der elektronischen Spiele zu verstehen; Computerspiele sind solche, die auf einem PC zum Einsatz kommen. Die Funktion des Spiels ist bei Kindern und Jugendlichen eine andere als bei Erwachsenen. Bei Kindern kann das Spiel neben dem Zweck, kognitive Fähigkeiten zu trainieren, zur Entwicklung und Stabilisierung einer eigenen sozialen Identität beitragen, z. B. durch die Wiederholung bestimmter Bewegungen und Handlungsabläufe oder Nachahmung von Mimik und Gestik anderer. Bis zum Vorschulalter bleibt das Spiel meist Einzelbeschäftigung, später kommt bei der Gruppenbeschäftigung der Wettbewerbscharakter hinzu, der durch Einigung auf bzw. Vorgabe von Regeln begleitet wird. Bei Erwachsenen stehen beim Spielen Erholung und vorübergehende Entspannung und die Befreiung vom Druck der Realität im Mittelpunkt.⁶ Auch Wettkampf und Beschäftigung mit dem eigenem und dem Verhalten der Mitspieler zählen für erwachsene Spieler zu wichtigen Spielelementen.

1.2 Definition Serious Game

Zwar ist das spielerische Lernen mit dem Computer für Kinder und Jugendliche in Deutschland schon seit längerem etabliert, die so genannten Serious Games („Ernste“ oder „Ernsthafte“ Spiele)⁷ wurden bisher jedoch eher als Nischenthema behandelt. Im angloamerikanischen Raum bilden sie bereits seit einigen Jahren die Schnittstelle zwischen Unterhaltungstechnologien und Anwendungen im institutionellen Bereich und im Bildungssektor.⁸ Serious Games kommen in der Medizin und im Gesundheitswesen, beim Militär, insbesondere der US Army, in der Bildung und Weiterbildung, in diversen Firmen zur Mitarbeiterausbildung und -schulung sowie vermehrt auch im politi-

⁵ Vgl. Bremer, Thomas; Busch, Carsten (2009): SpielZeit. Meilensteine der Spielentwicklung, ein Abriss, in: Sieck, Jürgen; Herzog, Michael A. (Hrsg.): *Kultur und Informatik: Serious Games*. Bozenburg, Verlag Werner Hülsbusch, S. 8-9

⁶ Vgl. wissen.de: Spiel. URL: <http://www.wissen.de/wde/generator/wissen/ressorts/bildung/index?page=1245274.html> (Zugriff: 20.08.2009)

⁷ Das „serious“ bezieht sich hierbei nicht auf den Inhalt, sondern reflektiert den Sinn des Spiels, d.h. warum es erstellt wurde (Vgl. Sawyer, Ben (2007): *The “Serious Games” Landscape*. URL: <http://internet2.rutgers.edu/pres/speaker6-sawyer-final.ppt> (Zugriff: 02.07.2009))

⁸ Vgl. Serious Games Conference (2009): *Über Serious Games*. URL: <http://www.seriousgamesconference.de/index.php?id=79&L=2> (Zugriff: 28.06.2009)

schen oder gesellschaftlichen Raum, z. B. um die öffentliche Aufmerksamkeit auf ein bestimmtes Thema zu lenken oder Meinungen zu verbreiten, und in sonstigen Bereichen, z. B. Werbung, Kunst und sogar Religion zum Einsatz. Diese Aufteilung stammt von Michael und Chen und wird auch im Fortlauf des Buchs in angepasster Form verwendet.⁹

Etabliert (zumindest im englischsprachigen Raum) wurde die SpieleGattung und die Bezeichnung 2002 mit der Veröffentlichung des Spiels „America’s Army“ und der nahezu zeitgleichen Gründung der Serious Games Initiative durch Ben Sawyer und David Rejeski.¹⁰ Der Begriff wurde jedoch bereits vor der Einführung von Computern und elektronischen Geräten in den Unterhaltungssektor gebraucht. 1968 benutzte Clark C. Abt den Ausdruck „Serious Game“ erstmals in seinem gleichnamigen Buch, damals allerdings ausschließlich für Brett- und Kartenspiele. Er gab eine generelle Definition, die auch im Computerzeitalter noch anwendbar ist:

„Reduced to its formal essence, a game is an activity among two or more independent decision-makers seeking to achieve their objectives in some limiting context. A more conventional definition would say that a game is a context with rules among adversaries trying to win objectives. We are concerned with serious games in the sense that these games have an explicit and carefully thought-out educational purpose and are not intended to be played primarily for amusement.“¹¹

Eine einheitliche Definition für Serious Games hat sich bis heute nicht durchgesetzt, es lässt sich jedoch festhalten, dass es sich bei Serious Games um Spiele oder spielähnliche Anwendungen handelt, die mit Technologien und Design aus dem Unterhaltungssoftwarebereich entwickelt werden und nicht primär bzw. ausschließlich der Unterhaltung dienen.¹² Dabei muss eine Ausgewogenheit zwischen Spiel-Aspekten (dem Unterhaltungswert) und Informations- bzw. Bildungsaspekten bestehen. Der Nutzer soll in einem Spielszenario etwas lernen, das er im wirklichen Leben gebrauchen oder anwenden kann. Serious Games können jedem Genre (z. B. Simulation, Adventure, Strategie, Shooter etc.) zugehören, jede Spieletechnologie verwenden, für jede beliebige Plattform konzipiert werden (der überwiegende Teil der Serious Games wird jedoch für den PC erstellt) und sich an jede Altersgruppe richten.¹³ Sie stellen also in gewissem Sinne das dar, was die Dokumentarfilme bei den Filmgattungen auszeichnet: einen relativ glaubwürdigen Bezug zur Wirklichkeit sowie eine bestimmte Authen-

⁹ Vgl. Michael, David; Chen, Sande (2006): Serious Games. Games that educate, train and inform. Boston, Thomson

¹⁰ Wikipedia: Serious Game. URL: http://en.wikipedia.org/wiki/Serious_game (Zugriff: 25.08.2009)

¹¹ Abt, Clark C. (1970): Serious Games. New York, Viking Press, S. 6

¹² Vgl. Serious Games Conference: Über Serious Games. URL: <http://www.seriousgames-conference.de/index.php?id=79> (Zugriff: 28.06.2009)

¹³ Vgl. Wikipedia: Serious Game. URL: http://en.wikipedia.org/wiki/Serious_game (Zugriff: 28.06.2009)

tizität, verbunden mit einem Unterhaltungsfaktor.¹⁴ Der Hauptaspekt liegt im *Lernerlebnis*.

Ben Sawyer, Mitbegründer der Serious Games Initiative, liefert folgende erweiterte Definition des Begriffs:

„Any computerized game whose chief mission is not entertainment and all entertainment games which can be reapplied to a different mission other than entertainment.“¹⁵

Sawyer's Definition macht deutlich, dass eine klare Abgrenzung zwischen Unterhaltungsspielen und Serious Games manchmal kaum möglich und auch nicht notwendig ist. Was für den einen ein reines Unterhaltungsspiel ist, kann für den anderen eine ernstzunehmende Trainingssimulation sein (z. B. „America's Army“). Grundsätzlich kann jedes Spiel, das für andere Zwecke als pure Unterhaltung verwendet wird, als Serious Game angesehen werden. Auch Klaus P. Jantke ist der Auffassung, dass es nicht wenige Entertainment-Spiele gibt, die in vieler Hinsicht lehrreicher sind als zahlreiche Serious Games, die „unter der schweren Last, didaktisch wertvoll sein zu sollen, das Licht der Welt erblickt haben.“¹⁶ Als Beispiele nennt er die kommerziellen Spiele „Fable“, „Black & White“ und „Fahrenheit“, die eine realistische Charakterentwicklung in einer virtuellen Welt darstellen. Auch die bekannte „Moorhuhnjagd“ wird in angepasster Form für die Therapie eingesetzt, um die Hand-Auge-Koordination und Arm-beweglichkeit von Patienten nach Schlaganfall, Schädel-Hirn-Trauma oder anderen neurologischen Krankheiten und Verletzungen zu verbessern.¹⁷ Zum Teil werden auch so genannte „Mods“ (Modifikationen) kommerzieller Unterhaltungsspiele genutzt, die mit Hilfe eines mitgelieferten Editors erstellt werden können (z. B. wurde das Rollenspiel „Neverwinter Nights“ an der Universität von Minnesota so umprogrammiert, dass Studierende das Schreiben von Reportagen trainieren können).¹⁸

Ausgehend von den verschiedenen Ansätzen soll der Begriff Serious Games im vorliegenden Buch folgendermaßen definiert werden:

¹⁴ Vgl. Breitlauch, Linda (2008): Computerspiele als Kulturgut? Spiele zwischen Lifestyle und Suchtgefahr. URL: http://www.pcwelt.de/start/gaming_fun/pc-spiele/praxis/175568/computerspiele_als_kulturgut (Zugriff: 20.06.2009)

¹⁵ Sawyer, Ben (2007): The "Serious Games" Landscape. URL: <http://internet2.rutgers.edu/pres/speaker6-sawyer-final.ppt> (Zugriff: 02.07.2009)

¹⁶ Jantke, Klaus P. (2005): Serious Games – eine kritische Analyse. URL: http://www.bildungsportal-thueringen.de/portals/bpt2005/Multimedaiworkshop/2007/02_jantke.pdf (Zugriff: 28.06.2009)

¹⁷ Vgl. phenomedia publishing games (2008): phenomedia und Hocoma revolutionieren den Einsatz von Computerspielen. URL: <http://www.phenomedia.de/home.php?nid=133> (Zugriff: 28.06.2009)

¹⁸ Vgl. Berger, Ami (2006): „Neverwinter Nights“ in the classroom. URL: http://www1.umn.edu/umnnews/Feature_Stories/22Neverwinter_Nights22_in_the_classroom.html (Zugriff: 18.08.2009)

Bei einem Serious Game handelt es sich um ein digitales Spiel, das einerseits der Unterhaltung dient und dem Nutzer gleichzeitig während des Spielens Wissen, Fähigkeiten, Meinungen etc. vermittelt oder über etwas informiert. Serious Games können jedem Spielegenre angehören, jede Spieltechnologie verwenden und sind hinsichtlich ihrer Zielgruppe und ihrer Anwendungsbereiche nicht eingeschränkt. Bei einem Serious Game kann es sich auch um ein Unterhaltungsspiel handeln, das zu einem anderen Zweck als der reinen Unterhaltung verwendet wird.

Unklarheit herrscht darüber, ob Serious Games gleichzusetzen sind mit beispielsweise Lernspielen oder E-Learning. Im Folgenden soll der Versuch einer Abgrenzung vorgenommen werden.

1.3 E-Learning, Edutainment und Game-Based Learning – Abgrenzung zu Serious Games

Neben Serious Games existiert noch eine Reihe weiterer Konzepte, die sich das Unterhaltungspotential von Video- und Computerspielen zunutze machen, um Wissen und Informationen zu vermitteln. Dazu gehören unter anderem Lernspiele, E-Learning oder (Digital) Game-Based Learning. Die Grenzen zwischen den Konzepten sind teilweise fließend, und an einigen Punkten sind Überschneidungen erkennbar bzw. keine eindeutige Abgrenzung möglich. Häufig werden (Kinder-)Lernspiele als Edutainment-Titel bezeichnet. Da sich prinzipiell alle Konzepte dem Edutainment (Verbindung zwischen Education und Entertainment, also der Verbindung von Unterhaltung und Bildung) zuordnen lassen, wird im vorliegenden Buch für eine eindeutigere Differenzierung stattdessen der Begriff Lernspiel verwendet.

Es gibt unterschiedliche Ansätze, das weite Feld der Serious Games einzugrenzen, indem sie z. B. von klassischen Lernspielen abgegrenzt werden. In diesem Fall würden Lernspiele als Mischform aus Unterhaltung und Bildung in erster Linie für den schulischen Kontext konzipiert werden, um Fähigkeiten wie Lesen und Rechnen zu fördern. Die Unterhaltung in Form eines Spiels erfolgt als Belohnung im Anschluss an den Lernteil, d.h. die beiden Aspekte würden voneinander getrennt erfolgen. Der zentrale Fokus von Serious Games würde im Gegensatz dazu auf dem Erlangen neuer Kenntnisse und Kompetenzen liegen und der Lernteil wäre in den Spielablauf integriert. In der Praxis wird diese Unterscheidung häufig nicht gemacht. Titel wie „Physikus“ von Klett oder die „Genius“-Reihe von Cornelsen gelten als klassische Serious Games, die Lern- und Spielphasen sind aber optisch und zum Teil auch inhaltlich klar voneinander abgegrenzt. Die Unterscheidung von Serious Games und Lernspielen ist wissenschaftlich gesehen jedoch zweckmäßig, da sich die beiden Ansätze im Hinblick darauf, wie Lernen in einem digitalen Spiel funktioniert, grundlegend voneinander unterscheiden: Unter den Begriff Lernspiel fallen demnach alle Videospiele der Kategorie „Spielen mit

Lerninhalten“ bzw. „Lernen mit Spieleinheiten“, während Serious Games beide Teile so miteinander verbinden, dass tatsächlich „spielend gelernt“ wird.¹⁹

Eine weitere Kategorie stellt das so genannte E-Learning dar, das sich in erster Linie auf Aspekte des computer- und internetgestützten Lernens bezieht. Die Vermittlung von Wissen erfolgt hier beispielsweise mit einer Lernsoftware, oder Trainer und Seminarteilnehmer treffen sich beim Lernen auf Distanz in einem so genannten virtuellen Klassenzimmer (z. B. Online-Kurse in Firmen oder an Universitäten). Trainings finden mit Unterstützung von Video-, Sprach- und Chatfunktionen am PC unabhängig von einem bestimmten Ort statt. Laut einer Studie von Bitkom werden in der Praxis häufig Präsenzveranstaltungen und E-Learning kombiniert, bestimmte Lerneinheiten können nach der Veranstaltung selbständig am Computer nachgearbeitet und vertieft werden.²⁰

Das (Digital) Game-Based Learning wird von Marc Prensky als „[...] any learning game on a computer or online.“ definiert.²¹ Der zu lernende Inhalt muss so in das Spiel integriert sein, dass sich der Nutzer die gesamte Zeit über wie ein Spieler fühlt und nicht wie ein Lernender. Spielaspekte und Lernaspekte müssen ausgewogen sein, ansonsten handelt es sich entweder um ein Lernprogramm oder ein gewöhnliches Unterhaltungsspiel. Einschränkungen hinsichtlich Zielgruppen und Anwendungsbereichen werden nicht vorgenommen.²² In diesem Buch soll das Game-Based Learning nicht als SpieleGattung, sondern als Lernkonzept gesehen werden, das auch bei Serious Games zum Tragen kommt.

¹⁹ Hawlitschek, Anja: Spielend lernen in der Schule? Ein Serious Game für den Geschichtsunterricht. URL: http://www.spielbar.de/neu/wp-content/uploads/2009/06/hawlitschek_spielend_lernen.pdf (Zugriff: 28.06.2009)

²⁰ Vgl. Bitkom Presseinformation: E-Learning spart Zeit und Geld. URL: http://www.bitkom.org/files/documents/bitkom-presseinfo_e-learning_nutzung_26_06_2009_final.pdf (Zugriff: 19.08.2009)

²¹ Prensky, Mark (2000), in: Lampert, Claudia; Schwinge, Christiane; Tolks, Daniel: Der gespielte Ernst des Lebens: Bestandsaufnahme und Potenziale von Serious Games (for Health), in: *MedienPädagogik – Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, Nr. 15/16. URL: <http://www.medienpaed.com/15/lampert0903.pdf> (Zugriff: 28.06.2009)

²² Lampert, Claudia; Schwinge, Christiane; Tolks, Daniel: Der gespielte Ernst des Lebens: Bestandsaufnahme und Potenziale von Serious Games (for Health), in: *MedienPädagogik – Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, Nr. 15/16. URL: <http://www.medienpaed.com/15/lampert0903.pdf> (Zugriff: 28.06.2009)

2 Forschungsmethodik

Für das vorliegende Buch wurden neben dem intensiven Studium von Büchern, Zeitschriftenaufsätzen und Internetquellen auch Befragungen von Bibliotheken und Experten im Bereich Serious Games durchgeführt.

2.1 Befragung Bibliotheken – Überblick

Die Befragung sollte zum einen Auskunft darüber geben, ob und in welchem Umfang Serious Games bereits in deutschen Bibliotheken eingesetzt werden und in welcher Form dies geschieht. Zum anderen war das Ziel, die grundsätzliche Meinung von Bibliothekaren zum Thema einzuholen. Um ein möglichst repräsentatives Ergebnis zu erreichen, wurden die 16 Zentralbibliotheken der Landeshauptstädte sowie alle öffentlichen Bibliotheken in Städten ab 200.000 Einwohnern befragt.

Hierbei bestand Interesse an der Beantwortung folgender Fragebereiche:

- Begriff: Ist den Bibliothekaren der Begriff „Serious Games“ bekannt?
- Video- und Computerspiele in Bibliotheken: Führen die Bibliotheken allgemein Video- und Computerspiele in ihrem Bestand? Welche Relevanz hat dieses Medium?
- Serious Games in Bibliotheken: Werden von den Bibliothekaren Serious Games angeboten? In welcher Form und für welche Zielgruppe(n)?
- Einstellung gegenüber Serious Games: Wie stehen Bibliothekaren grundsätzlich zu Serious Games? Wird ein Einsatz als sinnvoll erachtet oder nicht?

Um die Befragung abwechslungsreich zu gestalten und neben statistischen Daten auch möglichst vielseitige Informationen zu erhalten, wurde sowohl mit geschlossenen als auch mit offenen Fragen gearbeitet. Teilweise wurden beide Frageformen miteinander verbunden, damit die Bibliothekaren die Möglichkeit hatten, einen Kommentar zu ergänzen. Die offenen Fragen waren so konzipiert, dass sie schnell und ohne großen Aufwand beantwortet werden konnten.

2.2 Befragung Experten – Überblick

Die an deutsch- und englischsprachige Experten gerichteten Fragen sollten Themenbereiche abdecken, die sich auf Einsatz, Potenzial und Entwicklung von Serious Games bezogen. Um eine möglichst große Bandbreite an Meinungen und Aussagen zu erhalten, wurden Experten aus verschiedenen Fachbereichen angeschrieben, z. B. Bildungseinrichtungen (Bundeszentrale für politische Bildung, Fraunhofer Institut, Serious Games Initiative und diverse Universitäten), Computerspielezeitschriften, Verlage und Spieleentwickler. Die Aussagen der Experten wurden in verschiedenen Kapiteln zur Verdeutlichung bestimmter Sachverhalte aufgeführt, die vollständigen Ergebnisse der Befragung sind in Anhang B zu finden.

Von Interesse war hierbei die Beantwortung folgender Themenfelder:

- Begriff: Was verstehen die Experten jeweils unter dem Begriff „Serious Game“?
- Vermittlung: Welche Inhalte können durch Serious Games vermittelt werden, welche nicht?
- Vor- und Nachteile: Welche Vorteile ergeben sich bei einem Einsatz von Serious Games? Gibt es auch Nachteile?
- Transfer: Funktioniert der Transfer vom Spiel in die Realität?
- Beispiele: Welche Beispiele lohnenswerter Serious Games können die Experten geben?
- Zukunft: Wie sehen die Experten die Zukunft der Serious Games?
- Erfolgsfaktoren: Was macht nach Meinung der Befragten ein gutes Serious Game aus?

Im Folgenden sollen die bei den Umfragen angewendeten Methoden und die Vorgehensweise vorgestellt werden.

2.3 Methode

Empirische Sozialforschung bezeichnet allgemein die systematische Erhebung von Daten, die zur wissenschaftlich korrekten Durchführung, Erfassung und Deutung von Untersuchungen sozialer Sachverhalte genutzt werden. Empirisch bedeutet hierbei, dass theoretische Annahmen über soziale Sachverhalte an der Wirklichkeit überprüft werden. Das Anliegen der Empirischen Forschung ist – unabhängig vom Wissensgebiet, in dem sie zum Einsatz kommt – das Sammeln von Erkenntnissen über die soziale Realität.²³

Ein wichtiger Bestandteil der Empirischen Sozialforschung sind Methoden wie z. B. Befragung, Beobachtungsverfahren, Experiment oder Inhaltsanalyse. Sie geben Handlungsanweisungen und Regeln für die Realisierung bestimmter Erkenntnisse bzw. für das Erzielen bestimmter Resultate. Methoden dienen dazu, ein bestimmtes Ziel zu erreichen, beispielsweise Informationen zu gewinnen. Die angewandte Methode muss dem Untersuchungsgegenstand angemessen sein. Als Grundmethoden für die Erhebung von Daten in der Empirischen Sozialforschung gelten Befragung, Beobachtung und Inhaltsanalyse. Die konkrete Ausgestaltung einer Methode wird als Technik bezeichnet. So können bei einer Befragung diverse Techniken zur Anwendung kommen, z. B. Telefonat, Anschreiben, Online-Fragebogen etc.²⁴

²³ Vgl. Häder, Michael (2006): Empirische Sozialforschung: Eine Einführung. Wiesbaden, VS Verlag, S. 20

²⁴ Vgl. ebenda, S. 21

Sowohl für die Untersuchung des Einsatzes von Serious Games in Bibliotheken als auch für das Einholen von Expertenmeinungen wurde als Methode für die Datenerhebung die Befragung in Form einer Online-Umfrage gewählt. Ziel war es, Informationen über die Anwendung von Serious Games in deutschen Bibliotheken zu erlangen sowie Einstellungen und Meinungen von Bibliothekaren und Experten über das Thema abzufragen. Eine Befragung erschien hierfür besonders geeignet.

Die Ziele sozialwissenschaftlicher Untersuchungen können nach Diekmann hinsichtlich des Erkenntnisinteresses unterschieden werden:²⁵

- Explorative Untersuchungen (Entwicklung einer Theorie bei der Erforschung von relativ unbekanntem sozialen Bereichen oder bei nur vagen, unspezifischen Vermutungen)
- Deskriptive Untersuchungen (Schätzung von Häufigkeiten, Anteilen, Durchschnittswerten; primäres Ziel ist Beschreibung und Diagnose ohne eine eigene hierfür vorhandene Theorie)
- Explanative Untersuchungen (Prüfung von Hypothesen, Theorien und Zusammenhängen)

Die Untersuchung des Einsatzes von Serious Games in Bibliotheken lässt sich sowohl der explorativen als auch der explanativen Untersuchung zuordnen. Es handelt sich um ein bisher relativ unerforschtes Themengebiet, Ziel der Untersuchung war zum einen, grundsätzliche Informationen über den aktuellen Stand zu ermitteln, zum anderen sollten jedoch auch im Vorfeld festgelegte Hypothesen überprüft werden: Es wurde davon ausgegangen, dass einem Großteil der Bibliotheken Serious Games zwar bekannt sind, jedoch noch kaum eine Anwendung stattfindet.

Die Befragung der Experten gehört der explorativen Untersuchung an, da keine Hypothesen festgelegt wurden, sondern verschiedene bisher wenig untersuchte Fragestellungen erörtert werden sollten.

Empirische Forschung lässt sich mittels qualitativer oder quantitativer Methoden durchführen. Bei der quantitativen Methode wird vor allem mit standardisierten Daten gearbeitet, z. B. mit den Ergebnissen von Umfragen, bei denen zwischen festen Antwortmöglichkeiten gewählt werden kann. Wichtig ist hierbei, dass die Forschung möglichst unabhängig von der Subjektivität des Forschers ablaufen soll. In der qualitativen Forschung wird mit unstandardisierten Daten gearbeitet, wie z. B. in offenen Interviews. Dabei wird in der Regel nicht auf die Überprüfung einer im Vorfeld, d. h. vor dem Kontakt mit dem empirischen Feld formulierten wissenschaftlichen Hypothese abgezielt, sondern darauf, ein vielschichtiges Thema in seiner ganzen Breite zu beschreiben. Meist bezieht sich die qualitative Forschung auf einige wenige Individuen.²⁶

²⁵ Vgl. Diekmann, Andreas (2005): Empirische Sozialforschung. Grundlagen, Methoden, Anwendungen. 13. Aufl. Reinbek bei Hamburg, Rowohlt Taschenbuch Verlag, S. 31 ff.

²⁶ Vgl. Häder, Michael (2006): Empirische Sozialforschung: Eine Einführung. Wiesbaden, VS Verlag, S. 23

Für die Befragung der Bibliotheken wurde eine Kombination von qualitativer und quantitativer Methode gewählt, um einen möglichst breiten Überblick über das Forschungsthema zu erlangen. Häufig wird die quantitative Forschung als Gegensatz zur qualitativen Forschung gesehen. Beide Methodenarten lassen sich jedoch auch gewinnbringend kombinieren. Eine Mischung von geschlossenen und offenen Fragen ermöglichte zum einen eine statistische Auswertung und gab den Bibliothekaren zum anderen die Gelegenheit, ihre subjektive Meinung zu äußern.

Für die Befragung der Experten diente die qualitative Methode dazu, die subjektiven Meinungen weniger Individuen zu spezifischen Fragestellungen abzufragen.

2.4 Erhebungsinstrument

Um die öffentlichen Zentralbibliotheken der Landeshauptstädte und alle Bibliotheken in Städten ab 200.000 Einwohnern sowie deutsch- und englischsprachige Experten berücksichtigen zu können, wurde als Erhebungsinstrument ein Online-Fragebogen gewählt.

Folgende Gründe waren für die Wahl einer Online-Umfrage als Befragungsinstrument für die durchgeführten Befragungen ausschlaggebend:²⁷

- **Kosten:** eine Online-Umfrage lässt sich kostengünstig realisieren
- **Zeitunabhängigkeit:** der Befragte kann selbst entscheiden, wann er den Fragebogen beantworten möchte
- **Ortsunabhängigkeit:** der Fragebogen kann unabhängig vom Ort der Untersuchungsteilnehmer bzw. des Untersuchungsleiters durchgeführt werden
- **Elektronische Erfassung der Daten:** gewonnene Daten werden gleich elektronisch erfasst, Erfassungsfehler durch das manuelle Übertragen von Daten entfallen
- **Dokumentierbarkeit:** das Programm nimmt selbsttätig die angegebenen Daten auf, ein zusätzliches Dokumentationssystem wird nicht benötigt
- **Schnelle Realisierbarkeit:** eine Online-Befragung lässt sich schneller und unproblematischer realisieren als eine Face-to-Face-Befragung
- **Verfügbarkeit:** die erhobenen Daten sind auf dem Server sofort verfügbar

Wie bei Print-Umfragen muss auch bei Online-Umfragen darauf geachtet werden, dass die Fragen verständlich sind und suggestive und stereotype Formulierungen vermieden werden. Weiter müssen logische Regeln und optische Gesichtspunkte beim

²⁷ In Anlehnung an Batinic, Bernad (2001): Fragebogenuntersuchungen im Internet. Aachen, Shaker Verlag, S. 12 ff.

Fragebogenaufbau eingehalten werden. Der Fragebogen sollte möglichst kurz gefasst sein, damit ein guter Rücklauf gesichert ist.²⁸

Die Befragungen wurde mittels des Portals „oFb – Der onlineFragebogen“ (<http://ofb.msdc-media.de>, Zugriff: 24.08.2009) erstellt. oFb ermöglicht das kostenlose, werbefreie flexible Erstellen wissenschaftlicher Online-Umfragen. Wird ein bestehender oFb-Server genutzt, ist weder die Installation von Software, noch ein eigener Webserver nötig. Es sind praktisch keine Kenntnisse von Webdesign oder Programmierung nötig. Kennt man sich jedoch etwas mit der Materie aus, können Fragebögen nach den eigenen Wünschen angepasst und individueller gestaltet werden.

2.5 Gestaltung der Fragebögen und Pretest

Im Februar 2009 wurde ein erster Entwurf für die Fragebögen entwickelt und mittels oFb erstellt. Nach der Anmeldung als Projektadministrator und dem Anlegen eines neuen Projektes wurde der Fragebogens in zwei Schritten erstellt: Zuerst mussten die gewünschten Fragen eingegeben werden (es konnte zwischen verschiedenen Fragetypen gewählt werden, z. B. Text, Auswahl, Mehrfachauswahl, Skala etc.), anschließend wurde ein so genanntes *Set* angelegt, indem angegeben wurde, in welcher Reihenfolge die Fragen im Fragebogen erscheinen sollten. Für die englischsprachigen Experten wurde ein Extra-Fragebogen in englischer Sprache verfasst.

Die Fragebogen an die Bibliotheken enthielt mehrere Filterfragen.²⁹ Je nach Auswahl von „Ja“ oder „Nein“ wurde der Fragebogen an unterschiedlicher Stelle fortgesetzt. Die Filterfragen wurden als Pflichtfragen deklariert, d. h. die Befragung kann bei Erreichen einer dieser Fragen nur fortgesetzt werden, wenn eine der Antwortmöglichkeiten ausgewählt wurde. Die anderen Fragen konnte man überspringen. Alle Fragen aus der Expertenfrage konnten bei Bedarf ausgelassen werden, um zu verhindern, dass der Befragte bei einer für ihn problematischen Frage die Umfrage abbrechen würde.

²⁸ Vgl. Kirchhoff, Sabine u. a. (2001): Der Fragebogen. Datenbasis, Konstruktion und Auswertung. 2. überarb. Aufl. Opladen, Leske + Budrich, S. 21

²⁹ Eine Übersicht über den Verlauf der Befragung abhängig von der Wahl verschiedener Antwortmöglichkeiten ist im Anhang A.1: Ablauf der Befragung zu finden.

Navigation

-  Neuer Abschnitt
-  [A1] SG in Bibliotheken

Steuerung**Projekt-Einstellungen****Fragebogen-Sets****Fragebogen-Texte****Fragebogen-Layout****Bilder/Grafiken****Variablen-Übersicht****Letzte Kontrolle****Datenausgabe****Anleitung****Benutzerkonto****Logout****Information**

Login: am076
 Serious Games in Bibliotheken
 oFb Version 1.9.B
 19:44 Uhr

Abschnitt einfügen [?]

Neuer Abschnitt

Kenn BezeichnungA0 **Zu ersten Mal hier?**

Die vollständige Anleitung finden Sie immer links in der Navigation.

Für eine schnelle Einführung empfehlen wir die Kapitel:

- Ein Fragebogen in 5 Minuten und
- Fragen-Typen

 Tipp zu Abschnitten

Abschnitte dienen ausschließlich dazu, Fragen logisch zu gliedern.
 (z. B. SD Soziodemografie)

Abschnitte haben nichts damit zu tun, in welcher Reihenfolge die Fragen später abgefragt werden. Es steht ihnen völlig frei, welche Abschnitte Sie anlegen, wo Sie Ihre Fragen einsortieren und in welcher Reihenfolge dies geschieht.

Allerdings ist das Kürzel (Kennung) des Abschnitts dafür verantwortlich, welches Label Ihre Variablen später erhalten. Eine inhaltliche Gliederung erleichtert also die Arbeit mit den Datensätzen.

→ Anleitung: Abschnitte

 Fragen importieren

Paket:

Sie können mit dieser Funktion oFb-Fragen-Pakete importieren. Wählen Sie dafür zunächst die Datei aus, die Sie importieren wollen, und klicke Sie anschließend auf "Weiter".

Abb. 1: Navigationsseite zur Erstellung von Online-Befragungen mit oFb

oFb bietet mehrere Designvorlagen zur Auswahl. Zur individuelleren Gestaltung können bei Bedarf eigene Bilder hochgeladen werden. Bei der Auswahl des Designs wurde darauf geachtet, dass es zum Charakter der Umfrage passt. Für die vorliegenden Befragungen wurde ein schlichtes, klares Design mit einfacher Navigation gewählt, der Auflockerung dient eine Grafik auf Start- und Abschlusseite.

0% ausgefüllt



**Herzlich Willkommen zur Umfrage zum Thema
*Serious Games in Bibliotheken!***

Weiter

Ann Christine Marr, Hochschule der Medien Stuttgart, Mai 2009

Abb. 2: Startseite der Online-Umfrage in deutschen Bibliotheken

Herzlichen Dank für Ihre Teilnahme!

Ich möchte mich ganz herzlich dafür bedanken, dass Sie an der Befragung zum Einsatz von *Serious Games in Bibliotheken* teilgenommen haben. Falls Sie Fragen haben oder an den Ergebnissen der Befragung interessiert sind, lassen Sie mir bitte eine E-Mail zukommen.



Fenster schließen

Ann Christine Marr, Hochschule der Medien Stuttgart, Mai 2009

Abb. 3: Abschlusseite der Online-Umfrage in deutschen Bibliotheken

Um einen reibungslosen und fehlerfreien Ablauf der Umfragen zu gewährleisten und Rechtschreibfehler und Unklarheiten bei den Fragestellungen zu vermeiden sowie die benötigte Zeit festzustellen, wurde vor Veröffentlichung Anfang Mai 2009 ein Pretest mit 8 Personen durchgeführt. Darauf basierend wurde der Fragebogen nochmals überarbeitet und verbessert. Nach einer abschließenden Kontrolle und Löschen aller

erhobenen Testdaten konnte der Fragebogen zur Veröffentlichung freigegeben werden.

2.6 Durchführung der Befragung

Der Fragebogen wurde an die 16 öffentlichen Zentralbibliotheken der Landeshauptstädte sowie alle 30 Bibliotheken in Städten ab 200.000 Einwohnern mit dem Ziel versendet, einen möglichst guten Überblick über die Anwendung von Serious Games an Bibliotheken zu erhalten. Ein weiterer Fragebogen mit speziellen Fragen ging an insgesamt 22 deutsche und englischsprachige Experten zum Thema Serious Games.

Am 06.05.2009 wurden E-Mails mit Hintergrundinformationen und dem Link zum jeweiligen Fragebogen an die Bibliotheken der Landeshauptstädte und alle Bibliotheken in Städten ab 200.000 Einwohnern sowie die ausgewählten Experten versandt. Wenn möglich wurde die Leitung der Bibliothek direkt angeschrieben. Es wurde darum gebeten, den Fragebogen möglichst bis zum 25.05.2009 auszufüllen und darauf hingewiesen, dass bei Interesse die Auswertung der Umfrage gerne zugeschickt wird.

Bis zum 25.06.2009 wurde der Fragebogen von insgesamt 22 Bibliotheken komplett ausgefüllt (sechs zur Hälfte ausgefüllte Fragebögen und zwei Antworten per E-Mail wurden in der Auswertung nicht berücksichtigt). Dies entspricht einem Rücklauf von 47,8 %. Angesichts des für Bibliotheken noch recht unbekanntes Themas war ein höherer Rücklauf nicht zu erwarten. Der Experten-Fragebogen wurde von fünf deutsch- und einem englischsprachigen Experten komplett ausgefüllt, aufgrund der teilweise hohen beruflichen Verpflichtungen der Befragten und der ausschließlich offenen Fragen entsprach der Rücklauf von 27,3 % auch hier den Erwartungen. Auffällig war, dass etwa 80 % aller Befragten bereits in den ersten drei Tagen nach Versenden der E-Mails an der Umfrage teilnahmen. Die Ausgabe der Daten erfolgte in einer Excel-Tabelle.

2.7 Auswertung der Befragung

Die Antworten der Befragten werden in der exportierten Excel-Tabelle größtenteils numerisch abgebildet. Die Bedeutung der angegebenen Werte hängt dabei vom jeweiligen Fragentyp ab (Auswahl, Mehrfachauswahl, Skala etc.). Das Programm erstellt eine Variablenübersicht, die mit der Excel-Tabelle abgeglichen wird.³⁰

oFb selbst bietet keine Möglichkeit für eine Aufbereitung der erhobenen Daten, die Auswertung beider Umfragen erfolgte mittels Microsoft Excel. Die Ergebnisse der Umfrage in Bibliotheken wurden für bessere Übersichtlichkeit in Diagrammen dargestellt.

³⁰ s. Anhang A.3: Variablenübersicht

3 Entwicklungsgeschichte der Serious Games

Spiele sind eine der ältesten Formen von Bildung in der Geschichte. Die ersten Spiele datieren bis zu 3000 Jahre v. Chr. zurück und seitdem haben sich die verschiedensten Spiele entwickelt, von Verstecken und Fangen bis hin zu hochkomplizierten Simulationen.³¹ Mit der Erfindung des Computers fanden Spiele ihren Weg auch in die digitale Welt, nicht nur als Form der Unterhaltung, sondern auch mit dem Ziel der Wissensvermittlung. Serious Games sind also, anders als es oft dargestellt wird, kein neues Phänomen. Die ersten Serious Games waren hauptsächlich Simulationen, die zur Nachstellung und Planung von Kriegssituationen dienten. Doch auch außerhalb des militärischen Bereichs herrschte und herrscht ein beachtliches Interesse an Spielen für Bildung, Ausbildung, Medizin und Gesundheit, Werbung und Politik.

In den 1990er Jahren führten die wachsenden technischen Möglichkeiten im Bereich der Unterhaltungssoftware zu einer Neubetrachtung des Nutzens von Spielen für andere Zwecke als pure Unterhaltung. 2002 wurde vom Woodrow Wilson International Center for Scholars in Washington, DC die „Serious Games Initiative“ ins Leben gerufen, um die Entwicklung von Spielen, die politische und Management-Themen aufgreifen. 2004 entstanden weitere Gruppen, z. B. „Games for Change“, die sich auf soziale Themen konzentrieren, oder „Games for Health“, die sich gesundheitlichen Anwendungen widmen.³²

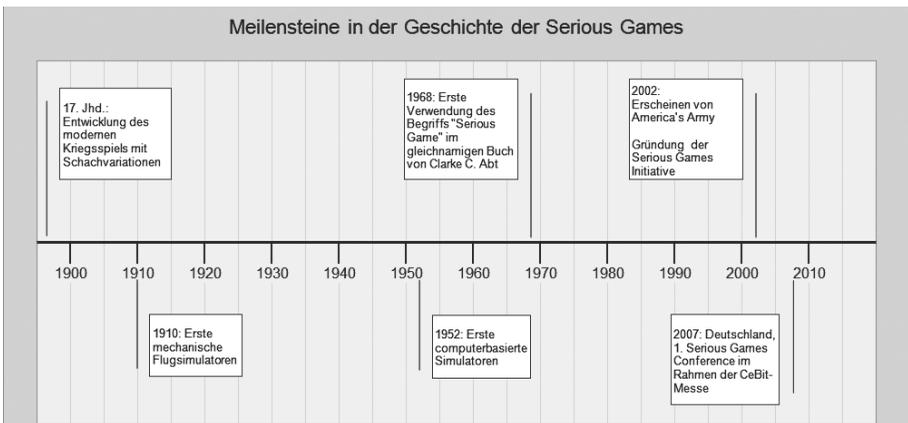


Abb. 4: Wichtige Ereignisse in der Entwicklungsgeschichte der Serious Games

³¹ Vgl. Liukkonen, Tapani N. (2009): VIPROSA – Game-like Tool for Visual Process Simulation and Analysis, in: Kankaanranta, Marja; Neittaanmäki, Pekka (Hrsg.): *Design and Use of Serious Games*. Heidelberg, Springer, S. 192

³² Vgl. Wikipedia: Serious Game. URL: http://en.wikipedia.org/wiki/Serious_game (Zugriff: 07.07.2009)

Verschiedene Begriffsauslegungen und unterschiedliche Quellenlage erschweren das Aufzeigen einer einheitlichen Geschichte der Serious Games. Im Folgenden soll keine Chronologie erstellt werden, sondern die Geschichte anhand unterschiedlicher Entwicklungslinien in den verschiedenen Einsatzbereichen von Serious Games dargestellt werden, die zum Teil auch parallel verlaufen sind.

3.1 Military Games – Serious Games im militärischen Umfeld

„This is not a game! This is training for war!“

General von Muffling, Offizier des preußischen Generalstabs, 1824 beim Spielen des von Baron von Reisswitz entwickelten „Kriegsspiels“³³

Die wahrscheinlich längste Geschichte der Serious Games kann das Militär vorweisen, das bereits seit Jahrhunderten am Einsatz von Spielen als ein kostengünstiger Weg (sowohl in Hinsicht auf Personal als auch Kosten und Material) für Ausbildung und Training von neuen Rekruten und Offizieren interessiert ist.³⁴

Das moderne Kriegsspiel entwickelte sich im 17. Jahrhundert und begann als simple Variationen von Schach³⁵ mit an reales Gelände angeglichenem Spielfeld und Spielfiguren, welche die zeitgenössischen Militäreinheiten darstellen sollten. Offiziere konnten nun (wenn auch in stark limitierter Form) testen, wie die verschiedenen zur Verfügung stehenden Truppen eingesetzt werden könnten. Auf diese Weise konnte mit verschiedenen Strategien experimentiert und ein durchdachter Schlachtplan entwickelt werden, ohne Truppen oder andere Ressourcen zu riskieren.³⁶

Von 1812 bis 1824 entwickelte Baron von Reisswitz den „Taktischen Kriegsspielapparat“ (ein Schrank, in dessen Schubladen sich verschiedene Spielutensilien befanden: Spielfiguren, Maßstäbe sowie verschiedene Geländeformen), der modernen Konfliktsimulationen und Strategiespielen bereits sehr ähnlich war.³⁷

³³ Perla, Peter P. (1990): *The Art of Wargaming: A Guide for Professionals and Hobbyists*. Annapolis, US Naval Institute Press, S. 26

³⁴ Vgl. Michael, David; Chen, Sande (2006): *Serious Games. Games that educate, train and inform*. Boston, Thomson, S. 49

³⁵ Schach ist (wenn auch das bekannteste) nicht das älteste Kriegsspiel. Bereits einige Jahre zuvor spielten die Inder ein Spiel namens Chaturanga, das etwa zur selben Zeit entstand wie das chinesische Spiel Wie Hei, welches sich in das klassische japanische Spiel Go entwickelt hat. (Perla, Peter P. (1990): *The Art of Wargaming: A Guide for Professionals and Hobbyists*. Annapolis, US Naval Institute Press, S. 16)

³⁶ Vgl. Michael, David; Chen, Sande (2006): *Serious Games. Games that educate, train and inform*. Boston, Thomson, S. 49

³⁷ Vgl. Bremer, Thomas; Busch, Carsten (2009): *SpielZeit. Meilensteine der Spielentwicklung, ein Abriss*, in: Sieck, Jürgen; Herzog, Michael A. (Hrsg.): *Kultur und Informatik: Serious Games*. Boizenburg, Verlag Werner Hülsbusch, S. 12



Abb. 5: Der Kriegsspiel-Apparat von 1812 kann noch heute im Berliner Schloss Charlottenburg betrachtet werden³⁸

Über die folgenden Jahrhunderte wurden aus Kriegsspielen immer kompliziertere Simulationen mit umfassenden Statistiktabelle und Verzeichnissen, die unzählige Möglichkeiten abdeckten (es mussten Waffen wie Maschinengewehre, Panzer, Kampfflugzeuge, Bomber, Flugzeugträger, verschiedene Taktiken wie z. B. „Combined Arms“ oder „Command and Control“ und vieles mehr berücksichtigt werden). Die Komplexität stieg in ungeahnte Höhen.³⁹

Hochpräzise Simulationen waren lange Zeit ein Hauptartikel des Militärs und fanden z. B. in Form von Flugsimulatoren (z. B. „Falcon“ oder „Comanche“) sogar als erfolgreiche Unterhaltungsspiele ihren Weg in die zivile Welt. Auch wenn Flugsimulatoren heutzutage als unverzichtbar angesehen werden, dauerte es Jahrzehnte, bis sie als gangbares Mittel für das Training von Piloten akzeptiert wurden. Simulatoren ermöglichten neuen Piloten ein ungefährliches Flugtraining, die Piloten waren auf Probleme während des Fluges besser vorbereitet und die Gefahr eines Absturzes in der Realität sank. Die ersten Flugsimulatoren, welche vor dem ersten Weltkrieg bis in die späten 1920er Jahre gebaut wurden, waren komplett mechanisch oder pneumatisch. Im zweiten Weltkrieg wurde die Entwicklung weiter angetrieben und über die Jahre hin-

³⁸ Spiegel-Online (2009): Kriegsspiel: Die Rollenspiel-Kommode. URL: <http://www.spiegel.de/fotostrecke/fotostrecke-42723-8.html> (Zugriff: 17.12.2009)

³⁹ Vgl. Michael, David; Chen, Sande (2006): *Serious Games. Games that educate, train and inform*. Boston, Thomson, S. 52

weg immer weiter verbessert. Die ersten computerbasierten Simulationen wurden 1952 im „Rand Air Defense Lab“ in Santa Monica entwickelt.⁴⁰ In den 1980er Jahren begann das Militär, seine Simulatoren miteinander zu vernetzen, damit die Auszubildenden im selben Gefechtsraum operieren konnten, sowohl als Gegner als auch als Teams. Heutzutage geht jede Flugausbildung, ob militärisch oder zivil, mit Hunderten Stunden Simulatortraining einher, bis ein neuer Pilot an das Steuer eines echten Fluggeräts darf. Zudem sind Simulatoren ideal, um zu gewährleisten, dass die Fähigkeiten eines Piloten auf dem neuesten Stand bleiben.⁴¹

Während der 1990er Jahre war das Militär an der Entwicklung von Hunderten, relativ kleiner, unabhängiger Spielsysteme beteiligt, z. B. „Electro Adventure“ (ein Adventure-Spiel zur Vermittlung grundsätzlicher elektronischer Theorie).⁴² Im Juli 2002 erschien schließlich der von der US Army entwickelte Freeware-Shooter „America’s Army“, das wahrscheinlich erfolgreichste militärische Rekrutierungsprogramm aller Zeiten. Mittlerweile kann das Spiel über 10.000.000 registrierte Nutzer vorweisen; die Anzahl der neuen Rekruten ist angeblich seit der Veröffentlichung des Spiels stetig angestiegen.⁴³ Seit der Veröffentlichung wird das Spiel nicht nur von potenziellen neuen Rekruten gespielt, sondern z. B. auch in modifizierter Form von aktiven Soldaten als Vorbereitung für Missionen oder gar, um das Entschärfen von Bomben zu üben.⁴⁴ Laut Ben Sawyer, Mitbegründer der Serious Games Initiative, war „America’s Army“ das erste erfolgreiche Serious Game, das einer breiten Öffentlichkeit bekannt wurde.⁴⁵

Neben den hochspezialisierten Eigenproduktionen haben sich auch einige im Einzelhandel erhältliche Unterhaltungsspiele für das Militär als nützlich erwiesen, z. B. wird die von eSim Games entwickelte Tanksimulator-Reihe „Steel Beasts“ in angepasster Form von Armeen in Österreich, Dänemark, Schweden, Norwegen, Finnland, Chile, Kanada, Australien, Spanien und den USA für Trainingszwecke verwendet.⁴⁶

⁴⁰ Vgl. Bergeron, Bryan (2006): *Developing Serious Games*. Delmar Thomson Learning, im Buch werden keine Seitenangaben gemacht

⁴¹ Vgl. Michael, David; Chen, Sande (2006): *Serious Games. Games that educate, train and inform*. Boston, Thomson, S. 55

⁴² Vgl. Bergeron, Bryan (2006): *Developing Serious Games*. Delmar Thomson Learning

⁴³ America’s Army Account Management (2009). URL: <http://login.americasarmy.com> (Zugriff: 23.08.2009)

⁴⁴ Vgl. Michael, David; Chen, Sande (2006): *Serious Games. Games that educate, train and inform*. Boston, Thomson, S. 57

⁴⁵ Gudmundsen, Jinny (2006): *Movement aims to get serious about games*. URL: http://www.usatoday.com/tech/gaming/2006-05-19-serious-games_x.htm (Zugriff: 06.08.2009)

⁴⁶ Wikipedia: *Steel Beasts*. URL: http://en.wikipedia.org/wiki/Steel_Beasts (Zugriff: 06.08.2009)

3.2 Health Games – Serious Games in der Medizin

Die Medizin ist neben dem Militär ein weiterer Bereich, der die Entwicklung der Serious Games signifikant beeinflusste.

Serious Games im medizinischen Bereich gingen aus der computerunterstützten Ausbildung (CAI) und Simulation an der Oregon State University, dem Massachusetts General Hospital Laboratory of Computer Science und der University of Illinois hervor. 1962 stellte die Oregon State University das erste computerbasierte Ausbildungssystem in der Medizin vor, das sogenannte „Tutorial Evaluation System“. Kurze Zeit später präsentierten das Massachusetts General Hospital Laboratory of Computer Science und die University of Illinois ihre eigenen Systeme. Diese drei Systeme legten den Standard für computerbasierte Ausbildung in der Medizin fest. Die zugrunde liegende Technologie war allerdings für die meisten anderen Medizinischen Institutionen bei weitem zu teuer.⁴⁷

In den 1980er Jahren (mit der Einführung des IBM PCs und dem Apple II) stieg das Interesse am Einsatz von Computern für ernsthafte medizinische Zwecke stark an. Tausende von medizinischen Simulationen und Lehrprogrammen wurden entwickelt. Mitte der 80er entwickelte die Harvard Decision Group das Spiel „HeartLab“, die erste kommerzielle Patienten-Simulation auf einem Mikrocomputer und eines der ersten Serious Games in der klinischen Medizin. Für die Entwicklung der Serious Games im medizinischen Umfeld war HeartLab in soweit relevant, als es versuchte, die audiovisuellen Komponenten einer echten Begegnung mit einem Patienten so akkurat wie möglich wiederzugeben. Auch wenn die Grafiken, die in Abb. 5 zu sehen sind, für heutige Standards rudimentär erscheinen, 1985 war dieser Ansatz revolutionär.⁴⁸

⁴⁷ Vgl. Bergeron, Bryan (2006): Developing Serious Games. Delmar Thomson Learning

⁴⁸ Vgl. ebenda

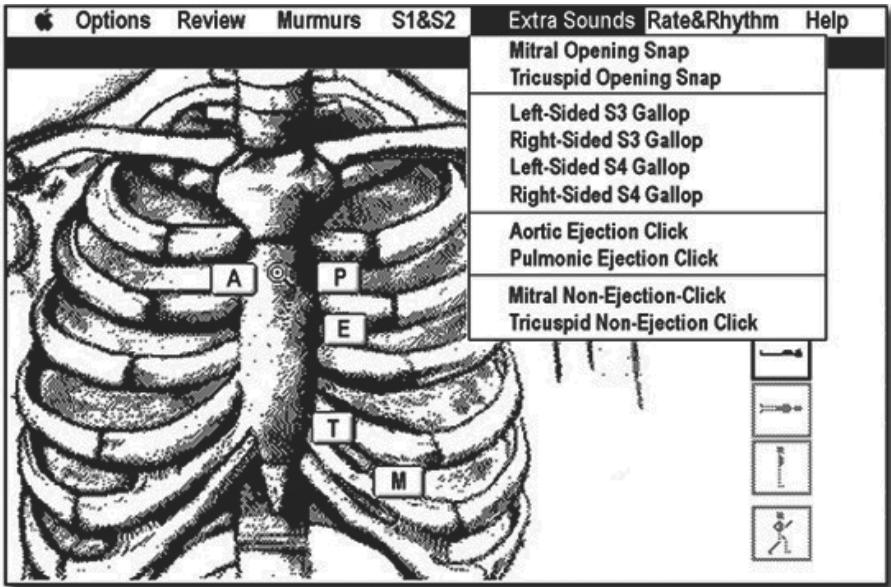


Abb. 6: „HeartLab“, eines der ersten Serious Games im medizinischen Umfeld⁴⁹

1989 entstand „PathGame“, ein Serious Game, bei dem die Spieler zwischen normalen und abnormalen Bildern aus dem pathologischen Bereich unterscheiden müssen. „PathGame“ ist eines der ersten Serious Games, das als „Fun Game“ für das Medizinstudium entwickelt wurde. Signifikant ist auch, dass das Spiel ein neuronales Netzwerk verwendete, um den Schwierigkeitsgrad zu kontrollieren.⁵⁰

Heutzutage versuchen medizinische Institutionen wie Krankenhäuser und psychologische Einrichtungen, Videospiele zu diversen Zwecken sowohl in der Behandlung als auch in der Ausbildung anzuwenden, z. B. zur Ablenkung von Patienten während schmerzhafter Behandlungen, Verbesserung der Rehabilitation und der Feinmotorik, Steigerung der körperlichen Fitness, Vermittlung von medizinischem Wissen oder zu therapeutischen Zwecken.

3.3 Corporate Games – Serious Games im Unternehmensbereich

Wie auch im militärischen und medizinischen Umfeld gingen die Serious Games im Unternehmensbereich aus so genannten Business Simulationen hervor, die gegen Ende der 1950er Jahre in verschiedenen Unternehmen und Firmen Einzug hielten. Die

⁴⁹ ebenda

⁵⁰ Vgl. ebenda

Ursprünge der Business Simulationen liegen in den vom Militär entwickelten Kriegsspielen.⁵¹

Bis Anfang der 1980er Jahre wurde das computerunterstützte Training häufig neben Trainingsfilmen und -videos eingesetzt, in den 1990er Jahren wurden Trainingsvideos und klassische Vorträge durch das E-Learning abgelöst. Durch E-Learning-Kurse auf CD-Rom (und später auf DVD oder direkt im Internet) konnten die Unternehmen signifikante Kosten einsparen, beispielsweise konnte Personal für die Ausbildung reduziert und Räumlichkeiten und Materialien eingespart werden. Allerdings stellte E-Learning keinen radikalen Unterschied zu den Trainingsvideos dar, die es ersetzte. Anstatt die Filme mit einem Videorekorder oder einem Projektor abzuspielen, wurden sie nun eben auf einem PC in ähnlicher Weise präsentiert. Trotz des anfänglichen Enthusiasmus hat sich E-Learning nicht als besonders erfolgreich oder fesselnd für seine Anwender erwiesen.⁵²

Da heute immer mehr Angestellte aus der so genannten „Videospiel Generation“ stammen und mit elektronischen Spielen aufgewachsen sind, ist der Einsatz von Video- und Computerspielen zur Aus- und Weiterbildung in Unternehmen ein konsequenter Schritt. Serious Games bieten für unterschiedliche Firmen und Berufsfelder neue Möglichkeiten im Training von Personal und können die Effektivität der Unternehmensausbildung erhöhen.

3.4 Educational Games – Serious Games in Bildungseinrichtungen

1969 erwähnte Clark Abt in seinem Buch „Serious Games“ das Spiel „Grand Strategy“, das einige der Ereignisse des 1. Weltkriegs simulierte und von Schülern der Mittelstufe (Junior High School, 7.-9. Klasse im amerikanischen Schulwesen) gespielt wurde. Abt stellte die Theorie auf, dass der wachsende Engpass an Lehrern zu einem Anstieg am Einsatz von Spielen zu Lehrzwecken im Unterricht führen würde. In den folgenden 20 Jahren blieb der Markt für Lernspiele trotz des Lehrermangels relativ klein. Erst in den 90er Jahren, als PCs in mehr und mehr Haushalte Einzug hielten, begann Lernsoftware in Haushalten und Schulen rund um den Erdball zu boomen. Die Verkaufszahlen von Mathematik-, Lese- und Schreibspielen stiegen rasant an. Mit dem Internet als neuen Fokus begann der Aufschwung der Lernspiele etwas abzuflauen. Die klassischen Lernspiele sind vor allem bei Eltern beliebt, die ihre Kinder auf die Schule vorbereiten wollen oder die Spiele als Übung für Fächer wie Mathematik, Deutsch oder Fremdsprachen einsetzen.⁵³

⁵¹ Vgl. Wells, Robert A. (1990): *Management Games and Simulations in Management Development: An Introduction*, in: *Journal of Management Development*, H. 2, S. 4-6

⁵² Vgl. Michael, David; Chen, Sande (2006): *Serious Games. Games that educate, train and inform*. Boston, Thomson, S. 146 ff.

⁵³ Vgl. ebenda, S. 113 ff.

Serious Games sind die jüngste Stufe dieser Entwicklung. Anders als Lernspiele zielen Serious Games nicht ausschließlich auf Kinder und jüngere Jugendliche ab, sondern schließen alle Altersgruppen ein. Der Einzug von Serious Games in Klassenzimmer, Vorlesungssäle und darüber hinaus bietet Informations- und Bildungseinrichtungen eine erhebliche Chance. Noch steckt die Anwendung von Serious Games im Bildungsbereich allerdings in den Kinderschuhen. Im Gegensatz zu vielen Eltern stehen Lehrpersonen digitalen Spielen als Lehrinstrument eher skeptisch gegenüber. In den letzten Jahren haben jedoch einige vielversprechende Projekte gezeigt, dass sich Serious Games erfolgreich in den Unterricht integrieren lassen. Tim Rylands verwendete das Computerspiel „Myst“ in seinem Unterricht und ließ die Schüler über ihre Erfahrungen schreiben. 2005 wurde ihm für den besten Einsatz von Technologie im Unterricht der Becta (British Educational Communications and Technology Agency) Award verliehen.⁵⁴

⁵⁴ Vgl. Twist, Jo (2005): Pupils learn through Myst game. URL: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/4160466.stm> (Zugriff: 23.08.2009)

4 Lernen durch Spiele

„Bestenfalls fördern sie die Entwicklung der Hand-Auge-Koordination bei Kindern. Schlimmstenfalls billigen oder verherrlichen sie Aggressionen und gewalttätige Formen der Konfliktlösung. Und eines lässt sich mit Sicherheit sagen: Die meisten Computerspiele sind eine kolossale Zeitverschwendung.“

Dr. Spock's Erziehungsratgeber zum Thema Computerspiele, 1998⁵⁵

In der öffentlichen Diskussion werden digitale Spiele nach wie vor meist misstrauisch beurteilt, Untersuchungen konzentrieren sich in erster Linie auf negative Effekte beim Spielen wie die Steigerung der Aggressivität und Gewaltbereitschaft, soziale Isolation und Sucht. Beschäftigt man sich mit dem Thema Lernen durch Computer- und Videospiele, stellt man schnell fest, dass die Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen widersprüchlich sind. Für beinahe jede Aussage gibt es auch eine entsprechende Gegenstudie, da die Grundlage jeder wissenschaftlichen Beobachtung theoriebasiert ist und ähnliche Beobachtungen je nach theoretischem Zugang teilweise völlig unterschiedlich interpretiert werden. Dies bedeutet, dass sich bisher noch keine allgemein gültige Theorie durchsetzen konnte. Auch im Zusammenhang des Lernpotentials von Computer- und Videospiele gibt es bisher keine allgemeine Lerntheorie.⁵⁶

In den letzten Jahren werden Videospiele zunehmend auch positiv betrachtet. Allerdings wird meist lediglich auf einen kleinen positiven Nebeneffekt des Computerspielens hingewiesen, oftmals die Schulung der manuellen Geschicklichkeit oder des visuellen Gedächtnisses und dass diese Fähigkeiten bei gewohnheitsmäßigen Spielern besser entwickelt seien als bei Nicht-Spielern. Dies ist vermutlich richtig, jedoch reduzieren sich die Vorteile des Computerspielens nicht ausschließlich auf die Verbesserung der Hand-Auge-Koordination.⁵⁷

4.1 Digitale Spiele als kognitive Herausforderung

Was so gut wie nie erwähnt wird: Computerspiele sind teilweise unerhört schwierig und frustrierend. Manchmal sitzt man stundenlang an einer bestimmten Stelle im Spiel fest, grübelt noch tagelang über ein Problem nach oder spielt ein Level mehrmals durch, um einen effizienteren Lösungsweg zu finden. Bei vielen modernen Com-

⁵⁵ In: Johnson, Stephen. (2006): Neue Intelligenz. Warum wir durch Computerspiele und TV klüger werden. Köln, Kiepenheuer & Witsch, S. 31

⁵⁶ Vgl. Wagner, Michael (2009): Computer Game Studies: Eine Theorie des Digital Game-Based Learning. URL: <http://www.gamestudies.at/2009/01/eine-theorie-des-digital-game-based-learning-teil-1-vorbemerkungen-und-begriffsdefinitionen.html> (Zugriff: 15.06.2009)

⁵⁷ Vgl. Johnson, Stephen. (2006): Neue Intelligenz. Warum wir durch Computerspiele und TV klüger werden. Köln, Kiepenheuer & Witsch, S. 38

puterspielen muss der Spieler schwierige kognitive⁵⁸ Arbeit leisten: strategisch und problemlösungsorientiert denken, einen zunehmenden Schwierigkeitsgrad meistern (der sich evtl. auch noch der Leistungsfähigkeit bzw. dem Verhalten des Spielers anpasst), laufend Entscheidungen treffen und verschiedene Lösungswege abschätzen und meist mit begrenzten Ressourcen agieren. Manches erfolgreiche Computerspiel hört sich für Außenstehende mehr nach Vorlesung als nach Spiel an, z. B. wird dem Spieler während des Strategiespiels „SimCity2000“ schnell bewusst, dass sich hohe Steuersätze hemmend auf das Wirtschaftswachstum in Industriegebieten auswirken.⁵⁹

Warum nehmen Kinder, Jugendliche und Erwachsene komplizierte Informationen bereitwillig auf, wenn sie ihnen in Spielform präsentiert werden? An der Grafik kann es nicht liegen, da auch Spiele ohne fotorealistische Grafik faszinieren (man denke z. B. an Tetris). Auch die oftmals angeprangerte Darstellung von Gewalt kann nicht der Grund sein, da in vielen erfolgreichen Spielen (z. B. The Sims oder diversen Simulationen oder Strategiespielen) kaum oder gar keine Gewaltszenen vorkommen. Naheliegender ist die Annahme, dass die aktive Teilnahme am Geschehen den Spieler reizt, allerdings wäre das passive Fernsehen nicht so beliebt, wenn es nur darum ginge. Zwar ist seit dem Ende der 1990er Jahre ein Anstieg an empirischen Studien und Arbeiten zu Computerspielen zu beobachten, aber die Quellenlage zum Lernpotential von Computer- und Videospiele ist gering, eine allgemeine Theorie zur Beschreibung von Lernprozessen in und mit digitalen Spielen gibt es bisher nicht.⁶⁰

4.2 Funktionsweise von Spielen aus neurowissenschaftlicher Sicht

Vieles spricht dafür, dass die Anziehungskraft von Spielen damit zu tun hat, dass sie das Belohnungszentrum des Gehirns aktivieren. In einem Computerspiel locken ständig neue Belohnungen: Zugang zu neuen Levels, bessere Ausrüstung, bessere Fähigkeiten, ein neuer Highscore, Aufdecken von Geheimnissen etc. Der Spieler hat einen ständigen Anreiz weiterzuspielen, er will erfahren, wie es weitergeht, wie die Geschichte sich entwickelt, was als nächstes kommt. Kein anderes Medium bietet diesen Mix aus Belohnung und Entdeckung. Trotz der so oft beschworenen kurzen Aufmerksam-

⁵⁸ Der Begriff „kognitiv“ bezeichnet solche Funktionen des Menschen, die mit Wahrnehmung, Lernen, Erinnern und Denken in Zusammenhang stehen. (Vgl. wissen.de: kognitiv. URL: <http://www.wissen.de/wde/generator/wissen/ressorts/gesundheit/medizin/index,page=1166594.html> (Zugriff: 15.06.2009))

⁵⁹ Vgl. Johnson, Stephen. (2006): Neue Intelligenz. Warum wir durch Computerspiele und TV klüger werden. Köln, Kiepenheuer & Witsch, S. 45

⁶⁰ Vgl. Wagner, Michael (2009): Computer Game Studies: Eine Theorie des Digital Game-Based Learning. URL: <http://www.gamestudies.at/2009/01/eine-theorie-des-digital-game-based-learning-teil-1-vorbemerkungen-und-begriffsdefinitionen.html> (Zugriff: 15.06.2009)

keitsspanne von Computerspielern sitzen diese stundenlang vor dem Computer, um „nur noch dieses eine Level“ fertig zu spielen.⁶¹

Um dieses Prinzip zu verstehen, muss man die Computerspielkultur aus neurowissenschaftlicher Perspektive betrachten. In den letzten Jahren gibt es erste Ansätze zu einem Verständnis des Belohnungssystems und der Rolle des Neurotransmitters Dopamin bei höheren geistigen Leistungen, insbesondere Motivation und Belohnung. Das Dopaminsignal führt letztlich zu einer Freisetzung unterschiedlicher Substanzen in verschiedenen Hirnarealen. Diese Freisetzung stellt subjektiv einen Belohnungseffekt dar. Das dopaminerge System merkt sich zu erwartende Belohnungen, und wenn diese ausbleiben, sinkt der Dopaminspiegel, was für einen Anreiz sorgt, die Umwelt ständig nach Möglichkeiten der Belohnung abzusuchen. Im Gehirn löst das unbefriedigte Verlangen den Impuls aus, Dingen auf den Grund zu gehen, Aufgaben selbstständig zu lösen und Lösungen für Probleme zu finden, sprich: Neues zu lernen.⁶² Diese These vertritt u.a. Henning Scheich, Mediziner, Philosoph und Direktor des Leibniz-Instituts für Hirnforschung in Magdeburg.⁶³

Übertragen auf Computer- und Videospiele bedeutet dies Folgendes: Das reale Leben steckt zwar voller möglicher Belohnungen, diese sind aber oft nicht leicht oder schnell erreichbar (z. B. ist die nächste Beförderung noch in weiter Ferne). Im Gegensatz dazu bieten Computerspiele, wie oben erwähnt, Belohnungen am laufenden Band. Der Spieler hat die Möglichkeit, selbständig Dingen auf den Grund zu gehen, Verschiedenes auszuprobieren und Lösungen zu erarbeiten. Belohnungen in einer Spielwelt sind vielseitig gegliedert, jede Stufe enthält ihr eigenes Belohnungssystem, egal ob man erst am Anfang des Spiels steht und die ersten Schritte meistert, oder kurz davor ist, das finale Level zu schaffen.⁶⁴

4.3 Lernend spielen – spielend lernen

Moderne Computer- und Videospiele sind interaktiv und vor allem immersiv, sie verlangen die volle Aufmerksamkeit des Spielers, damit er angemessen auf die Geschehnisse am Bildschirm reagieren kann. Dabei kommt die Frage auf, ob neben dem Spielen überhaupt noch genügend Verarbeitungskapazität für das Lernen übrig bleibt. Bei guten Serious Games sind Lernen und Spielen keine getrennten Handlungen, die

⁶¹ Vgl. Johnson, Stephen. (2006): Neue Intelligenz. Warum wir durch Computerspiele und TV klüger werden. Köln, Kiepenheuer & Witsch, S. 45

⁶² Vgl. Spitzer, Manfred (2007): Lernen. Gehirnforschung und die Schule des Lebens. München, Elsevier, S. 180 ff.

⁶³ Vgl. Volz, Tanja (2007): Erfolgreiches Lernen löst Lustgefühle aus, in: *Stuttgarter Zeitung*. 3.3.2009, S. 47

⁶⁴ Vgl. Johnson, Stephen. (2006): Neue Intelligenz. Warum wir durch Computerspiele und TV klüger werden. Köln, Kiepenheuer & Witsch, S. 49

Lerninhalte sind so in das Spielgeschehen eingebettet, dass der Spielende die zu lernenden Inhalte anwenden muss, um im Spiel erfolgreich zu sein.⁶⁵

Oftmals geht es nicht darum, woran ein Spieler beim Spielen denkt, sondern wie er denkt. John Dewey schrieb in seinem Buch „Experience and Education“ Folgendes:

„Es ist vielleicht der fatalste aller Irrtümer zu glauben, man lerne jeweils den besonderen Gegenstand, den man gerade studiert. Das gleichsam nebenbei sich vollziehende Lernen, etwa die Herausbildung dauerhafter Haltungen, kann viel wichtiger sein – und ist es oft auch – als der Rechtschreibunterricht oder die Lektion in Geografie oder Geschichte (...). Denn auf diese Haltungen kommt es in Zukunft an.“⁶⁶

Spiele fordern dazu auf, Entscheidungen zu treffen und Prioritäten zu setzen. Davon leiten sich alle kognitiven Vorzüge des Computerspielens ab. Denn intelligent denken bedeutet nichts anderes, als die richtigen Entscheidungen zu treffen bzw. aus falschen Entscheidungen zu lernen. Kein anderes Medium beschäftigt den Entscheidungsapparat des Gehirns auf so umfassende Weise wie Computer- und Videospiele. Es werden ständig Hinweise gewichtet und beurteilt, Situationen analysiert, kurz- und langfristige Ziele gesetzt und Entscheidungen getroffen, die zu den gesetzten Zielen führen sollen. Langfristige Planung ist in Spielen genauso unverzichtbar wie die Konzentration auf gerade anfallende Geschehnisse (genau wie in der Arbeitswelt). Von außen betrachtet scheint die Hauptaktivität eines Spielers aus Mausclicks und Hämmern auf die Tastatur zu bestehen, ein Blick ins Spielerhirn zeigt jedoch, dass die primäre Aktivität das Treffen von Entscheidungen ist, manchmal schnell und spontan, manchmal strategisch und langfristig geplant. Auch ist zu Anfang eines Spiels oftmals unklar, welche Regeln gelten, welche Ziele es zu erreichen gibt und welche Spieltechniken zu diesen führen werden. All dies erschließt sich erst mit dem Erforschen der Spielwelt. Das ist „spielerisches Lernen im wahrsten Sinne des Wortes“.⁶⁷

4.4 Wirkungsweise von digitalen Spielen

Der amerikanische Wissenschaftler für Lerntheorien Richard van Eck formuliert in seinem Artikel „Digital Game-Based-Learning: It's Not Just the Digital Natives Who are Restless“ den Vorgang der Auseinandersetzung mit der Spielwelt folgendermaßen:

„Die Interaktion mit einem Spiel verlangt einen ständigen Kreislauf der Formulierung von Hypothesen, dem Ausprobieren und der Überprüfung. Dieser Prozess passiert schnell und oft während ein Spiel gespielt wird - mit unmittelbarem Feedback. Spiele,

⁶⁵ Vgl. Malo, Steffen; Diener, Holger; Hambach, Sybille (2009): Spielend Lernen in Alltag und Beruf, in: Sieck, Jürgen; Herzog, Michael A. (Hrsg.): *Kultur und Informatik: Serious Games*. Boizenburg, Verlag Werner Hülsbusch, S. 21

⁶⁶ Dewey, John (1963), in: Johnson, Stephen. (2006): *Neue Intelligenz. Warum wir durch Computerspiele und TV klüger werden*. Köln, Kiepenheuer & Witsch, S. 53

⁶⁷ Vgl. Johnson, Stephen. (2006): *Neue Intelligenz. Warum wir durch Computerspiele und TV klüger werden*. Köln, Kiepenheuer & Witsch, S. 55

*die zu einfach zu lösen sind, sind keine Herausforderung; also verlangen gute Spiele konstanten Einsatz des Lernenden und geben Rückmeldung. Spiele sind erfolgreiche Lernwerkzeuge, wenn sie einen anhaltenden Kreislauf von Widersprüchen zwischen Denkprozessen und Umweltereignissen einerseits und deren Auflösung (durch Vereinnahmung oder Anpassung) schaffen und gleichzeitig den Spieler Erfolg haben lassen.*⁶⁸

Computer- und Videospiele bieten also ideale Voraussetzungen für ein vereinnahmendes, herausforderndes und motivierendes Lernszenario. Sie bieten dem Spielenden/Lernenden eine intrinsische Motivation für die Beschäftigung mit dem Lerngegenstand und erlauben ihm, Probleme anzugehen, Strategien zu erarbeiten, Entscheidungen zu treffen sowie genaue Beobachtung, Wahrnehmung und rasche Verarbeitung der Inhalte zu fördern. Gewöhnlich gibt es ein direktes Feedback über Erfolg oder Misserfolg. Scheitert der Spieler, kann er es erneut versuchen und eventuell eine andere Herangehensweise ausprobieren, ohne ernsthafte Konsequenzen wie in der realen Welt fürchten zu müssen.⁶⁹ Im Spiel kann eine Rolle eingenommen werden, die sich vom Ich unterscheidet, und in der es eventuell leichter fällt, Konflikte zu bearbeiten, zu verlieren, Regeln zu erkennen und einzuhalten oder auch Ausdauer und taktisches Verhalten zu entwickeln und seine Frustrationsgrenzen zu steigern.⁷⁰ In der Regel bieten viele Computerspiele in Form verschiedener Levels außerdem eine einfache Möglichkeit herauszufinden, ob der Spieler den Inhalt des Spiels beherrscht. Gute Spiele sind so konzipiert, dass im Spielverlauf mit den Fähigkeiten des Spielers auch die Anforderungen steigen, und zwar gerade so weit, dass es dem Spieler eben noch gelingt, weiter zu kommen. Das Meistern einer herausfordernden, aber fairen Spielsituation wird als vollbrachte Leistung erlebt und löst so im Spieler ein Glücksgefühl aus. Man spricht hier von einem so genannten „Flow“-Erlebnis (s. Abb. 6). Da nicht alle Stärken und Schwächen von Spielern im gleichen Maße bedient werden können, lässt sich der Schwierigkeitsgrad in vielen Spielen regulieren. Wird ein Level erfolgreich beendet, zeigt dies an, was der Spieler bisher gelernt hat.⁷¹

⁶⁸ Deutsche Übersetzung in: Matzat, L. (2008): Computerspiele im Unterricht. Möglichkeiten und Grenzen eines Lernmediums. URL: http://www.educational-gaming.de/wp-content/computerspiele_unterricht_matzat.pdf (Zugriff: 15.06.2009)

⁶⁹ Vgl. Matzat, Lorenz (2008): Computerspiele im Unterricht. Möglichkeiten und Grenzen eines Lernmediums. URL: http://www.educational-gaming.de/wp-content/computerspiele_unterricht_matzat.pdf (Zugriff: 15.06.2009)

⁷⁰ Vgl. Lerntheoretische Grundlagen der Umweltbildung und neue Medien. URL: <http://www.umweltschulen.de/net/lernen.html> (Zugriff: 15.06.2009)

⁷¹ Vgl. Michael, David; Chen, Sande (2006): Serious Games. Games that educate, train and inform. Boston, Thomson, S. 37

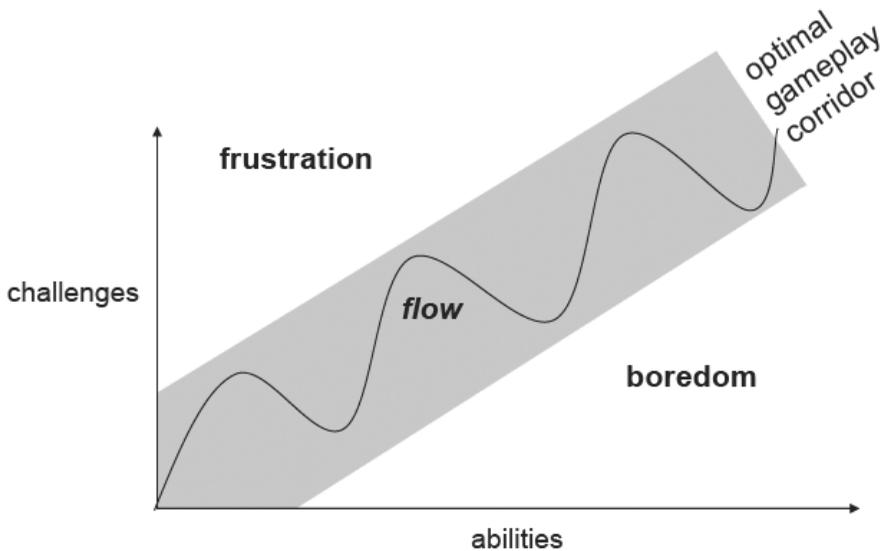


Abb. 7: Flow kann während eines komplexen, schnell ablaufenden Geschehens (z. B. beim Spielen eines Videospiele) entstehen und liegt zwischen Unterforderung und Überforderung, je nach Fähigkeiten des Spielers⁷²

4.5 Lernen durch Serious Games

Serious Games bieten einen neuen Mechanismus für Lehre und Training, indem sie die positiven Aspekte von Computer- und Videospiele gezielt mit Bildung kombinieren. Wie bereits erwähnt, sind die Lerninhalte bei guten Serious Games so in das Spielgeschehen integriert, dass der Spieler während des Spielvorgangs lernt. Dabei sind die unterschiedlichsten Lerninhalte wie die Vermittlung von Informationen, Wissen und Kompetenzen denkbar. Dr. Michael Wagner, Professor für Technologiegestütztes Lernen und Multimedia an der Donau-Universität Krems, warnt jedoch davor, die Möglichkeiten von Serious Games zu überschätzen. Gewisse Handlungskompetenzen wie Problemlösekompetenz und Teammanagement ließen sich wesentlich einfacher und besser vermitteln als beispielsweise inhaltliches Wissen.⁷³ Tim Nixon, freischaffender Spiele-Designer und -produzent, sieht grundsätzlich keine Einschränkungen, da Spiele

⁷² Masuch, Maic: Digitale Lernspiele. State of the Art. URL: http://www.elearning-mv.de/fileadmin/user_upload/elearningMV/SLK_Keynote_Digitale_Lernspiele.pdf (Zugriff: 15.06.2009)

⁷³ s. Anhang B: Ergebnisse der Expertenbefragung

das Potential haben, jedes reale Szenario zu simulieren. Allerdings ist auch er der Meinung, dass sich ein vergleichsweise mechanischer Prozess, wie die Reparatur einer Maschine, ziemlich exakt simulieren lässt, menschliche Interaktion jedoch zu viele Feinheiten hat, als dass sie sich erfolgreich simulieren ließe. Auch für Aktionen, die den Tastsinn betreffen, „macht man sich besser die Hände schmutzig“, um ein echtes Verständnis dafür zu entwickeln, wie es gemacht wird.⁷⁴ Prinzipiell kommt es darauf an, in welchem Kontext das Serious Game eingesetzt wird und welche Kenntnisse oder Fähigkeiten es zu vermitteln gilt.

Bei einem Serious Game besteht die Kunst nun darin, einerseits diese faszinierenden Elemente zu übernehmen und andererseits den Lernprozess zu garantieren, damit ein Transfer des im Spiel erworbenen Wissens und der erworbenen Fähigkeiten auch auf andere Kontexte und Situationen stattfinden kann. Es ist ein schwieriges Unterfangen, die richtige Balance zwischen Unterhaltung und Informationsvermittlung sowie eine geeignete Möglichkeit zur Umsetzung zu finden.⁷⁵

Lernen in einem digitalen Spiel findet auf zwei Ebenen statt. Innerhalb der primären Ebene des Computerspiels vollzieht sich Lernen als aktiver Prozess, der Spieler erarbeitet das für ein erfolgreiches Spiel relevante Wissen und erfährt in aktiver Auseinandersetzung, wie das Spiel funktioniert. Auf der sekundären Ebene erfolgt Lernen in Form der Ausbildung übergeordneter Kompetenzen wie Medienkompetenz, Problemlösefähigkeiten, motorische Fähigkeiten etc. Das Lernen ist hier kein bewusster Vorgang, sondern ergibt sich aus der intensiven Beschäftigung mit dem Spiel. Die gezielte Integration von Lerninhalten erfolgt in erster Linie auf der primären Ebene.⁷⁶

Lerninhalte können nun auf unterschiedliche Art und Weise in das Spielgeschehen integriert werden, beispielsweise über den Spielinhalt mit Handlung, Charaktere, Hintergrundgeschichte etc. Durch Unterhaltung und Auseinandersetzung mit den Spielfiguren können Informationen vermittelt werden. Interessante Charaktere und eine spannende Hintergrundgeschichte motivieren dazu, den Dingen auf den Grund zu gehen und die Situation zu erkunden. Auch über das Gameplay kann Lernen stattfinden, zu erledigende Aufträge und deren Lösungswege oder die Darstellung bzw. das äußere Erscheinungsbild eines Spiels können zur Informationsvermittlung genutzt werden (bei einem historischen Spiel beispielsweise mit akkurat nachgebildeten Gegenständen und zeitgenössischen Zeichnungen). Die Regeldynamik eines Spiels lässt sich ebenfalls dazu verwenden, Lerninhalte einzubauen, wenn nämlich die Regeln des Spiels konform mit dem Lernziel sind. Das gleiche gilt für Simulation, z. B. die Durch-

⁷⁴ s. Anhang B: Ergebnisse der Expertenbefragung

⁷⁵ Vgl. Bergeron, Bryan (2006): *Developing Serious Games*. Delmar Thomson Learning

⁷⁶ Vgl. Masuch, Maic: *Digitale Lernspiele. State of the Art*. URL: http://www.elearning-mv.de/fileadmin/user_upload/elearningMV/SLK_Keynote_Digitale_Lernspiele.pdf (Zugriff: 15.06.2009)

führung eines Experiments.⁷⁷ Bei Serious Games, die beispielsweise beim Militär oder im medizinischen Umfeld eingesetzt werden, ist eine akkurate Abbildung und Simulation der Realität unerlässlich, während Handlungskompetenzen etwa im Unternehmens- oder Bildungsbereich auch über ein Fantasy-Szenario vermittelt werden können. Dies kann sogar förderlich sein, falls in der Realität negative Erfahrungen mit der dargestellten Situation gemacht wurden und das Ausprobieren neuer Lösungsansätze dadurch verhindert wird.⁷⁸

Garris, Ahlers und Driskell stellten 2002 ein Modell für das Lernen mit Computerspielen vor, dessen Fokus im Gegensatz zu traditionellen Spielen auf einer Wiederholung im Spielzyklus liegt. Das Spiel wird, basierend auf den Lerninhalten und den Spieleigenschaften in Zyklen mit jeweils drei Phasen aufgeteilt:⁷⁹

- Nutzerverhalten: Der Lernende handelt in der Lernumgebung (dem Spiel) und lernt die Spielwelt und deren Regeln kennen.
- Feedback: Das System gibt dem Spieler eine Rückmeldung auf die von ihm durchgeführten Handlungen.
- Nutzerurteil: Der Spieler/Lernende zieht Rückschlüsse und passt seine Handlungen an.

Im Laufe eines Videospieles durchläuft der Spieler mehrmals diese Zyklen. Basierend auf den Rückmeldungen durch das System wird das Spielerverhalten und damit auch das Feedback immer wieder verändert. Letzten Endes führt die Wiederholung dazu, dass das Erlernte gefestigt wird. Am Ende des Prozesses steht das Lernergebnis.

⁷⁷ Vgl. Hawlitschek, Anja: Spielend lernen in der Schule? Ein Serious Game für den Geschichtsunterricht. URL: http://www.spielbar.de/neu/wp-content/uploads/2009/06/hawlitschek_spielend_lernen.pdf (Zugriff: 15.06.2009)

⁷⁸ Vgl. Malo, Steffen; Diener, Holger; Hambach, Sybille (2009): Spielend Lernen in Alltag und Beruf, in: Sieck, Jürgen; Herzog, Michael A. (Hrsg.): *Kultur und Informatik: Serious Games*. Boizenburg, Verlag Werner Hülsbusch, S. 28

⁷⁹ Garris, R.; Ahlers, R.; Driskell, J. E. (2002), in: Pfannstiel, Jochen; Sängler, Volker; Schmidt, Claudia (2009): Game-based Learning im Bildungskontext einer Hochschule – ein Praxisbericht, in: *Medienpädagogik – Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, Nr. 15/16. URL: <http://www.medienpaed.com/15/pfannstiel0904.pdf> (Zugriff: 15.06.2009)

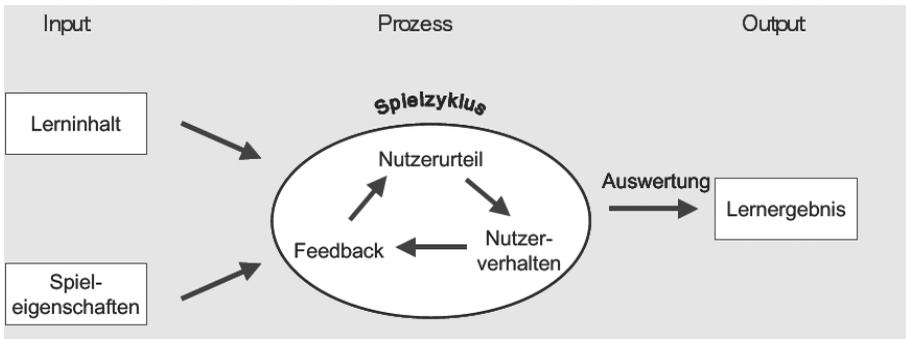


Abb. 8: Modell zum Lernen mit digitalen Spielen nach Gerris, Ahlers und Driskell⁸⁰

Können Lerninhalte geschickt in die genannten Bereiche integriert werden, findet Lernen statt, ohne den Spielspaß zu stören. Die benötigten Kompetenzen müssen eingesetzt werden, um im Spiel weiterzukommen, der Spielablauf wird jedoch nicht beeinträchtigt. Je mehr Nachdenken und mentale Anstrengung beim Spieler aufgewendet werden, um die vorliegenden Aufgaben zu lösen, und je besser das Spiel es schafft, auch sein Vorwissen zu aktivieren, desto intensiver fällt das Lernerlebnis aus und umso langfristiger werden die Informationen gespeichert. Das perfekte Serious Game müsste also mentale Anstrengung beim Nutzer anregen, das Vorwissen des Spielers aktivieren, damit kognitive Überlastung vermieden und Anknüpfungspunkte genutzt werden können, und dies, ohne dass der Spielspaß beeinträchtigt wird.⁸¹

⁸⁰ Pfannstiel, Jochen; Sänger, Volker; Schmidt, Claudia (2009): Game-based Learning im Bildungskontext einer Hochschule – ein Praxisbericht, in: MedienPädagogik – Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung, Nr. 15/16. URL: <http://www.medienpaed.com/15/pfannstiel0904.pdf> (Zugriff: 15.06.2009)

⁸¹ Vgl. Hawlitschek, Anja: Spielend lernen in der Schule? Ein Serious Game für den Geschichtsunterricht. URL: http://www.spielbar.de/neu/wp-content/uploads/2009/06/hawlitschek_spielend_lernen.pdf (Zugriff: 15.06.2009)

5 Einsatzbereiche von Serious Games

In Deutschland ist die Anwendung von Serious Games gerade erst am Anfang, während sie im angloamerikanischen Raum bereits seit einigen Jahren in unterschiedlichen Bereichen eingesetzt werden, um diverse Aspekte des Lehrens wie Lernen, Informieren und Trainieren abzudecken. Im Folgenden sollen die primären Einsatzfelder und die momentane Nutzung im jeweiligen Markt vorgestellt werden. Aufgrund der vielfältigen Anwendungsbereiche können sie in unterschiedliche Kategorien eingeteilt werden. Es gibt verschiedene Einteilungsmöglichkeiten, Zyda beispielsweise teilt Serious Games in sieben Bereiche ein (Healthcare, Public Policy, Strategic Communication, Human performance engineering, Training and simulation, Education, Game evaluation).⁸² Die zurzeit gängigste und aktuellste Klassifikation stammt von Michael und Chen⁸³ und wird im vorliegenden Buch in angepasster Form als Einteilungsschema verwendet. In einigen Fällen sind die Übergänge zwischen den Bereichen fließend, beispielsweise lassen sich Serious Games aus dem Berufs- und Arbeitsfeld auch in der Bildung und Weiterbildung einsetzen, z. B. um Business-Abläufe anschaulich darzustellen. Ute Ritterfeld untersuchte in der 2009 erschienenen Studie „Serious Games: Mechanisms and Effects“⁸⁴ 650 englischsprachige Serious Games. 63 % lassen sich demnach in den schulischen bzw. universitären Kontext einordnen (die überwiegenden Themen sind Sprachen, Mathematik, Chemie oder Physik). 14 % der untersuchten Spiele setzen sich mit gesellschaftlichen Themen auseinander, 10 % kommen in der beruflichen Aus- und Weiterbildung zum Einsatz, 8 % im medizinischen Umfeld, 5 % werden speziell für den militärischen Bereich entwickelt. Bislang nahezu unbedeutend ist der Bereich Werbung.⁸⁵

Für dieses Buch wurde ein möglichst breites Spektrum verschiedener Serious Games ausgewählt, bekannte und unbekannt, um einen Eindruck von ihrer Vielfaltigkeit zu vermitteln. Es gibt keine Auflistung von Spielen, auf die man zurückgreifen könnte, die Verfasserin lernte viele von ihnen bei den Recherchen kennen. Soweit sie zugänglich waren, wurden alle Spiele getestet.

⁸² Zyda, Michael (2005): From Visual Simulation to Virtual Reality to Games. URL: <http://gamepipe.usc.edu/~zyda/pubs/Zyda-IEEE-Computer-Sept2005.pdf> (Zugriff: 11.07.2009)

⁸³ Vgl. Michael, David; Chen, Sande (2006): Serious Games. Games that educate, train and inform. Boston, Thomson

⁸⁴ Da die Studie zu dem Zeitpunkt, als die vorliegende Arbeit verfasst wurde, nicht vorlag, ist nicht bekannt, wie die Auswahl und Einordnung der 650 untersuchten Spiele genau aussieht. Aufgrund der hohen Prozentzahlen im schulischen/universitären Kontext wird davon ausgegangen, dass auch klassische Lernspiele untersucht wurden. Wie in Kapitel 1 beschrieben, werden diese in der vorliegenden Arbeit nicht zu den Serious Games gezählt.

⁸⁵ CHECK.point eLearning: Serious Games: Nur Qualität macht Spaß (2008). URL: <http://www.checkpoint-elearning.de/article/5425.html> (Zugriff: 15.07.2009)

5.1 Militär und öffentliche Einrichtungen

5.1.1 Militär

Der militärische ist zurzeit der größte Bereich, was Finanzierung und Forschung im Bereich Videospiele und Simulationen für Trainingszwecke betrifft. Das Pentagon beispielsweise gibt jährlich bis zu 4 Milliarden Dollar für Simulationszubehör und Kriegsspiele aus. Der Schwerpunkt liegt beim US Militär, aber auch militärische Organisationen aus Europa zeigen in zunehmendem Maße Interesse an Serious Games.⁸⁶

Wie in Kapitel 3 beschrieben, kann das Militär die wahrscheinlich längste Geschichte im Einsatz von Serious Games vorweisen. Ein entscheidender Aspekt des militärischen Trainings sind Simulationen, abstrakte Darstellungen eines oder mehrerer Elemente aus der Realität. Die Übertragbarkeit der Regeln und Gesetze aus einer virtuellen auf die reale Welt ist der Hauptgrund, warum das Militär seit Jahrzehnten an Kriegsspielen und kostengünstigen Möglichkeiten (sowohl Personal als auch Ressourcen) zur Ausbildung und zum Training von Rekruten interessiert ist. Neben den bekannten Flugsimulatoren setzt das Militär eine Reihe weiterer Fahrzeugsimulatoren ein (z. B. für Panzer oder Humvees), um Soldaten in der Anwendung zu trainieren.⁸⁷ Auf der seit 2004 regelmäßig stattfindenden Konferenz „Exploiting Commercial Games for Military Use“ tauschen sich NATO Mitglieder über Anwendungsmöglichkeiten von Spielen im militärischen Bereich aus.⁸⁸

Im Jahre 2002 entwickelte die US Army die erste Version des authentischen Multiplayer Online Rollenspiels „America’s Army“, das sich seit seiner Veröffentlichung als eines der erfolgreichsten Rekrutierungsmittel aller Zeiten erwiesen hat, und das bei einem Bruchteil der Kosten anderer Rekrutierungsprogramme.⁸⁹ Bis jetzt wurden 26 Versionen des Spiels herausgebracht, „America’s Army 3“ erschien am 17. Juni 2009.⁹⁰ Der Erfolg des Spiels hat zu einem gesteigerten Interesse an ähnlichen Projekten z. B. beim britischen Militär geführt.⁹¹

Ursprünglich sollte „America’s Army“ dazu dienen, jungen erwachsenen Zivilisten (und potenziellen Rekruten) einen akkuraten und realistischen Einblick in das Basis- und Spezialtraining und Leben eines Soldaten, Einsätze, Trainingsgelände, Fahrzeuge

⁸⁶ Vgl. Michael, David; Chen, Sande (2006): Serious Games. Games that educate, train and inform. Boston, Thomson, S. 55

⁸⁷ Vgl. ebenda, S. 50 ff.

⁸⁸ NATO Research and Technology Organisation. URL: <http://www.rta.nato.int> (Zugriff: 11.07.2009)

⁸⁹ Vgl. Michael, David; Chen, Sande (2006): Serious Games. Games that educate, train and inform. Boston, Thomson, S. 55

⁹⁰ America’s Army Official Website (2009). URL: <http://www.americasarmy.com> (Zugriff: 11.07.2009)

⁹¹ Start Thinking Soldier. URL: <https://www.armyjobs.mod.uk/startthinkingsoldier/Pages/Default.aspx> (14.08.2009)

und Waffen zu geben. Neben dem Rekrutierungseffekt ist auch ein Trainingseffekt eingetreten: Viele der neuen Rekruten haben bei ihrer Ankunft aufgrund der Authentizität des Spiels bereits grundsätzliche Kenntnisse über die Trainingsanlage sowie den Ablauf des Trainings.⁹² „America’s Army“ wird immer wieder dafür kritisiert, dass es Krieg heroisiert. Seinen Zweck, junge Leute für die Armee zu begeistern, verfehlt das Spiel nicht: Im Jahre 2008 war der Anteil der „America’s Army“-Spieler unter den neu rekrutierten Soldaten deutlich höher als unter Gleichaltrigen der übrigen Bevölkerung, jeder fünfte hatte das Spiel bereits genutzt.⁹³



Abb. 9: Szene aus „America’s Army 3“: Ein Virtuelles Klassenzimmer zur Lehre grundsätzlicher medizinischer Fähigkeiten für den Kampfeinsatz. Das Video im Hintergrund zeigt einen echten US Army Veteran, der verschiedene Verletzungen und deren Behandlungsmöglichkeiten erklärt. Das Gelernte kann an Dummy „Simon“ geübt werden.⁹⁴

Darüber hinaus wird das Spiel mittlerweile von diversen Organisationen innerhalb der Armee in modifizierter und erweiterter Form für verschiedene Zwecke verwen-

⁹² America’s Army Official Website: Frequently Asked Questions. URL: <http://www.americasarmy.com/aa/support/faqs.php?t=9&z=59#qa59> (Zugriff: 11.07.2009)

⁹³ Uehlecke, Jens (2008): Computerspiele: Kampf gegen die Killerzellen. URL: <http://www.zeit.de/2008/02/C-Serious-Games?page=3> (Zugriff: 11.07.2009)

⁹⁴ America’s Army 3: Medical training. URL: <http://www.flickr.com/photos/beaty/3643283009> (Zugriff: 11.07.2009)

det.⁹⁵ Aktive Soldaten bereiten sich auf Missionen vor oder üben das Entschärfen von Bomben. Zusätzlich wird „America’s Army“ dafür genutzt, neue Waffensysteme zu entwickeln und zu testen sowie zur medizinischen Grundausbildung in Kampfeinsätzen. Die Mehrfachverwertung ermöglicht eine signifikante Zeit- und Kosteneinsparung. Dadurch, dass das Spiel auf Technologien der Spieleindustrie basiert, nicht auf proprietärer, eigens für den Verteidigungsbereich entwickelter Software, können neue Elemente schneller entwickelt und in das Spiel aufgenommen werden. Die Software kann beliebig für neue Szenarios umgewandelt, an neue Anforderungen der Army-Organisationen angepasst und auf jedem PC abgerufen werden. Dadurch ist Training von jedem Ort aus möglich.⁹⁶

Neben Einsparung von Zeit, Kosten und Ressourcen sowie den allgemeinen positiven Aspekten von Computer- und Videospiele gibt es einige Effekte, die speziell im militärischen Umfeld von Nutzen sind. Eine Schlüsselfähigkeit in Kampfsituationen ist die korrekte Unterscheidung zwischen Freund und Feind. Speziell First Person Shooter ermöglichen das Trainieren dieser Fertigkeit. Nicht nur das Erkennen feindlicher Zielpersonen ist wichtig, sondern auch die Auswahl des korrekten Ziels für den ersten Angriff. Anders als in der Realität kann dies in Videospiele immer wieder geübt werden.⁹⁷

Während einer realen Mission ist eine schnelle, eindeutige und klare Kommunikation zwischen den Teammitgliedern unerlässlich. In Multiplayer-Spielen sind die Kommunikationsmöglichkeiten oftmals eingeschränkt, und Spieler haben Fähigkeiten entwickelt, diese Einschränkungen zu überbrücken. Sie lernen ihre Rolle im Team und können vorausahnen, auf welcher Position sie gebraucht werden. Zudem haben sie Erfahrungen darin, welche Informationen hilfreich für ihre Teammitglieder sind, damit diese die gleichen Einschätzungen treffen können. So harsch es auch klingt, ein weiterer aus militärischer Sicht positiver Nebeneffekt ist die Desensibilisierung beim Erschießen menschlicher Ziele. Junge Soldaten, die mit hochrealistischen Videospiele aufgewachsen sind, scheinen oftmals unempfindlicher zu sein, was das Erschießen menschlicher Ziele angeht, als Soldaten älterer Generationen. Auch der „Sterben – Spiel erneut Laden – Erneut versuchen“-Kreislauf von Videospiele kann eine „Hereinstürmen und sehen, was passiert“-Mentalität erzeugen. Auch wenn das Gefühl der Unverwundbarkeit nach dem ersten Einsatz nicht mehr vorhanden ist, kann diese Übung im Initiative-Ergreifen in Kampfsituationen effektiv sein.⁹⁸

⁹⁵ Eine Übersicht über die diversen Verwendungszwecke von „America’s Army“ kann unter <http://info.americasarmy.com/home.php> (Zugriff: 24.08.2009) abgerufen werden.

⁹⁶ Mintz Testa, Bridget (2009): The Army’s Training Weapon. URL: <http://www.workforce.com/section/11/feature/26/08/34/index.html> (Zugriff: 11.07.2009)

⁹⁷ Vgl. Michael, David; Chen, Sande (2006): Serious Games. Games that educate, train and inform. Boston, Thomson, S. 58 ff.

⁹⁸ Vgl. ebenda, S. 58 ff.

Das Interesse des Militärs an Serious Games geht jedoch über die hochspezialisierten und oftmals sehr teuren Eigenproduktionen hinaus. Spiele aus dem Unterhaltungssoftwarebereich haben sich ebenfalls als nützlich erwiesen. In einigen Fällen können die Spiele, so wie sie sind, für das Training eingesetzt werden, in anderen ist die Modifizierung eines vorhandenen Spiels zeit- und kostengünstiger als der Entwurf eines völlig neuen Produkts. In seinem Artikel „The Difference Between Military and Civilian Wargames“ zählt Michael Robel eine Reihe von Spielen auf, die vom Militär verwendet werden, z. B. Tactical Ops, Brigade Combat Team, Decisive Action oder Harpoon 3.⁹⁹ Der US Marine Corps verwendete früher eine spezielle Version von „Close Combat: First to Fight“ für das Trainieren von Marinesoldaten im Umgang mit Drogenabhängigkeit und Erschöpfung in ihrem Kader.¹⁰⁰ Auch das bekannte Strategiespiel „WarCraft“ von Blizzard Entertainment wurde für militärische Zwecke modifiziert.¹⁰¹

Für heutige Bedürfnisse stellt die Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) Geldmittel für das 2003 begonnene Projekt DARWARS¹⁰² bereit, ein Forschungsprogramm, um die Entwicklung militärischer Trainingssysteme für den PC und neuer Technologien wie z. B. Multiplayer-Spiele, virtuelle Welten etc. voranzutreiben.¹⁰³

Nicht alle beim Militär eingesetzten Spiele oder Spieltechnologien sind für kampforientiertes Training gedacht. Beispielsweise sehen sich viele im Ausland stationierte Soldaten mit unterschiedlichen Kulturen und Sprachen konfrontiert. Alelo Inc. entwickelt seit 2003 (damals noch als Forschungsprojekt an der Universität in Südkalifornien) Serious Games, die US Soldaten beim Erlernen von Fremdsprachen und Aneignen von Wissen über verschiedene Kulturen unterstützen sollen. Die Charaktere im Spiel erkennen Sprache, Gesten und Verhalten und handeln nur dann kooperativ, wenn der Spieler der Kultur und Sprache entsprechend korrekt vorgeht. Die Missionen im Spiel decken beispielsweise Staatsangelegenheiten und Wiederaufbau, Häuserdurchsuchungen, Umgang mit Menschenansammlungen, Sammeln von Informationen usw. ab. Seit der Veröffentlichung von „Tactical Iraqi“ im August 2006 wurden noch

⁹⁹ Robel, Michael K. (2004): The Difference Between Military & Civilian Wargames. URL: http://www.strategypage.com/wargames/articles/wargame_articles_2004919231.asp (Zugriff: 12.07.2009)

¹⁰⁰ Wikipedia: Militainment. URL: <http://en.wikipedia.org/wiki/Militainment> (Zugriff: 12.07.2009)

¹⁰¹ Robel, Michael K. (2004): The Difference Between Military & Civilian Wargames. URL: http://www.strategypage.com/wargames/articles/wargame_articles_2004919231.asp (Zugriff: 12.07.2009)

¹⁰² DARWARS steht für „DARPA’s universal, persistent, on-demand, fill-in-your-own-adjec-tive-here, training WARS“, allerdings wird diese Bezeichnung selten verwendet.

¹⁰³ DARWARS. URL: <http://www.darwars.org> (Zugriff: 12.07.2009)

drei weitere Spiele entwickelt: „Tactical Pashto“ und „Tactical French“ 2007 sowie „Tactical Dari“ im Jahre 2008. Demnächst soll „Tactical Indonesian“ erscheinen.¹⁰⁴



Abb. 10: Szene aus „Tactical Dari“¹⁰⁵

Die meisten Militärangestellten sind nicht am direkten Kampfgeschehen beteiligt. Die eigentlichen Kämpfer werden durch ein Team aus Analytikern, Fahrern, Köchen, Ärzten etc. unterstützt, die normale Arbeit unter extremen Bedingungen verrichten müssen. Serious Games bieten eine Möglichkeit, medizinischem Personal im militärischen Umfeld bereits vor dem offiziellen Start ihrer Ausbildung Grundlagen über Anatomie, Physiologie und medizinisches Vokabular zu vermitteln. Laut David J. Litteral, Chefausbilder im Department of Combat Medic Training des Fort Sam Houston, Texas, sollte das Interesse des medizinischen Personals der US Army bereits im Vorfeld der Ausbildung geweckt und Basiswissen vermittelt werden. Einige Soldaten treffen bereits mehrere Wochen vor dem offiziellen Beginn des Unterrichts ein und Litteral ist

¹⁰⁴ Tactical Language & Culture Training System. URL: <http://www.tacticallanguage.com> (Zugriff: 12.07.2009)

¹⁰⁵ The Observers. URL: <http://observers.france24.com/fr/content/20081225-good-behaviour-guide-us-soldiers-iraq-afghanistan> (Zugriff: 12.07.2009)

davon überzeugt, dass Serious Games eine perfekte Trainingsvorbereitung für die zukünftigen Sanitäter im Kampfeinsatz wären.¹⁰⁶

Im militärischen Umfeld in Deutschland steht der Einsatz von Serious Games erst am Anfang. Die Bundeswehr setzt im Rahmen des Projektes „KoCUA“ (Kooperative computerunterstützte Ausbildung) Serious Games ein, um ihr Heer im Umgang mit Amphibienfahrzeugen zu schulen. Unterstützend zur Ausbildung am Originalgerät können am Computer unterschiedliche Szenarien simuliert werden.¹⁰⁷

Im militärischen Umfeld wird der schmale Grad zwischen Computertraining und realem Einsatz deutlich. Selbst wenn einige Programme eine friedliche Konfliktlösung unterstützen, ist ihre Existenzberechtigung dennoch der Krieg. Hier kommt auch die Debatte um so genannte „Killerspiele“ wieder auf. Der aktive Gebrauch einer Waffe wird allerdings noch immer auf dem Schießstand unter Anleitung trainiert und nicht in einem Computerspiel.

5.1.2 Öffentliche Einrichtungen

Neben dem Militär gibt es noch weitere öffentliche Einrichtungen, insbesondere in den USA, in denen Serious Games ihre Anwendung finden. Auf diese soll nur kurz eingegangen werden, da diese Anwendungen der Öffentlichkeit in der Regel nicht zugänglich, sondern speziellen Gruppen wie dem FBI oder der Feuerwehr vorbehalten sind.

Behörden sind insbesondere an Analyse und Lösung konkreter Probleme interessiert. Gerade im Auftrag der US Regierung kommen Videospiele zur Vermittlung von Kompetenzen wie Strategien bei wirtschaftlichen und sozialen Krisen, Terroranschlägen, Ausbruch von Epidemien, Stadtplanung, Verkehrskontrollsystemen, Feuerwehr- und Notfalleinsätze oder Ethiktraining zum Einsatz. Wie bereits im vorherigen Kapitel deutlich wurde, kann sich die Vorbereitung auf Stresssituationen durch Serious Games für Ersthelfer aller Art oder Antiterrorereinheiten als nützlich erweisen. Gerade nach den Ereignissen vom 11. September 2001 ist es im Ernstfall unerlässlich, dass die zuständigen Kräfte auch mental auf unerwartete und schockierende Situationen eingestellt sind und Hand in Hand arbeiten. In Serious Games können verschiedene Szenarien und Varianten von Krisenfällen simuliert, wiederholt und zum Teil vorausgeplant werden.¹⁰⁸

In „Angel Five“, ein Spiel, welches zum Training von FBI-Agenten in Krisenmanagement angewendet wird, übernimmt der Spieler die Rolle eines Spezialagenten, der es mit einer Terrorgruppe zu tun bekommt. Hauptaufgabe ist die Kooperation und In-

¹⁰⁶ Vgl. Bergeron, Bryan (2006): Developing Serious Games. Delmar Thomson Learning

¹⁰⁷ Vgl. Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung: KoCUA Amphibie M3.
URL: <http://www.kocua.info> (Zugriff: 12.07.2009)

¹⁰⁸ Grillhofer, Peter (2009): Edutainment – Spiele im Gesundheitswesen. URL:
<http://upload.wikimedia.org/wikibooks/de/b/bc/Edutainment.pdf> (Zugriff: 12.07.2009)

teraktion mit anderen amerikanischen Behörden. In kurzen Zwischensequenzen werden immer wieder Aktionen der Terrorgruppe gezeigt, auf die der Spieler im Anschluss reagieren muss und je nach Entscheidung neue Informationen erhält. Abhängig von den Entscheidungen des Spielers, verändert sich die Simulation, die Handlungen der Terroristen variieren. Die Software „erkennt“ den Entscheidungsstil des Spielers und reagiert entsprechend. Doch anders als bei digitalen Spielen normalerweise üblich, wird ein Anwender, der zum Treffen von Entscheidungen viele Informationen benötigt, nicht durch einen z. B. leichteren Schwierigkeitsgrad unterstützt. Im Gegenteil, die Software gibt stattdessen weniger Hinweise weiter, um den Anwender zu schnellerer Entscheidungsfindung in Stresssituationen zu trainieren. Denn schnelles und präzises Handeln entscheidet in der Realität über Menschenleben.¹⁰⁹

Das Department of Homeland Security finanziert neben Trainingssimulationen für Piloten und Fahrzeugführer auch Simulationen im Bereich Notfallschutz. Computersimulationen haben den Vorteil, dass Notfallsituationen wieder und wieder in verschiedenen Varianten abgerufen werden können, und das mit geringerem Kosten- und Personaleinsatz als bei groß angelegten Live-Übungen. Ersthelfer wie Polizeikräfte, Feuerwehr und Notärzte können so Katastrophenfälle und Notfallsituationen durchspielen, deren Nachbildung in der Realität zu teuer oder nahezu unmöglich wäre.¹¹⁰

Auch zur Vermittlung von ethischen Grundsätzen werden Serious Games von der Regierung eingesetzt. In den 1990er Jahren wurde beispielsweise das vom Department of Justice entwickelte DOS-basierte Spiel „Quandaries“ dazu verwendet, um Regierungsmitarbeitern die erforderlichen Verhaltensstandards beizubringen. Um im Spiel befördert zu werden, musste der Spieler seine Kenntnisse über die ethischen Regeln der Regierung unter Beweis stellen. Weiterhin setzen auch die National Aeronautics and Space Administration (NASA) oder die Federal Aviation Administration Simulationen ein, um z. B. Missionen zu planen oder als Visualisierungsinstrument. Für die Ausbildung von Marinesoldaten entwickelte die Maritime Administration den Simulator einer Schiffsbrücke im Originalmaßstab mit computergenerierten Projektionen realer Häfen und Schifffahrtswegen rund um den Erdball.¹¹¹

Auch außerhalb der USA haben staatliche Einrichtungen das Potential von Serious Games entdeckt. Vstep, ein in den Niederlanden ansässiges Unternehmen, hat eine Reihe von Trainingsspielen entwickelt, beispielsweise „Port of Rotterdam Incident Configurator“, „Fire Brigade Commander Training“ und „Company Safety Officer Training“. In Frankreich haben Entwickler ein Spiel für die Französische Civilian Defense kreiert, um Feuerwehrkräfte in Techniken zur Bekämpfung von Waldbränden

¹⁰⁹ Vgl. Michael, David; Chen, Sande (2006): Serious Games. Games that educate, train and inform. Boston, Thomson, S. 85

¹¹⁰ Vgl. ebenda, S. 85-86

¹¹¹ Vgl. ebenda, S. 87

zu schulen.¹¹² Das Südkoreanische Ministerium für Kultur, Sport und Tourismus gab im Mai 2009 bekannt, bis 2012 80 Milliarden Won (ca. 47 Millionen Euro) in den nationalen Serious Games Markt investieren zu wollen.¹¹³

5.2 Medizin

Im Zusammenhang mit Gesundheit werden Video- und Computerspiele vorwiegend negativ beurteilt, beispielsweise als eine der Ursachen für das RSI-Syndrom¹¹⁴ oder aggressives Verhalten und erhöhte Gewaltbereitschaft. Doch Videospiele können auch positive Auswirkungen auf die Gesundheit von Spielern haben.

Seit einiger Zeit befasst sich die moderne Medizin mit den Möglichkeiten, Videospiele im medizinischen Umfeld einzusetzen. Im Jahre 2004 wurde mit dem „Games for Health Project“ die erste Institution ins Leben gerufen, die sich mit dem Bereich Computerspiele und Gesundheit auseinandersetzt.¹¹⁵ Seit 2007 existiert das „Health Games Research Program“¹¹⁶ an der University of California Santa Barbara, das die Forschung in diesem Bereich weiter vorantreiben soll. Auch in Deutschland herrscht zunehmendes Interesse an der Thematik: Im März 2008 führte der Bundesverband Interaktive Unterhaltungssoftware e.V. gemeinsam mit der nordmedia (Mediengesellschaft Niedersachsen/Bremen e.V.) im Rahmen der CeBit eine Konferenz unter dem Titel „Serious Games for Health – Spiele in der Medizin“ durch.¹¹⁷

Videospiele können im medizinischen Umfeld auf verschiedene Art und Weise eingesetzt werden, z. B. um Patienten beim Genesungsprozess zu unterstützen, Ärzten bei der Vorbereitung auf komplizierte Operationen oder Patienten mit psychischen Problemen zu helfen, bei der Schulung von medizinischem Fachpersonal oder auch im Bereich Prävention und Gesundheitsförderung (z. B. Aufklärung). Die Konferenz

¹¹² Vgl. ebenda, S. 88-89

¹¹³ Jenkins, David (2009): Korean government backs serious games. URL: <http://www.gamesindustry.biz/articles/korean-government-backs-serious-games> (Zugriff: 12.07.2009)

¹¹⁴ Bei dem Repetitive Strain Injury (RSI)-Syndrom handelt es sich um unspezifische Nacken-, Schulter-, Arm- und Handbeschwerden nach repetitiven Tätigkeiten, wie sie zum Beispiel bei dem Bedienen einer Tastatur auftreten. (Petersen, Jens (2006): Bildschirmarbeitsplätze – eine arbeitsmedizinische Bewertung, in: *Deutsches Ärzteblatt* Jg. 130, Nr. 30. URL: <http://aerzteblatt.lnsdata.de/pdf/103/30/a2047.pdf> (Zugriff: 12.07.2009))

¹¹⁵ In diesem Zusammenhang wird jährlich eine Konferenz durchgeführt, die für den Austausch unter Akteuren im Bereich Serious Games for Health dient. (Games for Health (2009): Games for Health Fifth Annual Conference 2009. URL: <http://www.gamesforhealth.org/index3.html> (Zugriff: 22.08.2009))

¹¹⁶ Health Games Research: Advancing effectiveness of interactive games for health. URL: <http://www.healthgamesresearch.org> (Zugriff: 22.08.2009)

¹¹⁷ Serious Games Conference: Rückblick 2008. URL: <http://www.seriousgames-conference.de/index.php?id=114> (Zugriff: 12.07.2009)

„Serious Games for Health“ lässt darauf schließen, dass auch in Deutschland Bereitschaft herrscht, fundierte Studien durchzuführen.

Krankenhäuser und Psychologische Einrichtungen haben damit begonnen, mit Alternativen zu traditionellen Behandlungsverfahren zu experimentieren. Darunter fällt auch der Versuch, Videospiele in den Behandlungs- und Genesungsprozess einzubauen. Beispielsweise lassen sich Spiele und Virtuelle Welten dazu einsetzen, die Aufmerksamkeit eines Patienten von einer schmerzhaften Behandlung abzulenken. Während des Abtauchens in eine Spielwelt ist sich der Patient nicht mehr so bewusst, was um ihn herum vor sich geht und bekommt einen Teil der Schmerzen nicht mehr mit. Auch vor Beginn einer Behandlung oder einer Operation kann der Einsatz von Computerspielen besonders bei Kindern hilfreich sein, um Ängste zu nehmen und abzulenken.¹¹⁸

5.2.1 Selbstmanagement

Ein Schlüsselement in der Behandlung chronischer Krankheiten wie Asthma oder Diabetes ist Selbstmanagement. Es ist zwingend notwendig, dass die Patienten ihren Lebensstil und ihre Gewohnheiten an die Krankheit anpassen. Eine Studie aus dem Jahre 2000 untersuchte den Einsatz des Videospieles „Watch, Discover, Think and Act“ als Teil der regulären Behandlung Asthma-kranker Kinder und Jugendlicher. Das Ergebnis der Studie zeigte, dass Kinder und Jugendliche, die das Spiel gespielt hatten, weniger Krankenhausaufenthalte, bessere Werte und besseres Wissen über die Krankheit vorweisen konnten, als diejenigen, die nur am regulären Teil der Behandlung beteiligt waren.¹¹⁹ Weitere Serious Games aus dieser Kategorie sind beispielsweise „Packie & Marlon“, das bei der Behandlung von Diabetes unterstützend wirken soll, sowie der 2006 von der Firma HopeLab veröffentlichte 3D Shooter „Re-Mission“.

Bei „Re-Mission“ handelt es sich momentan um das wohl bekannteste und am meisten evaluierte Serious Game im medizinischen Bereich. Das Spiel richtet sich in erster Linie an krebskranke Kinder, Jugendliche und deren Angehörige und soll das Verhalten und die Einstellung der Patienten bezüglich ihrer Erkrankung positiv beeinflussen.¹²⁰ Der Spieler steuert den Hauptcharakter, einen Nano-Roboter namens Roxxi, durch den Körper von Patienten, die von unterschiedlichen Krebsarten betroffen sind, bekämpft bösartige Zellen und Folgen von Krebserkrankungen und lernt nebenbei mehr über die Krankheit und die verschiedenen Behandlungsmöglichkeiten. Roxxi muss unterschiedliche Waffen einsetzen, die mit Chemotherapiepräparaten, Antibiotika und weiteren Medikamenten geladen sind und jeweils gegen unterschiedliche Krebszellen und Bakterien wirken. Durch Videoszenen werden weitere re-

¹¹⁸ Vgl. Michael, David; Chen, Sande (2006): *Serious Games. Games that educate, train and inform*. Boston, Thomson, S. 181 ff

¹¹⁹ Bartholomew, L. K. u.a. (2000): *Watch, Discover, Think, and Act: A Model for Patient Education Program Development*, in: *Patient Education and Counseling* Vol. 39, No. 2-3, S. 253-268

¹²⁰ „Re-Mission“ kann unter <http://www.re-mission.net> (Zugriff: 12.07.2009) kostenlos heruntergeladen werden.

levante Informationen über die Krankheit und ihre Behandlung vermittelt. Auch die Kommunikation mit dem Patienten ist wichtiger Bestandteil des Spiels, z. B. kommuniziert die Spielfigur mit dem virtuellen Patienten während einer Behandlung und gibt ihm Hinweise.

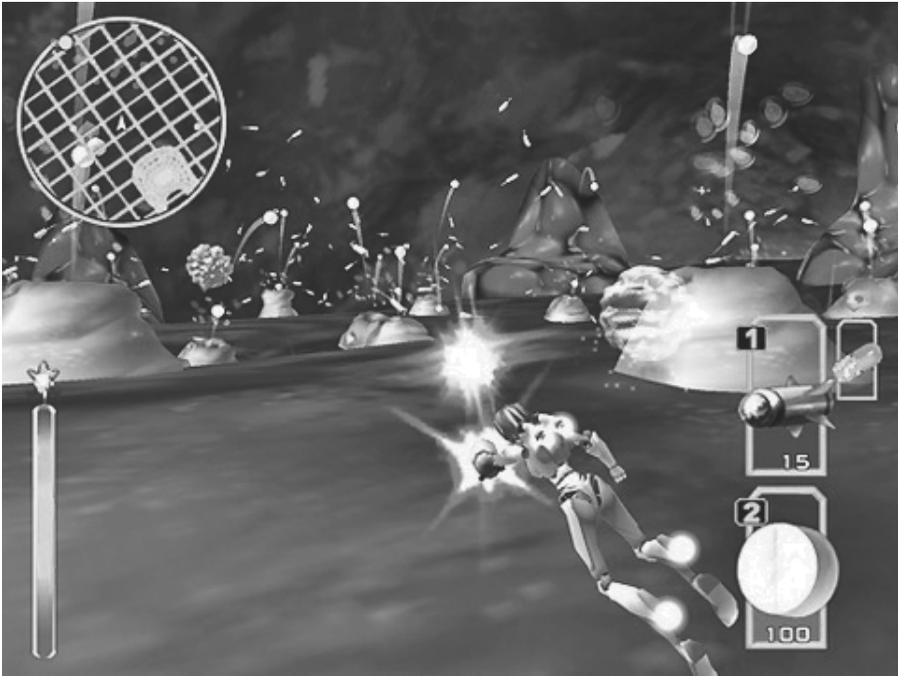


Abb. 11: Nano-Roboter Roxxi im Einsatz gegen die Krebszellen¹²¹

Spielentwickler, Krebsexperten, Biologen und Psychologen arbeiteten eng mit den Krebspatienten zusammen, nach Fertigstellung des Spiels konnten 375 Patienten im Alter von 13 bis 29 Jahren als unabhängige Tester gewonnen werden. Die Studienergebnisse zeigten, dass die Teilnehmer mehr Lebensfreude verspürten, selbstsicherer im Umgang mit der Krankheit waren und besser über die Abläufe im Körper Bescheid wussten. Infolgedessen wussten sie mehr über die Medikamente und nahmen diese regelmäßiger ein.¹²²

¹²¹ BusinessWeek (2006): Games for Health – Re-Mission. URL: http://images.businessweek.com/ss/06/08/kids_health_videogames/source/8.htm (Zugriff: 12.07.2009)

¹²² Kato, Pamela M. u.a. (2008): A Video Game Improves Behavioral Outcomes in Adolescents and Young Adults With Cancer: A Randomized Trial, in: *Pediatrics – Official Journal of the*

Im April 2009 wurde von Game Equals Life ein weiteres interessantes Serious Game angekündigt: „The Magi and the Sleeping Star“ soll Jugendliche und Erwachsene mit Typ 1 Diabetes im besseren Umgang mit ihrer Krankheit unterstützen. Der Hauptcharakter ist ein junger Magi mit Typ 1 Diabetes, dessen magische Kräfte davon abhängen, wie gut sein Blutzuckerspiegel unter Kontrolle gehalten wird. Ist dieser zu hoch oder zu niedrig, werden die Kräfte des Helden schwächer oder können nicht mehr eingesetzt werden. Wird der Blutzuckerspiegel dagegen auf einem idealen Level gehalten, wird der Spieler mit einer Steigerung der Kräfte belohnt. Während des Spielverlaufs klärt „The Magi and the Sleeping Star“ über den richtigen Umgang mit Diabetes auf, der Spieler muss den Blutzuckergehalt messen, gesunde Nahrung auswählen, Kohlehydrate zählen und die richtige Menge an Insulin spritzen. Als Hauptunterschied zwischen „The Magi and the Sleeping Star“ und traditionellen Health Education Games wird das Setting genannt, eine Fantasy Welt mit Bosskämpfen, Magie und einer fesselnden Hintergrundgeschichte. Die Krankheit soll dabei nicht der Fokus des Spiels sein, sondern geschickt in das Spielprinzip verwoben werden und verdeutlichen, dass der richtige Umgang mit Diabetes unerlässlich ist, sich aber nicht alles im Leben um die Krankheit drehen muss.¹²³

5.2.2 Gesundheitserziehung

Andere Serious Games hingegen sollen gesunde Spieler dabei unterstützen, gesund zu bleiben. Spiele dieser Art informieren z. B. über Themen wie Ernährung, körperliche Fitness und Aufklärung. Neben der Informationsvermittlung wird auch auf eine Veränderung im Verhalten des Spielers abgezielt: Er soll sich gesünder ernähren, mehr Sport treiben, keinen ungeschützten Geschlechtsverkehr haben etc.

Im Januar 2008 wurde „Fatworld“¹²⁴ veröffentlicht, ein Serious Game, das im Bereich Prävention und Gesundheitsförderung eingesetzt wird und in Form eines so genannten Sandbox Games¹²⁵ die komplexen Zusammenhänge zwischen Gesundheit, Gesellschaftsschicht, Ökonomie und Politik darstellen soll.

Zu Beginn des Spiels kann der Spieler seine Spielfigur, ein Cartoon-Männchen, individuell gestalten, neben dem Erscheinungsbild und dem Gewicht werden auch chronische Erkrankungen (z. B. Diabetes) sowie der sozioökonomische Status festgelegt. Gleich zu Anfang wird gezeigt, dass einige Faktoren, die auf die Gesundheit Einfluss haben, außerhalb der eigenen Kontrolle liegen. Anschließend wird die Spielfigur

American Academy of Pediatrics Vol. 122. URL:

<http://pediatrics.aappublications.org/cgi/reprint/122/2/e305> (Zugriff: 12.07.2009)

¹²³ IGN (2009): The Magi and the Sleeping Star a Breakthrough Health Game for Type 1 Diabetes. URL: <http://uk.pc.ign.com/articles/975/975250p1.html> (Zugriff: 12.07.2009)

¹²⁴ „Fatworld“ wurde von Persuasive Games entwickelt und kann unter <http://www.fatworld.org> (Zugriff: 12.07.2009) kostenlos herunter geladen werden.

¹²⁵ Ein Sandbox Game bietet ein offenes Spielprinzip ohne klar vorgegebenes Spielziel oder definiertes Ende. Beispiele sind „The Sims“ oder „Sim City“.

durch eine virtuelle Cartoon-Stadt gesteuert und geht verschiedenen Aktivitäten nach, die sowohl auf den Gesundheitszustand der Spielfigur als auch auf die Bewohner der Stadt Auswirkungen haben. Zu den recht simplen Aufgaben gehören z. B. der Kauf eines Hauses (das nur aus einer Küche besteht), der Einkauf von Lebensmitteln oder sportliche Betätigungen. Auch ein eigenes Restaurant kann betrieben werden, die Wahl der angebotenen Speisen wirkt sich dann auf die Gesundheit der Stadtbewohner aus. Weiter kann der Spieler auf die örtliche Politik einwirken, z. B. kann man durch Zahlung von Geldern verhindern, dass bestimmte Lebensmittel oder Inhaltsstoffe in der virtuellen Stadt verkauft oder die Kosten für Leistungen im Gesundheitsbereich reduziert werden.



Abb. 12: Die Spielfigur unterwegs in der virtuellen Stadt von „Fatworld“¹²⁶

Während die Steuerung der Figur durch die Spielwelt mit der Tastatur erfolgt, wird für die Bedienung der Menüs die Maus eingesetzt – beides ist umständlich, das Spiel reagiert häufig erst nach wiederholtem Klicken mit der Maus bzw. mehrmaligem Drücken einer Taste, manchmal passiert auch dann nichts. Zusätzliche Störfaktoren sind Unübersichtlichkeit und Unklarheiten sowohl in der Menüführung als auch in

¹²⁶ Screenshot aus dem Spiel

der Spielwelt. Buttons ändern ihre Position und Preise für Nahrungsmittel werden erst nach dem Kauf angezeigt. Oftmals ist nicht klar, welche Auswirkungen eine Aktion hat und warum man etwas tun sollte (Der Kühlschrank im Haus ist gut gefüllt, doch das Spiel gibt an, man solle einkaufen gehen. Wird etwas gegessen, gibt es keinerlei Angaben zu Kalorienaufnahme oder sonstigen Auswirkungen.). Manche Anzeigetafeln scheinen keinen Zweck zu erfüllen und das Spiel geizt mit notwendigen Hinweisen. Irritierend ist auch, dass das Spiel zwischen realistischen und implausiblen Elementen wechselt: Auf der einen Seite liefert „Fatworld“ detaillierte medizinische Daten für den Spielecharakter (Größe, Gewicht, Body Mass Index etc.), auf der anderen kann ein 16-jähriger aus der ärmsten Bevölkerungsschicht sich gleich zu Beginn ein Haus und ein Restaurant kaufen.

Die simulierten Prozesse (Sport treiben, Kunden im Restaurant bedienen etc.) sind zugleich zäh und aufschlussreich: Das abwechselnde Klicken zweier Tasten ist ermüdend und ähnelt damit der Eintönigkeit des Joggens auf einer Rennbahn. Das schnelle Agieren unter Zeitdruck emuliert geschickt den Stress, der beim Bedienen einer Vielzahl von Kunden aufkommt. Der Spielcharakter bleibt manchmal unvermittelt während einer Handlung stehen, um zu Atem zu kommen – lästig, aber realitätsnah.



Abb. 13: Die Spielfigur beim Bedienen der Kundschaft im eigenen Café¹²⁷

¹²⁷ Screenshot aus dem Spiel

„Fatworld“ wurde bereits im Vorfeld als hochrelevant und innovativ gelobt und auch nach der Veröffentlichung wurde weiterhin auf die Bedeutsamkeit des Themas hingewiesen.¹²⁸ Es wurde jedoch kaum auf die niedrige Qualität des Spiels eingegangen. „Fatworld“ ist ein komplexes und ambitioniertes Spiel mit bissigen Kommentaren und einer großen Portion Humor, das durch seine zahlreichen Fehler und Ungereimtheiten letztlich jedoch mehr frustriert anstatt unterhaltsam darzustellen, wie ökonomische Situationen, genetische Veranlagung und weitere Faktoren die Gesundheit einer Person bestimmen. Ein weiteres Spiel, das sich mit dem Thema Ernährung befasst, ist „Monster Nutrition“, das sich zwar in erster Linie an jüngere Spieler richtet, für Erwachsene aber durchaus auch interessant sein kann. Aufgabe ist es, Mungo das Monster zu füttern und Fragen zum Thema Nahrungsmittel, Ernährung und der Lebensmittelpyramide zu beantworten. Richtig beantwortete Fragen bringen Punkte, die Highscoreliste animiert zum mehrmaligen Spielen.¹²⁹

Neben vernünftiger Ernährung können Videospiele auch weitere gesunde Verhaltensweisen fördern, z. B. die körperliche Fitness. Während man im Zusammenhang von Bildung und Unterhaltung von „Edutainment“ spricht, werden im Bereich Sport und Unterhaltung die Begriffe „Exertainment“ oder „Exergaming“ verwendet, um die Kombination von Sportgeräten mit Videospiele zu beschreiben. Produkte dieser Art sollen sportliche Betätigungen attraktiver machen, indem sie die reizvollen Elemente von Videospiele in die Aktivität mit einbeziehen.¹³⁰ Ein Beispiel ist „Dance Dance Revolution“, ein Spiel, bei dem der Spieler auf einer Matte mit verschiedenen Symbolen die Anweisungen auf dem Bildschirm „nachtanzen“ muss.

Eine weitere Einsatzmöglichkeit von Serious Games im Bereich Gesundheitserziehung ist Aufklärung bzw. Prävention bezogen auf sexuell übertragbare Krankheiten wie Herpes oder HIV. Ein Spiel in diesem Bereich ist Will Interactives „HIV Interactive Nights Out“, das in einer Studie der US Army an 200 Soldaten im Alter zwischen 19 und 29 Jahren verteilt wurde. Die Studie ergab, dass mehr als die Hälfte der Soldaten das Spiel freiwillig mehrmals durchspielten und dass das Programm die Beteiligten darin bestärkt hat, sich gegen HIV-Infektionen zu schützen.¹³¹ Ähnliches wird in dem von Virtual Heroes entwickelten und Warner Bros. Interactive Entertainment veröffentlichten PC-Spiel „Pamoja Mtaani“ (Together in the Hood in Swahili – Gemeinsam im Viertel von Swahili) behandelt. Das Spiel ist Teil des „HIV Free Generation“ Projekts und eine neue, mutige Herangehensweise an das Thema HIV/AIDS. „Pamoja Mtaani“

¹²⁸ s. z. B. Wolf, Gary (2007): Welcome to Fatworld! Experience refreshing moral discomfort!. URL: http://www.wired.com/gaming/gamingreviews/magazine/15-07/pl_games (Zugriff: 13.07.2009)

¹²⁹ „Monster Nutrition“ kann unter <http://www.nutritionexplorations.org/kids/activities/monster.asp> kostenlos gespielt werden.

¹³⁰ Vgl. Michael, David; Chen, Sande (2006): Serious Games. Games that educate, train and inform. Boston, Thomson, S. 184

¹³¹ Vgl. ebenda, S. 188

richtet sich an die jüngere Generation Afrikas und wird bisher in drei Einrichtungen in Nairobi erfolgreich eingesetzt.¹³²

5.2.3 Training und Simulation

Im Januar 2004 wurde ein Vortrag mit dem Titel „Are Video Game Players Better at Laparoscopic Surgical Tasks?“¹³³ auf der Medicine Meets Virtual Reality Konferenz in Newport Beach in Kalifornien präsentiert. Der Artikel zeigte die Ergebnisse einer Studie auf, die verifizieren oder falsifizieren sollte, ob Chirurgen mit Videospiele Erfahrung bessere Leistungen bei laparoskopischen Eingriffen zeigen. Das Ergebnis der Studie bestätigte, dass Chirurgen, die pro Woche drei oder mehr Stunden mit Videospiele verbrachten, 37% weniger Fehler unterliefen und dass sie 27% schneller arbeiteten als ihre Kollegen, die noch nie Videospiele gespielt hatten. Dieselbe Studie nannte auch die Vorteile von Video- und Computerspielen in der chirurgischen Ausbildung.¹³⁴

- Kosteneffiziente Plattform für Ausbildung und Entwicklung von Fertigkeiten
- Weitreichende Verfügbarkeit und Übertragbarkeit von Videospiele
- Zukünftige Personalbeschaffung aus der Videospiele-Generation
- Vermeidung und Reduzierung von Fehlern

Die Autoren sprachen sogar davon, Videospiele als Aufwärmübung vor bestimmten chirurgischen Eingriffen einzusetzen.

Neben Chirurgen gibt es eine Vielzahl medizinischen Fachpersonals wie Allgemeinärzte, Spezialisten, Krankenschwestern, Physiotherapeuten, Notfallärzte, Pfleger etc., das ebenfalls von Serious Games profitieren kann. Verschiedene Studien (z. B. die oben genannte) haben gezeigt, dass das virtuelle Üben eines Vorgangs durch Videospiele-ähnliche Simulationen die Performance in ähnlicher Weise steigert wie die tatsächliche Durchführung der Aufgabe. In den letzten Jahren wurden einige Spiele mit diesem Ziel entwickelt, z. B. „Pulse!“¹³⁵, eine interaktive virtuelle Lernumgebung, um sowohl ziviles als auch militärisches Fachpersonal im Gesundheitswesen in klinischen Fertigkeiten zu trainieren oder sogar auf bioterroristische Ereignisse vorzubereiten. BreakAway Games hat noch eine Reihe weiterer Produkte im militärischen und medizinischen Umfeld entwickelt.

¹³² HIV Free Generation. URL: <http://hivfreegeneration.warnerbros.com> (Zugriff: 10.02.2010)

¹³³ Übersetzung: „Sind Videospiele-Spieler besser in der Durchführung von laparoskopischen (minimalinvasiven) chirurgischen Eingriffen?“

¹³⁴ Rosser Jr, J. C. u.a. (2005): Are Video Game Players Better at Laparoscopic Surgical Tasks?. URL: http://www.psychology.iastate.edu/~dgentile/MMVRC_Jan_20_MediaVersion.pdf (Zugriff: 13.07.2009)

¹³⁵ BreakAway, Ltd: Serious Games for Healthcare. URL: <http://www.breakawaygames.com/serious-games/solutions/healthcare> (Zugriff: 14.07.2009)

Eine ähnliche Anwendung ist „ACLS Interactive“ (ACLS = Advanced Cardiac Life Support), ein Lebenserhaltungssimulator, der medizinischem Notfallpersonal anhand einer Reihe von Szenarien das Üben erweiterter Maßnahmen im Rahmen einer Reanimation ermöglicht.¹³⁶

In Deutschland steht z. B. die Charité, die medizinische Fakultät der Freien und Humboldt-Universität, als Partner und Testfeld im „Netzwerk Serious Games Berlin“ zur Verfügung.¹³⁷

5.2.4 Mental Health – Therapie mit digitalen Spielen

Auch in der Psychotherapie können Spiele sinnvoll eingesetzt werden. Personen reagieren auf Spiele oftmals ähnlich wie auf reale Ereignisse, z. B. mit Angst in furchteinflößenden Situationen, Aufregung während Rennspielen etc. Spiele sind also auf bestimmte Weise reale Erfahrungen und eine Situation in einem Spiel zu meistern kann dabei helfen, sich dieser auch in der Realität zu stellen.

In der Behandlung von Phobien durch den Einsatz modifizierter Unterhaltungsspiele zeigen sich bereits erste Erfolge. Bilder und Modelle gefürchteter Objekte oder Kreaturen wie Spinnen oder Schlangen können in das Spiel integriert und dem Spieler/Patienten in einer realistischen Situation gezeigt werden. In einigen Fällen ist es nicht einmal nötig, die Spiele zu modifizieren. Agoraphobie, die Angst vor bestimmten Orten oder weiten Plätzen (z. B. Marktplätzen) oder Phobien in Verbindung mit Autofahren lassen sich mit Fahrspielen wie „Midtown Madness“ von Microsoft, welches realistische Stadtgebiete zeigt, behandeln.¹³⁸

Psychologen wollen über diese einfachen Beispiele hinaus auch die Behandlung komplexerer Krankheiten wie PTSD (posttraumatische Belastungsstörung) in Angriff nehmen. Ein Schlüsselaspekt in der Behandlung von PTSD ist die Konfrontation des Patienten mit dem gefürchteten Ereignis unter Aufsicht einer ausgebildeten Fachperson. Einige Untersuchungen ergaben, dass Videospiele zur Diagnose und Behandlung psychischer Erkrankungen wie ADHS (Aufmerksamkeits-Defizit-Syndrom mit Hyperaktivität) oder PTSD erfolgreich eingesetzt werden können.¹³⁹ Auf dem Games for Health Day an der University of Southern California im Jahre 2006 präsentierte Albert Rizzo, Forscher am USC Institute for Creative Technologies, eine interessante Studie über den Einsatz von Videospiele und verwandten Technologien, wie bei-

¹³⁶ Amazon.de (2003): ACLS Interactive. URL: http://www.amazon.de/ACLS-Interactive-Mosby/dp/0323024165/ref=sr_1_1?ie=UTF8&s=books-intl-de&qid=1247844392&sr=8-1 (Zugriff: 14.07.2009)

¹³⁷ Charité (2009): Moderne Lehre in der Medizin. URL: <http://www.seriousgames-berlin.de/index.php?id=22> (Zugriff: 14.07.2009)

¹³⁸ Vgl. Michael, David; Chen, Sande (2006): Serious Games. Games that educate, train and inform, S. 194

¹³⁹ Vgl. ebenda

spielsweise virtuelle Realitäten im Bereich der Psychotherapie und Therapie von Schlaganfällen.¹⁴⁰ Auch Emily Homes und Catherine Deepröse vom Department of Psychiatry an der University of Oxford fanden in einer Studie heraus, dass Personen, die nach dem Ansehen traumatischen Filmmaterials (z. B. Autounfälle durch Trunkenheit am Steuer) Tetris spielten, weniger beunruhigende und aufwühlende Erinnerungen hatten.¹⁴¹

Weitere psychologische, kognitive und neurologische Störungen, bei denen Experten sich erfolgreiche Diagnose und Behandlung durch Videospiele erhoffen, sind z. B. Rett-Syndrom¹⁴², Schizophrenie, diverse Phobien, Lernschwächen oder Sprachstörungen.¹⁴³

Soziale Spiele, ob nun Video- und Computerspiele oder traditionellere Brett- und Kartenspiele können ältere Menschen dabei unterstützen, gesund und geistig fit zu bleiben. Weitere Vorteile umfassen eine schnellere Reaktionszeit, ein besseres Gedächtnis, ein höheres gesundheitliches und emotionales Wohlbefinden etc. „Second Life“, eine virtuelle, von Linden Lab entworfene Online-Welt, wurde bereits für eine Reihe von psychischen Sachverhalten eingesetzt, z. B. um missbrauchten Kindern soziale und Team-Fertigkeiten sowie Computerkenntnisse beizubringen oder um Erwachsene, die an Autismus oder dem Asperger Syndrom leiden, normale soziale und persönliche Interaktion in einer „sicheren“ Umgebung zu ermöglichen. Weiter können das Verhalten und die Reaktion von Spielern psychologischem Fachpersonal wichtige Erkenntnisse über die menschliche Psyche vermitteln. Die Entscheidungen, die in einem Videospiel getroffen werden, implizieren bewusst oder unbewusst ein Moralsystem und können mit Hilfe von professionellen Betreuern dem Spieler dabei helfen, seinen emotionalen und mentalen Zustand besser zu kontrollieren sowie seine Aufmerksamkeitsspanne zu verbessern.¹⁴⁴

An der Universität Zürich wurde das verhaltenstherapeutische Computerspiel „Treasure Hunt“ entwickelt, das zur unterstützenden Behandlung von Kindern dient. Es soll und kann die Arbeit mit einem Therapeuten nicht ersetzen, sondern ergänzen. „Treasure Hunt“ kann als Therapieprogramm für ängstliche oder depressive Kinder

¹⁴⁰ Vgl. DeMaria, Rusel (2006): Games For Health 2006: Addressing PTSD, Psychotherapy & Stroke Rehabilitation with Games & Game Technologies. URL: http://seriousgamessource.com/features/feature_052306.php (Zugriff: 14.07.2009)

¹⁴¹ Vgl. University of Oxford (2009): 'Tetris' may help reduce flashbacks to traumatic events. URL: http://clinical-psychology.suite101.com/article.cfm/how_video_games_reduce_ptsd (Zugriff: 14.07.2009)

¹⁴² Das Rett-Syndrom ist eine tiefgreifende Entwicklungsstörung aufgrund einer krankhaften Veränderung des Gehirns, die im Kleinkindalter ausschließlich bei Mädchen auftritt. (Blanz, Bernhard (2006): Psychische Störungen im Kindes- und Jugendalter: Ein entwicklungspsychopathologisches Lehrbuch. Stuttgart, Schattauer, S. 85)

¹⁴³ Vgl. Michael, David; Chen, Sande (2006): Serious Games. Games that educate, train and inform. Boston, Thomson, S. 193-194

¹⁴⁴ Vgl. ebenda, S. 194-195

sowie für Kinder mit aggressivem Verhalten eingesetzt werden. Die Handlung spielt auf einem alten Segelboot, dessen Kapitän das Kind braucht, um eine Schatzkarte zu entziffern. Dazu müssen verschiedene Aufgaben gelöst werden. Das Kind erhält nicht das komplette Spiel, sondern jeweils die Aufgabengruppe, die den in der Therapiesitzung behandelten Themen entspricht, und kann diese zu Hause wiederholen und vertiefen. Alternativ können Aufgabengruppen auch während der Sitzung gemeinsam mit dem Therapeuten durchgespielt und anhand dessen verhaltenstherapeutische Konzepte erläutert werden (z. B. Was sind hilfreiche und weniger hilfreiche Gedanken?). Eine Evaluation des Spiels liegt bisher noch nicht vor.¹⁴⁵

Die Liste von Anwendungen von Computer- und Videospiele im medizinischen und gesundheitlichen Umfeld ließe sich weiter fortführen. Für Entwickler und Wissenschaftler bleibt jedoch noch einiges zu tun, da die bisher eingesetzten Serious Games zwar effizient, jedoch in vielen Fällen noch nicht besonders unterhaltsam sind, oder umgekehrt zwar einen hohen Spaßfaktor haben, der therapeutische Nutzen allerdings nicht hoch genug ist.

5.3 Beruf und Arbeitswelt

*„The best way to learn how to run a business is
...to run a business.“¹⁴⁶*

Aufgrund der vielfältigen Bedarfe und hohen Kosten für die Aus- und Weiterbildung von Mitarbeitern und Auszubildenden zeigen immer mehr Unternehmen und Wirtschaftszweige ein steigendes Interesse an Serious Games. Durch die rapiden globalen Veränderungen in Technologien und Geschäftspraktiken ist es wichtiger denn je geworden, dass Mitarbeiter sich mit ihrer Arbeit und den benötigten Fähigkeiten verstärkt auseinandersetzen. Soziale Fähigkeiten wie Teamfähigkeit, berufsspezifische Fertigkeiten wie der richtige Umgang mit Soft- und Hardware, Organisationsfähigkeit und Kommunikations- sowie Strategiefähigkeiten gehören zu den Anforderungen, die in der Arbeitswelt von Bedeutung sind und die viele Videospiele dem Spieler praktisch nebenher vermitteln.

Ein wachsender Anteil der Mitarbeiter stammt aus der so genannten „Video Game Generation, ist also mit Video- und Computerspielen aufgewachsen und diesem Medium gegenüber aufgeschlossen. Serious Games stellen eine Möglichkeit dar, das Interesse der Mitarbeiter an diversen berufsrelevanten Themen schnell und effektiv zu wecken, ein Wechsel vom passiven Zuhörer zum aktiven Teilnehmer findet statt. Serious Games lassen sich bei der Vermittlung von Inhalten vielseitig einsetzen. Un-

¹⁴⁵ Universität Zürich (2009): Schatzsuche – ein verhaltenstherapeutisches Computerspiel. URL: <http://www.treasurehunt.uzh.ch/index.html> (Zugriff: 14.07.2009)

¹⁴⁶ PIXELearning: Serious Games and immersive simulations for learning and development. URL: http://www.pixelearning.com/serious_games.htm (Zugriff: 11.07.2009)

ternehmen können nicht nur berufsspezifisches Wissen für unterschiedliche Tätigkeiten und Positionen vermitteln, sondern Mitarbeiter auch in der Bedienung von Geräten, Maschinen und Fahrzeugen schulen. Auch komplexe Informationen und Lerninhalte können ansprechend und aktivierend präsentiert werden und dies unter Berücksichtigung des individuellen Lernfortschritts der Mitarbeiter. Statt der Vermittlung bloßer Fakten wird Handlungswissen trainiert. Wichtig ist, dass Resultate und Ergebnisse quantitativ und qualitativ messbar sind, damit der Spieler bzw. Mitarbeiter Feedback bekommt und ihm die Konsequenzen seiner Handlungen deutlich werden.¹⁴⁷

Neben dem Ziel, bestimmte Fähigkeiten der Mitarbeiter eines Unternehmens zu schulen, besteht Interesse an weiteren Anwendungsmöglichkeiten von Serious Games im Unternehmensumfeld, z. B. Vorbereitung auf Notfälle innerhalb der Firma und das Verhalten in solchen Situationen als Lektion in Form eines Computerspiels. Auch soziale Situationen lassen sich mit Videospiele realitätsnah darstellen. Der Kosmetikkonzern L'Oréal setzt beim Anwerben von zukünftigen Führungskräften oder Studenten im Businessbereich ein internetgestütztes Businessspiel¹⁴⁸ ein, um das Entscheidungs- und Führungsverhalten beobachten zu können.¹⁴⁹ Zusätzlich lassen sich Serious Games im wirtschaftlichen Umfeld dazu einsetzen, Verhandlungs- oder Bewerbungstrainings durchzuprobieren sowie für Werbung und Kundenbindung.

In ihrem Buch „Got Game: How the Gamer Generation Is Reshaping Business Forever“ nennen Beck und Wade eine Reihe von positiven Aspekten, die gewohnheitsmäßige Computerspieler in die Unternehmenswelt einbringen. Zum Beispiel haben Spieler ein sicheres Gespür hinsichtlich Risiko und Gegenleistung und gehen im Vergleich zu Nicht-Spielern mit Risiko-Entscheidungen sicherer um. Spieler haben gelernt, dass in Videospiele unnötige Risiken in der Regel nicht belohnt werden und tendieren daher auch im Berufsleben dazu, nur Risiken einzugehen, die für das Unternehmen angemessen sind. Weiterhin weisen Beck und Wade darauf hin, dass die ständigen und schnellen Veränderungen und steigende Komplexität im Unternehmensumfeld sowie die Flut an verfügbaren Daten Mitarbeiter mit ausgeprägten analytischen Fähigkeiten erfordert. Spieler mit ihren Multitasking-Fähigkeiten sind in der Lage, sich schnell auf neue Situationen und Anwendungen einzustellen und die in Videospiele trainierten Fertigkeiten auf ihre Arbeit zu übertragen.¹⁵⁰

¹⁴⁷ Vgl. Michael, David; Chen, Sande (2006): *Serious Games. Games that educate, train and inform*. Boston, Thomson, S. 155 ff.

¹⁴⁸ Für das L'Oréal Ultimate Business Game kann man sich unter http://www.e-strat.loreal.com/_int/_en/home.aspx (Zugriff: 11.07.2009) registrieren.

¹⁴⁹ Vgl. Quirin, Iris (2008): *Serious Games: Aus Spiel wird ernst*. URL: http://www.capital.de/auto_technik/bitsundbytes/100016834.html (Zugriff: 11.07.2009)

¹⁵⁰ Vgl. Michael, David; Chen, Sande (2006): *Serious Games. Games that educate, train and inform*. Boston, Thomson, S. 150

Eines der Unternehmen, die Serious Games bei der Ausbildung ihrer Mitarbeiter einsetzen, ist die Hotelkette Hilton Hotels. Im Jahre 2008 integrierte die Hotelkette das Rollenspiel „Ultimate Team Play“ in ihr Ausbildungsprogramm. Das Spiel, von Virtual Heroes Inc. speziell für Hilton Garden Inns entwickelt, versetzt Angestellte in einem virtuellen Garden Inn Hotel in verschiedene Szenarien. Beispielsweise muss mit Gästen in der Lobby oder am Telefon interagiert und abgeschätzt werden, wie am besten auf das Verhalten eines bestimmten Gastes zu reagieren ist. Das Spiel verwendet hier ein verzweigtes Dialogsystem. Je nach Rolle des Spielers wird aus einer Liste verschiedener Möglichkeiten die auf den entsprechenden Gast am sinnvollsten erscheinende Interaktion gewählt. Nebenbei muss den spezifischen Pflichten (z. B. Telefonate entgegennehmen, Gäste ein- und auschecken etc.) so effizient wie möglich nachgegangen werden. Anschließend wird anhand der Stimmungslage des Gastes bewertet, wie gut der Spieler seine Aufgabe gemeistert hat. Die virtuellen Gäste haben jeweils eine eigene „Persönlichkeit“, sind mal mehr und mal weniger geduldig, gut gelaunt oder schnell wütend; die Bewertung des Spielers hängt davon ab, wie zufrieden der Gast ist und wie schnell, höflich und korrekt der Spieler vorgegangen ist. Zusätzlich zeigt das Spiel die Auswirkungen der Handlungen auf das so genannte SALT (Satisfaction and Loyalty Training) an, ein reales Instrument des Hotels, um die Zufriedenheit der Gäste bezogen auf verschiedene Aspekte ihres Aufenthaltes zu messen.¹⁵¹

¹⁵¹ Virtual Heroes (2008): Hilton Garden Inn Unveils Ultimate Teamplay. URL: <http://www.virtualheroes.com/newsDetails.asp?nid=31> (Zugriff: 10.07.2009)



Abb. 14: Szene aus „Ultimate Team Play“¹⁵²

Neben „Orientation“ (Einführung in die Hilton Hotels, die Hilton Garden Inns und das spezifische Hotel), „Ultimate Skills“ (Vermittlung spezifischer Kenntnisse über den jeweiligen Aufgabenbereich durch ein Magazin-ähnliches Trainingshandbuch) und „Ultimate Service“ (DVD-basiertes Training, das den Bereich „Ultimate Skills“ vertieft) ist „Ultimate Teamplay“ seit Januar 2009 die vierte Komponente im Hilton Garden Inn Ausbildungsprogramm für Mitarbeiter.¹⁵³

Auch in deutschen Unternehmen haben Serious Games bereits Einzug gehalten. Das Fraunhofer-Institut für Grafische Datenverarbeitung (IGD) in Rostock beispielsweise hat das Konzept des „Ego-Trainers“ entwickelt, mit dessen Hilfe der Benutzer soziale Kompetenzen, so genannte Soft Skills, in den Bereichen Präsentation, Kommunikation, Moderation und Gesprächsführung aufbauen und verfestigen soll. Inspiriert wurde das Computerspiel durch Shooter, die aus der Egoperspektive gespielt werden. Es

¹⁵² Kirby, Adam (2008): Guest service is fun & games – Hilton Garden Inn, Marriott perfect conduct through computer simulations. URL: http://www.hotelsmag.com/article/361544-Guest_Service_Is_Fun_Games_.php (Zugriff: 17.12.2009)

¹⁵³ Virtual Heroes (2008): Hilton Garden Inn Unveils Ultimate Teamplay. URL: <http://www.virtualheroes.com/newsDetails.asp?nid=31> (Zugriff: 10.07.2009)

sind vier Trainingsbereiche geplant, die jeweils unterschiedliche Fähigkeiten fördern sollen: Der „EgoPresenter“ soll bei der Vorbereitung und Durchführung von Präsentationen und Vorträgen unterstützen; mit dem „EgoCommunicator“ können verschiedene Arten von Gesprächen, z. B. Vorstellungsgespräche, geübt werden; der „EgoManager“ kommt bei Leitung und Kontrolle von Projekten zum Einsatz; und der Verkauf von Produkten und Dienstleistungen wird mittels „EgoSales“ trainiert. Momentan wird an der Demonstration des „EgoPresenters“ gearbeitet, der bereits auf einigen Messen und Kongressen vorgestellt wurde, z. B. bei der „Langen Nacht der Wissenschaften 2008“.¹⁵⁴ In der Anwendung übernimmt der Spieler die Rolle eines Firmenmitarbeiters und eignet sich in der Ich-Perspektive diverse Kenntnisse darüber an, wie die Recherche, der Ablauf und das Verhalten einer gelungenen Präsentation auszusehen haben.¹⁵⁵

Serious Games können auch für Privatpersonen als Vorbereitung oder Weiterbildung für den Beruf interessant sein. Das mit dem „European Innovative Award“ ausgezeichnete Serious Game „Sharkworld“¹⁵⁶ aus dem Jahre 2008 ermöglicht dem Spieler auf motivierende und spannende Weise den Umgang mit Schlüsselaspekten des Projektmanagements. Aufgabe ist es, in Shanghai das größte Haifisch-Aquarium der Welt aufzubauen und dabei Termine, Finanzen und den Fortschritt des Projekts im Auge zu behalten sowie unvorhergesehene Ereignisse zu meistern. Es werden nicht nur ökonomische Aspekte des Projektmanagements abgedeckt, sondern auch soziale und kulturelle Aspekte wie der Umgang mit Mitarbeitern, Projektpartnern und Kunden verschiedener Nationalitäten, Konfliktmanagement und diplomatische Fähigkeiten.

Neben den zu erledigenden Aufgaben wird „Sharkworld“ zusätzlich mit einer im Hintergrund laufenden Geschichte angetrieben. Eine dänische Firma hat den Auftrag erhalten, das Aquarium zu bauen, der Projektmanager kann jedoch aufgrund einer Lebensmittelvergiftung das Projekt nicht fortführen. Der Spieler übernimmt nun dessen Platz und wird von einer Mitarbeiterin am Flughafen abgeholt und in die Situation eingeführt. Damit das Projekt erfolgreich abgeschlossen werden kann, gilt es beispielsweise, mit dem chinesischen Kunden, chinesischen Behörden und den Arbeitern auf der Baustelle zu kooperieren. Interaktion findet hierbei auf verschiedenen Ebenen statt: durch Webseiten und E-Mails (sowohl im Spiel als auch in der Realität) Chats, Zeitungsartikel, Telefonanrufe und SMS (auf das reale Handy des Spielers).

¹⁵⁴ Lange Nacht der Wissenschaften 2008 - Programmplan des Fraunhofer IGD und ZGDV Rostock. URL: http://www.igd-r.fraunhofer.de/uploads/media/Programmplan_Fraunhofer_IGD_Rostock.pdf (Zugriff: 23.07.2009)

¹⁵⁵ Diener, Holger (2007): Den Ernst des Lebens spielerisch lernen. Presseinformation 68/2007. URL: http://www.igd.fhg.de/press_media/releases/pi_2007/pdf/PI_68_2007.pdf (Zugriff: 22.07.2009)

¹⁵⁶ Während der Entstehung des Buches war „Sharkworld“ unter <http://www.sharkworld.nl> (Zugriff: 24.08.2009) kostenlos abrufbar. Mittlerweile muss das Spiel kostenpflichtig erworben werden.



Abb. 15: Gespräch mit einem Charakter in „Sharkworld“¹⁵⁷

Zu den zahlreichen Aufgaben des frischgebackenen Projektmanagers von „Sharkworld“ gehört z. B. die Aufgabenplanung. Der Spieler muss festlegen, bis wann welche Aufgaben zu erledigen sind, wie viele Mitarbeiter für die jeweiligen Aufgaben eingesetzt werden und welche Qualität das Endergebnis haben soll. Dabei muss immer auch das Budget im Auge behalten werden. Der Spieler stellt Abhängigkeiten zwischen Kosten, Zeit und Qualität fest und muss eine Balance zwischen den drei Aspekten finden. Neben der Aufgabenplanung müssen immer wieder Entscheidungen getroffen und begründet werden, beispielsweise Sicherheitsvorkehrungen bei unvorhersehbaren Ereignissen treffen oder aus verschiedenen Bewerbern einen neuen Bauleiter auswählen. Ein Hauptaspekt des Spiels ist das Treffen mit Auftraggebern, Projektpartnern, Regierungsbeamten und Mitarbeitern und das Führen von Gesprächen. Hierbei sind geschickter Umgang mit unterschiedlichen Charakteren und auch kulturelle Kenntnisse gefragt. Wie erfolgreich ein Gespräch verlaufen ist, zeigt eine Ziel-Anzeige an: Je mehr Ziele erreicht wurden, desto mehr Informationen hat man erhalten und desto zufriedener ist der Gesprächspartner, was sich wiederum auf die Bewertung des Spielers auswirkt.

„Sharkworld“ ist in drei etwa einstündige Kapitel aufgeteilt und überzeugt sowohl in technischer (das Online-Spiel wurde mit hervorragenden Schauspielern umgesetzt) als auch in spielerischer Hinsicht. Die Handlung ist spannend, die Aufgaben ab-

¹⁵⁷ Screenshot aus dem Spiel

wechslungsreich und realitätsnah und die Gespräche so interessant, dass man sie freiwillig mehrmals durchspielt, um noch bessere Antwortmöglichkeiten zu finden. Und im Laufe des Spiels wird deutlich, was gelernt wurde: Da man die Eigenheiten der Charaktere bereits kennt, fällt die Gesprächsführung leichter, ohne dabei zu einfach zu werden oder an Reiz zu verlieren. Bei der Aufgabenplanung sowie beim Treffen von Entscheidungen wird auf bereits im Spiel gemachte Erfahrungen zurückgegriffen. Das Spiel schafft es auf spannende und motivierende Weise, den Spieler mit verschiedenen Aspekten des Projektmanagements vertraut zu machen und einen ersten Eindruck von den verschiedenen Aufgaben zu liefern.

In der Arbeits- und Unternehmenswelt haben sich Serious Games in den letzten Jahren als effizientes Medium für Trainings- und Weiterbildungszwecke herauskristallisiert, aber auch in der informellen Weiterbildung für berufliche Zwecke scheinen Video- und Computerspiele geeignet. Unternehmensspiele und virtuelle Welten sind optisch und inhaltlich zwar (noch) nicht so ausgeklügelt und beeindruckend wie die meisten populären Unterhaltungstitel, besitzen aber ein enormes Potential, und der Bedarf an Game-Based Training ist groß. Laut Marktforschern und Experten wie das Forschungsunternehmen Apply Group werden bis 2012 in 135 der größten Unternehmen weltweit Video- und Computerspiele zur Aus- und Fortbildung eingesetzt werden. Ob diese Prognose wirklich eintrifft ist jedoch, betrachtet man verklungene Hypes wie Second Life, nicht sicher.¹⁵⁸

5.4 Schulen, Universitäten und weitere Bildungseinrichtungen

Nachdem der Einsatz von Serious Games im beruflichen Kontext erläutert wurde, soll hier auf die Anwendung im schulischen bzw. dem universitären Kontext eingegangen werden. Zum Teil gibt es Überschneidungen zwischen den beiden Bereichen, da zahlreiche Kompetenzen, z. B. Teamarbeit sowohl im schulischen und universitären, als auch im beruflichen Umfeld von Nutzen sind.

Der besondere Wert von Video- und Computerspielen für formelle und informelle Lernprozesse wird seit einigen Jahren intensiv diskutiert; das Medium beginnt gerade erst, sich als effektives Instrument für die Wissensvermittlung im Bildungsbereich durchzusetzen. Noch herrscht Skepsis gegenüber Videospiele in Schulen, Universitäten und weiteren Informations- und Bildungseinrichtungen, nur wenige Studien befassen sich mit dem Thema, Aussagen über Wirksamkeit im Vergleich mit traditionellen Lehrmitteln können noch nicht gemacht werden. Allerdings zeigt die Erfahrung, dass jedes neue Lehrmittel sich diesem prüfenden Blick unterziehen muss, wie es auch bei Computer und Internet der Fall war. Heute stellt niemand mehr den Nutzen

¹⁵⁸ Pumhösel, Alois (2009): Serious Games – Verspielter Ernst des Lebens. URL: <http://derstandard.at/?url=/?id=1234509255487> (Zugriff: 22.07.2009)

von Computern im Bildungsbereich in Frage, und das Internet bietet ständig neue Chancen und Herausforderungen in der Wissens- und Informationsvermittlung.¹⁵⁹

Serious Games können für alle Altersstufen und in unterschiedlichen Bildungs- und Weiterbildungseinrichtungen wie Schulen, Universitäten, Volkshochschulen und Bibliotheken bzw. zur Weiterbildung im privaten Umfeld angewandt werden, um z. B. Alphabetisierung, Sprach- oder IT-Kenntnisse, naturwissenschaftliche und politische Themen, Informationen über verschiedene Kulturen oder historische Fakten und mehr zu vermitteln. Wichtig ist hierbei nicht nur, das allgemeine Potential solcher Spiele zu erkennen, sondern auch eine geeignete Umsetzung im schulischen, universitären oder privaten Umfeld zu finden.

Schulen und Universitäten sind die wichtigsten, wenn auch längst nicht die einzigen Orte des Lernens und der Wissensvermittlung. Als Folge der vermehrten Beschäftigung mit Video- und Computerspielen im Alltag von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen rücken diese auch mehr und mehr in das Blickfeld von Pädagogen und Lehrkräften. John Beck und Mitchell Wade führten für ihr Buch „Got Game: How the Gamer Generation is Reshaping Business Forever“ eine Untersuchung mit 2500 jungen Fachkräften durch und kamen zu dem Ergebnis, dass diejenigen, die sich als regelmäßige Spieler bezeichneten, kreativer, ambitionierter und optimistischer hinsichtlich ihrer Fähigkeiten waren. Auch zeigten diese Studenten bessere kognitive Fähigkeiten. Weiter wird von den Autoren darauf hingewiesen, dass Kinder und Jugendliche, die mit Computer- und Videospielen aufgewachsen sind, Informationen auf neue Art und Weise verarbeiten.¹⁶⁰ Lehrpersonen beklagen oftmals die Tatsache, dass Videospiele fesselnd sind und Schulunterricht da nicht mithalten kann. Kinder sollen lernen, Fähigkeiten in „Skill and Drill“-Manier außerhalb eines bedeutsamen Kontexts und außerhalb der eigenen Ziele zu üben. In der Schule werden Inhalte vom Lerner oftmals nur auswendig gelernt und nach der nächsten Klausur oder Prüfung wieder vergessen. Gelerntes wird aber am nachhaltigsten gespeichert, wenn der Lernende sich Wissen aktiv handelnd aneignet. Das elektronische Spiel simuliert reale Situationen, in denen der Lernende neues Wissen gleich aktiv anwenden, d.h. Erfahrungen machen kann. Er wird befähigt, solche Erfahrungen auf verschiedene Wirklichkeits-Bereiche zu übertragen, Entscheidungen zu fällen und eigene Wege und Methoden zu entwickeln (s. auch Kapitel 3).¹⁶¹

Ein weiterer entscheidender Vorteil eines Serious Game liegt z. B. darin, dass erfolgreiche „Handlungen“ direkt belohnt werden, im Gegensatz zu Übungen auf dem Papier, deren einzige Belohnung des Lernens darin besteht, etwas verstanden zu haben.

¹⁵⁹ Vgl. Michael, David; Chen, Sande (2006): *Serious Games. Games that educate, train and inform*. Boston, Thomson, S. 150

¹⁶⁰ Vgl. Michael, David; Chen, Sande (2006): *Serious Games. Games that educate, train and inform*. Boston, Thomson, S. 116-117

¹⁶¹ Vgl. Gee, James Paul (2007): *What Video Games have to teach us about Learning and Literacy*. New York, Palgrave Macmillan, S. 65-66

Erfolge in einem Videospiele haben direkte Auswirkungen innerhalb der Spielwelt. Selbst wenn sich, wie in einigen hochentwickelten kommerziellen Spielen, nicht gleich die komplette Spielwelt entsprechend der Handlungsweise des Spielers verändert, so werden erfolgreich abgeschlossene Aufgaben oftmals mit einem Score versehen, neue Spielbereiche bzw. Levels zugänglich gemacht oder eine Animationssequenz abgespielt. Die Belohnungen machen erfolgreiches Lernen für den Spieler also deutlich interessanter als klassisches Lernen, die generelle Motivation steigt.¹⁶²

So könnten auch bei unmotivierten oder „lernresistenten“ Schülern durch den Einsatz von Videospiele Talente freigelegt werden, die mit traditionellen Lerninstrumenten nicht zum Vorschein gekommen wären. Auf dieselbe Weise könnten schüchterne und verschlossene Kinder und Jugendliche im Kontext des Spiels aktiv und kommunikativ werden. Menschen lernen schließlich je nach Typ auf unterschiedliche Art und Weise. Serious Games haben das Potential, unterschiedliche Lerntypen besser zu unterstützen als Vorträge, Trainingsvideos oder Bücher. Videospiele belohnen richtige Entscheidungen direkt, Fehlentscheidungen hingegen werden dem Spieler sofort bewusst und können korrigiert werden. Ein Videospiele lässt den Spieler, ohne dass es ihm bewusst wird, bestimmte Abläufe so lange wiederholen, bis er diese automatisiert und nahezu perfektioniert hat. Clark C. Abt nannte Spiele in seinem Buch „Serious Games“ als Mechanismus, um gerade gelerntes Wissen und Fertigkeiten in einem angemessenen Kontext zu demonstrieren. Sobald ein Schüler sich innerhalb des Spielgeschehens befindet, ist es unwahrscheinlich, dass er sich von anderen Mitspielern abwendet oder deren Handeln ignoriert. Sein Verständnis der Spielprinzipien bestätigt sich demnach nicht nur in der eigenen, sondern auch in der Vorgehensweise und den Entscheidungen seiner Gegner oder Mitstreiter, was zu einer noch intensiveren Auseinandersetzung mit dem vorliegenden Thema führt.¹⁶³

Der Einsatz von Serious Games in Schulen und weiteren Bildungseinrichtungen bietet signifikante Chancen und Herausforderungen. Während empirische Befunde zwar auf eine Lernwirkung von digitalen Spielen hindeuten und positive Effekte auf die Ausbildung von Kompetenzen belegen, z. B. Problemlösungsfähigkeit, das Verständnis systematischer Zusammenhänge und Grundstrukturen oder Organisationsfähigkeit, wird über Serious Games und deren Potentiale für den Schulunterricht in der Forschung kontrovers diskutiert. Marc Prensky beispielsweise sieht im Lernen mit Video- und Computerspielen auch eine effiziente Form des schulischen Lernens und bezeichnet es gar als Lernen der Zukunft. Der Bedarf an lebenslangem Lernen, der

¹⁶² Pfannstiel, Jochen; Sanger, Volker; Schmidt, Claudia (2009): Game-based Learning im Bildungskontext einer Hochschule – ein Praxisbericht, in: MedienPädagogik – Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung, Nr. 15/16. URL: <http://www.medienpaed.com/15/pfannstiel0904.pdf> (Zugriff: 22.07.2009)

¹⁶³ Vgl. Michael, David; Chen, Sande (2006): Serious Games. Games that educate, train and inform. Boston, Thomson, S. 118-119

ständige Anstieg an verfügbaren Informationen und der stetige gesellschaftlichen Wandel verlangen neue Methoden für effizienteres Lernen.¹⁶⁴

Auf der anderen Seite sind Ohler und Nieding der Ansicht, dass Serious Games nicht funktionieren können, weil Spieler keine Lernmotivation besäßen und daher die vermittelten Inhalte nicht lernen würden. Auch bestünde das grundsätzliche Problem, dass eine zu starke Fokussierung auf die zu erreichenden Lerninhalte verfolgt wird und das Spielerlebnis und die Motivation dadurch verloren geht.¹⁶⁵ Serious Games, die als Lehrmittel im Unterricht eingesetzt werden, sollten daher folgende Kriterien erfüllen: Das Spielszenario muss sowohl authentisch als auch relevant und emotional ansprechend sein, die Schüler zum Handeln animieren, Möglichkeiten für eigenständige Entscheidungen liefern und wiederholbar sein. Problematisch ist außerdem die Frage der Messbarkeit dessen, was ein Schüler durch ein Spiel gelernt und verinnerlicht hat. Derzeit sind die Bewertungsmethoden auf traditionellere Prüfungsansätze limitiert sowie Selbsteinschätzungen der Spieler vor und nach dem Spielen. Ohne einen Maßstab ist eine Feststellung, ob etwas gelernt wurde, unmöglich. Selbst wenn der Spieler glaubt, er habe etwas gelernt, kann dies eine Fehleinschätzung sein. Bis ein verlässliches Messinstrument entwickelt wird, sind Prüfungen in Form von Klausuren, Befragungen u.ä. entweder im Spiel selbst oder außerhalb unerlässlich. Spezifisch für den Unterricht entwickelte Serious Games sollten so funktionieren, dass der Spieler im Spiel nur dann erfolgreich ist, wenn er die zu lernenden Inhalte anwendet. Erreicht er das im Spiel gesetzte Ziel, hat er bestanden, ein zusätzlicher Test ist überflüssig. Ideal wäre es, wenn der Lehrer oder die Software selbst messen könnten, ob der Spieler etwas gelernt hat oder nicht.¹⁶⁶

In den USA werden bereits seit einigen Jahren digitale Spiele im Unterricht eingesetzt. Dazu gehört unter anderem das Strategiespiel „Civilization III“, dessen Anwendung im Unterricht 2005 Fokus einer Studie von Kurt Squire war. Es stellte sich heraus, dass das Spiel vor allem bei Schülern erfolgreich war, die mit traditionellen Lehrmethoden wenig anfangen können. Allerdings waren Schüler, die mit dem normalen Unterricht gut zurechtkommen, dem Spiel als Lerninstrument gegenüber skeptisch und beim Spielen eher frustriert als motiviert.¹⁶⁷ Auch viele Lehrer sind gegenüber Video- und

¹⁶⁴ Prensky, Marc (2001), in: Hawlitschek, Anja: Spielend lernen in der Schule? Ein Serious Game für den Geschichtsunterricht. URL: http://www.spielbar.de/neu/wp-content/uploads/2009/06/hawlitschek_spielend_lernen.pdf (Zugriff: 20.07.2009)

¹⁶⁵ Ohler, Peter; Nieding, Gerhild (2000): Was lässt sich beim Computerspiel lernen? Kognitions- und spielspsychologische Überlegungen, in: Kammerl, Rudolf; Astleitner, Hermann (Hrsg.): Computerunterstütztes Lernen. München: Oldenbourg (Hand- und Lehrbücher der Pädagogik), S. 198 ff.

¹⁶⁶ Vgl. Michael, David; Chen, Sande (2006): Serious Games. Games that educate, train and inform. Boston, Thomson, S. 133 ff.

¹⁶⁷ Squire, Kurt (2005): Changing the game: what happens when video games enter the classroom?, in: *Innovate* Vol. 1, No. 6. URL: <http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=82> (Zugriff: 26.08.2009)

Computerspielen als ernstzunehmende Instrumente der Wissensvermittlung skeptisch und äußern verschiedene Befürchtungen, beispielsweise, dass sie von den Spielen an den Rand gedrängt oder gar ersetzt werden könnten. Auch befürchten einige Lehrer, dass Spiele unmoralische oder falsche Dinge vermitteln könnten (dies gilt jedoch nicht nur für Videospiele, sondern auch für Bücher und Vorträge). Zudem gibt es Bedenken, dass die Schüler durch Videospiele weniger lernen als durch traditionelle Methoden oder statt der gewollten Inhalte lediglich lernen, wie das Spiel gespielt wird.¹⁶⁸

Fakt ist, dass sich beim Einsatz von Video- und Computerspielen im Unterricht die Rolle des Lehrers verändert. Die Herausforderung ist nun, aus einer guten Idee etwas Sinnvolles und Brauchbares zu machen.

Ob in der Schule, der Ausbildung, im Studium oder am Arbeitsplatz – IT-Kenntnisse sind heutzutage unerlässlich. Das Anfang 2009 von der Initiative IT-Fitness von Microsoft in Auftrag gegebene und von Universal McCann umgesetzte Browser-Spiel „Agent Attack IT“¹⁶⁹ setzt an diesem Punkt an und will vor allem die Kenntnisse einer jugendlichen Zielgruppe im Bereich Informatik stärken.¹⁷⁰

Der Spieler schlüpft in die Rolle eines jungen Agenten, der als IT-Experte getarnt seinen ersten großen Auftrag erfüllen muss. Unter dem Vorwand technischer Reparaturen gilt es, in einem Bürokomplex verschiedene Aufgaben zu erledigen, um in das oberste Stockwerk (das höchste Level) des Gebäudes zu gelangen. Auf jeder Etage trifft der Spieler auf Mitarbeiter des Unternehmens. Jeder hat ein anderes IT-Problem und bittet den vermeintlichen IT-Experten um Hilfe. Die richtige Antwort öffnet den Weg zum nächsten Level. Hat der Agent die oberste Etage (das Multiplayer-Level) erreicht, geht es in vier Minispielen in den direkten Wettbewerb mit anderen Spielern.

Im „Bürostuhlnennen“ ist Geschicklichkeit gefragt. Begonnen wird mit einer Einstiegsfrage, die Navigation erfolgt über die Pfeiltasten. Werden Fragen rund um das Thema IT richtig beantwortet, beschleunigt sich der Bürostuhl des Spielers. Ziel des „Live-Quiz“ ist, in zwei Minuten von zehn Fragen so viele wie möglich zu beantworten. Der Agent mit den meisten Punkten gewinnt, bei Gleichstand entscheidet die Schnelligkeit bei der Beantwortung der Fragen.

Beim „Papierbasketball“ kann sich der Spieler im Zielwerfen über drei Runden mit anderen Agenten messen. Am Ende einer Runde bekommt jeder Spieler eine Frage gestellt. Wird diese richtig beantwortet, verbessert sich die Zielgenauigkeit. Die „Agent Attack“ funktioniert nach dem „Stein, Schere, Papier“-Prinzip. Nach korrekter

¹⁶⁸ In Anlehnung an Kirriemuir, John (2005): A survey of COTS games used in education. URL: <http://www.slideshare.net/silversprite/a-survey-of-cots-games-used-in-education> (Zugriff: 16.08.2009)

¹⁶⁹ „Agent Attack IT“ kann unter <http://www.agent-attack-it.de> (Zugriff: 31.07.2009) kostenlos gespielt werden.

¹⁷⁰ Initiative IT Fitness (2009): Agent Attack IT. URL: http://www.it-fitness.de/Training/agent_attack_it/agent_attack_it.aspx (Zugriff: 31.07.2009)

Beantwortung einer Frage wählt der Spieler seine „Waffe“ aus und greift mit dieser den Gegenspieler an. Kann die Attacke nicht abgewehrt werden, gibt es Punkte. Weiß der Gegner sich zu wehren, gehen Punkte verloren.



Abb. 16: Zwei Agenten im direkten Schlagabtausch im Mini-Spiel „Agent Attack“¹⁷¹

Alle IT-Fragen basieren auf dem 42 Fragen starken Online-Test der Initiative IT-Fitness¹⁷², mit dem die eigene Kompetenz in Sachen Informationstechnik überprüft und trainiert werden und der aus dem Spiel heraus jederzeit absolviert kann. Die erreichten Punkte werden dem Spieler in „Agent Attack IT“ gutgeschrieben. Das Spiel ist in erster Linie auf Jugendliche ausgerichtet und mit weiteren Plattformen wie z. B. Facebook¹⁷³ oder Bravo.de¹⁷⁴ verbunden, ist aber auch für Personen außerhalb der

¹⁷¹ Screenshot aus dem Spiel

¹⁷² Der IT-Fitness-Test kann unter <http://www.it-fitness.de/ittest.aspx> (Zugriff: 31.07.2009) abgerufen werden.

¹⁷³ Facebook (2009): Agent Attack IT. URL: <http://www.facebook.com/group.php?gid=51636363511> (Zugriff: 31.07.2009)

¹⁷⁴ Bravo.de (2009): Agent Attack IT – Spiel dich fit!. URL: <http://www.bravo.de/online/render.php?render=084797> (Zugriff: 31.07.2009)

Zielgruppe interessant, die ihre IT-Kenntnisse auf spielerische Art überprüfen und festigen möchten.

„Agent Attack IT“ ist ansprechend aufbereitet, die Grafik ist attraktiv und die Aufmachung des Spiels passt zum Agentenszenario. Zu Beginn des Spiels kann der Spieler sich seinen eigenen Agenten nach Wunsch gestalten. Die Gestaltung des eigentlichen Spiels jedoch lässt zu wünschen übrig, die Rahmenhandlung ist für den Spielverlauf unwichtig und langweilig erzählt, die Figuren reden zum Teil übertrieben jugendlich locker und die Hauptaufgabe des Spielers ist die Beantwortung von Fragen, die gerade am Anfang für IT-Laien zu schwierig sind. Ein sanfter Anstieg des Schwierigkeitsgrads findet nicht statt, es gibt keine Informationstexte, Videos oder ähnliches, der Spieler/Agent wird praktisch ohne Hilfsmittel ins kalte Wasser geworfen. Auch sind einige Aspekte des Spiels unlogisch, beispielsweise schenken einem die Mitarbeiter des Büros Gegenstände, die den Code für den Aufzug, der ins nächste Level führt, enthalten, oder der Spieler findet in einem dieser Aufzüge einen Mantel, der für das Mehrspielerlevel nützliche Kräfte verleiht.

Die Mini-Spiele sind hauptsächlich dazu da, um die Fragen-Antworten Routine aufzulockern. Ein weiterer Negativpunkt ist auch, dass die Minispiele auf der Multiplayer-Ebene fast alle nur im direkten Wettkampf mit einem anderen Spieler stattfinden können, von den momentan 17.213 registrierten Spielern jedoch fast nie jemand online ist. Auch gibt es leider keine Möglichkeit, innerhalb des Spiels z. B. über Chat mit anderen Spielern in Verbindung zu treten.

Auch im Bereich der historischen Bildung können Video- und Computerspiele eine interessante Ergänzung zu traditionellen Unterrichtsmethoden sowie Alternativen zu zeitintensiven Exkursionen und Zeitzeugengesprächen bieten und den Schülern anschauliche Erfahrungen zu vermitteln. Ein Serious Game bietet sich an, um gesellschaftliche und politische Verhältnisse vergangener Zeiten erfahrbar zu machen oder einen spezifischen historischen Fall kennenzulernen. Anja Hawlitschek beschäftigte sich z. B. in ihrem im Juni 2009 erschienenen Fachartikel „Spielend lernen in der Schule? Ein Serious Game für den Geschichtsunterricht“ mit dem didaktischen Design und der prototypischen Umsetzung eines Serious Game. Thema des als Adventure angedachten Spiels ist der Mauerbau in Berlin im Jahre 1961. Der Spieler erlebt mit, wie die Straßen abgesperrt werden und Berlin in zwei Hälften geteilt wird und soll die konkreten Auswirkungen auf den Alltag der betroffenen Bevölkerung erfahren. Gleichzeitig sollen den Schülern tiefere Einblicke vermittelt werden, z. B. in Einschränkungen von Freiheitsrechten und die herrschenden politischen Zustände. Praktisches Ergebnis der Arbeit soll letztlich ein funktionsfähiger Prototyp für ein historisches Serious Game sein, dass sich auch für Nutzer mit geringem Vorwissen eignet.¹⁷⁵

¹⁷⁵ Hawlitschek, Anja: Spielend lernen in der Schule? Ein Serious Game für den Geschichtsunterricht. URL: http://www.spielbar.de/neu/wp-content/uploads/2009/06/hawlitschek_spielend_lernen.pdf (Zugriff: 25.07.2009)

Ein weiteres Computerspiel, das sich mit einem geschichtlichen Thema auseinandersetzt, ist das historisch akkurate „Bow Street Runner“.¹⁷⁶ Die so genannten Bow Street Runners waren Londons erste effektive Polizeitruppe und wurden 1749 von Henry Fielding ins Leben gerufen. In insgesamt fünf Teilen des von LittleLoud entwickelten englischsprachigen Online-Adventures schlüpft der Spieler in die Rolle eines solchen Bow Street Runners und löst in Londons Covent Garden im Jahre 1750 eine Reihe von Kriminalfällen. Umgesetzt wurde das Spiel mit echten Schauspielern. Aufgabe des Spielers ist es, die Gegend nach Hinweisen abzusuchen, Augenzeugen und Verdächtige zu befragen bzw. zu belauschen und Informationen zu sammeln. Der Spieler lernt die damals herrschenden gesellschaftlichen und politischen Verhältnisse kennen und gewinnt im überzeugenden düsteren Setting einen Eindruck vom London des 18. Jahrhunderts. Sobald genügend Informationen gesammelt wurden, leitet das Spiel weiter zur nächsten Szene. Von Zeit zu Zeit muss der Spieler seine Geschicklichkeit in Minispielen unter Beweis stellen und beispielsweise in einem Trog voll feuchtem, verfaultem Fleisch und Gemüse nach Beweisstücken suchen oder die Obduktion eines Leichnams durchführen.

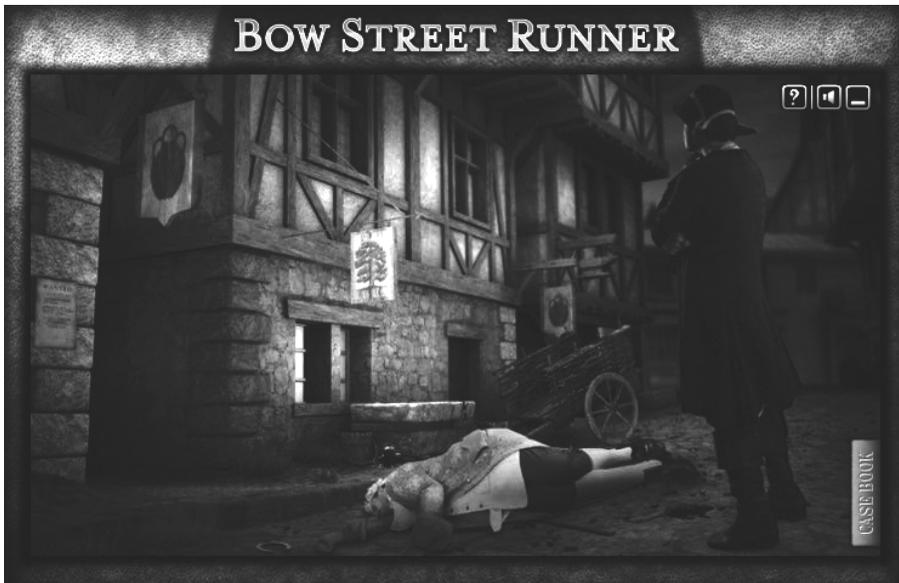


Abb. 17: Szene aus „Bow Street Runner“¹⁷⁷

¹⁷⁶ „Bow Street Runner“ kann unter <http://www.channel4.com/history/microsites/C/city-of-vice/game/bow-street-runner/game.html> (Zugriff: 15.07.2009) kostenlos gespielt werden.

¹⁷⁷ Screenshot aus dem Spiel

Die fünf Episoden sind jeweils etwa eine Stunde lang und linear aufgebaut, d.h. alternative Vorgehensweisen sind nicht möglich, das Spiel ist jedoch exzellent und optisch ansprechend umgesetzt. Zur Unterstützung traditioneller Unterrichtsmethoden kann „Bow Street Runner“ in höheren Klassen (das Spiel ist an manchen Stellen recht drastisch) oder Universitäten aufgrund seines Episodenformats und der akkuraten historischen Darstellung in den Unterricht eingebaut werden.

Videospiele werden mehr und mehr Teil des Bildungsprozesses, auch in Deutschland gibt es erste zaghafte Versuche, Serious Games als Medium für die formale Bildung (Schule, Hochschulen) zu nutzen. Sie bieten einen flexiblen, auf den Lernenden ausgerichteten Lernzugang, der in unserer sich ständig verändernden Umwelt immer wichtiger wird. Serious Games können Lehrer, Professoren und andere Ausbilder nicht ersetzen, vielmehr sollen sie als unterstützendes Instrument in der Bildung und Weiterbildung zum Einsatz kommen, zur Veranschaulichung und Verdeutlichung von Sachverhalten dienen und Teil eines abwechslungsreichen, modernen Ausbildungsprozesses werden.

Videospiele und traditionelle Lehrmethoden unterscheiden sich stark voneinander und es ist nötig, existierende Lerntheorien zu überdenken, um Videospiele optimal für Unterrichts- und Weiterbildungssituationen konzipieren zu können. Es existieren bereits einige vielversprechende Ansätze, viele der Spiele sind jedoch noch nicht gut umgesetzt und für einen Einsatz im Unterricht ungeeignet, Handreichungen und Anwendungshinweise für Lehrer fehlen häufig. Oftmals ist nicht klar, ob ein Spiel die gewünschten Fähigkeiten oder Informationen auch tatsächlich vermitteln konnte, weitere Forschungen in diesem Bereich sind notwendig.

5.5 Politik, Gesellschaft, Religion und Kunst

Neben den bereits vorgestellten Serious Games und ihren Einsatzfeldern gibt es noch andere Bereiche, in denen Videospiele ihre Anwendung finden, z. B. Politik und Gesellschaft, Journalismus, Werbung, Kunst oder Religion. Die gesellschaftspolitisch oder sozial motivierten Anwendungen sollen aktiv Überzeugungen transportieren oder auf bestimmte Themen wie Armut, Hunger, Vertreibung, Klimawandel oder Konflikte aufmerksam machen und die öffentliche Meinung sensibilisieren, wie z. B. das von den Vereinten Nationen entwickelte „Foodforce“¹⁷⁸ oder das „McDonald’s Videogame“¹⁷⁹, das die Hintergründe eines Fastfood-Unternehmens wie Viehaufzucht, Sojaanbau, Kundenservice und Marketing aufzeigt. Das Spiel wurde von McDonald’s Gegnern entworfen, die Geschehnisse sind dementsprechend sarkastisch dargestellt. Bestechung, Kundentäuschung, Abholzung des Regenwaldes und Vertreibung von

¹⁷⁸ „Foodforce“ kann unter <http://www.food-force.com> (Zugriff: 17.08.2009) kostenlos heruntergeladen werden.

¹⁷⁹ Das „McDonald’s Videogame“ kann unter <http://www.mcvideogame.com> (Zugriff: 17.08.2009) kostenlos gespielt werden.

Eingeborenen sowie Genmanipulation und Billiglöhne für die Angestellten gehören zu den Aufgaben des Marktleiters einer Fastfood Kette. Wer erfolgreich sein will, muss zu unkorrekten Mitteln greifen, beispielsweise ist die Fütterung der Kühe mit Tiermehl wesentlich günstiger als mit unbehandeltem Futter. Die Chefetage verlangt nun einmal schnellen Profit.



Abb. 18: Szene aus dem McDonald's Videogame¹⁸⁰

„PowerUp“¹⁸¹ beschäftigt sich dagegen mit der Klimaproblematik und fordert zum Energiesparen und zur Nutzung klimafreundlicher Technologien auf. Die Handlung ist auf dem fiktiven Planeten Helios angesiedelt, und der Spieler muss dort der drohenden Klimakatastrophe entgegenwirken und Aufgaben mit ökologischen Zielen lösen, beispielsweise die Neutralisierung von Karbonwolken mit speziellen Geschossen. Die Aufklärung des Spielers erfolgt über konkrete Beiträge zum Klimaschutz, die jeder einzelne leisten kann, z. B. die Nutzung von Energiesparlampen. Auf der Webseite lassen sich für Lehrer konkrete Vorschläge zur Einbindung des Spiels in den Unterricht abrufen.

Genau wie Filme, Bücher und jede andere Art von Kunst zeigen auch Videospiele eine subjektive Wahrnehmung der Dinge, auch wenn der Spieleentwickler dies nicht beabsichtigt hat. Ersetzt man beispielsweise die Gegenstände in einem Videospiele

¹⁸⁰ Screenshot aus dem Spiel

¹⁸¹ „PowerUp“ kann unter <http://www.powerupthegame.org> (Zugriff: 17.08.2009) kostenlos herunter geladen werden.

durch andere Gegenstände, würde sich die Bedeutung dieses Spiels vollkommen verändern, auch wenn das Spielprinzip an sich unverändert bliebe. Je nach Kulturkreis, aus dem Spiel oder Spieler stammen, werden bestimmten Gegenständen unterschiedliche Bedeutungen zugeordnet.¹⁸²

Im Folgenden sollen beispielhaft die Bereiche Politik, Religion und Kunst vorgestellt werden. Dabei können sowohl beabsichtigte als auch unbeabsichtigte Überschneidungen zwischen diesen Bereichen vorkommen. Im Verlauf der Geschichte haben sowohl Religion als auch Kunst politische Figuren und Regierungen unterstützt oder ihnen Opposition geboten. Politische Kräfte haben versucht, Kunst und Religion zu regulieren. Weiter haben die Bereiche Kunst und Religion eine eigene schwierige Beziehung zueinander, unabhängig von politischen Einflüssen.¹⁸³

5.5.1 Gesellschaftspolitische Spiele

Politische Spiele zielen darauf ab, die Meinung einer breiten Öffentlichkeit im positiven (oder auch negativen) Sinne zu beeinflussen. Oftmals haben politische Spiele eine offensichtliche Tendenz für oder gegen das Thema oder die Person, um die das Spiel handelt. Natürlich ist dies nicht immer der Fall, einige Spiele versuchen, eine Balance zu finden und mehrere Seiten eines strittigen Themas zu beleuchten.

Nicht nur die US Army setzt mit „America’s Army“ auf Spiele als Rekrutierungsmittel, auch andere Organisationen nutzen das Medium, um auf sich aufmerksam zu machen und neue Mitglieder anzuwerben. Beispielsweise setzen auch der United States Marine Corps, Hezbollah, die Palestine Liberation Organization und eine Reihe weiterer Organisationen auf Videospiele.¹⁸⁴ Hier zeigt sich die dunkle Seite von Serious Games, wenn diese nämlich dazu eingesetzt werden, rassistische und antisemitische Inhalte zu vermitteln. Am Martin Luther King Day im Jahre 2002 wurde das von Resistance Records, einem Label für neonazistische und antisemitische Musik, entwickelte Computerspiel „Ethnic Cleansing“ veröffentlicht. Der Spieler zieht als Skinhead oder Anhänger des Ku Klux Klans durch die Straßen und Unterführungen einer Stadt, ermordet Schwarze, Latinos und Juden und „rettet“ dadurch die Welt der Weißen. Am Ende steht der Spieler dem „Endgegner“ Ariel Sharon, dem ehemaligen israelischen Premierminister, gegenüber. Das Spiel ist voll von antisemitischen und neonazistischen Hetzbotschaften, rassistischer Musik.¹⁸⁵ Die Anti-Defamation League machte

¹⁸² Vgl. Michael, David; Chen, Sande (2006): *Serious Games. Games that educate, train and inform*. Boston, Thomson, S. 204

¹⁸³ Vgl. ebenda

¹⁸⁴ Unter http://en.wikipedia.org/wiki/Recruitment_tool (Zugriff: 24.08.2009) kann eine Liste von Videospiele abgerufen werden, die als Rekrutierungsmittel dienen.

¹⁸⁵ Vgl. Anti-Defamation League (2002): *Racist Groups Using Computer Gaming to Promote Violence Against Blacks, Latinos and Jews*. URL: <http://www.adl.org/videogames/default.asp> (Zugriff: 03.08.2009)

damals auf die Existenz des Spiels aufmerksam und versuchte erfolglos, den Besitzer der für die Erstellung von „Ethnic Cleansing“ verwendeten Open Source Software, WildTangent, zur Änderung der Lizenzbedingungen zu bewegen, so dass die Verwendung der Software für Entwicklung rassistischer Spiele untersagt würde.¹⁸⁶ In Internetforen wurde über „Ethnic Cleansing“ intensiv diskutiert. Der Inhalt des Spiels wird zwar grundsätzlich abgelehnt, allerdings ist das Spiel so dilettantisch umgesetzt, dass es sich praktisch selbst zur Farce macht.¹⁸⁷

2004 erschienen anlässlich der Wahlen in den USA zahlreiche politische Spiele. Persuasive Games entwickelte z. B. für die Howard Dean Kampagne das Spiel „Howard Dean for Iowa“, um dessen Anhänger zu motivieren, sich aktiv an der Wahlkampagne (und der Wahl) zu beteiligen.¹⁸⁸

Darüber hinaus können politische Spiele auch dazu eingesetzt werden, um bestimmte Sichtweisen von Ereignissen zu zeigen. Der Terroranschlag auf das World Trade Center am 11. September 2001 sowie der Nahostkonflikt waren Grundlage für eine Reihe von Serious Games wie das von Studenten entworfene „Peace Maker“, das beide Seiten des Konflikts zwischen Israel und Palästina beleuchten will.¹⁸⁹ „September 12th“ wurde von Newsgaming.com entwickelt und macht seine Botschaft bereits in der Anleitung auf der Homepage deutlich: Es handelt sich nicht um ein Spiel. Man kann weder gewinnen noch verlieren. Die Regeln sind einfach. Man kann aus der Luft auf Terroristen in einer dicht bevölkerten Stadt schießen. Oder nicht. Mit jedem Schuss werden auch Zivilisten getroffen, die zuerst um die Opfer trauern und anschließend selbst zu Terroristen werden.¹⁹⁰

¹⁸⁶ Vgl. Anti-Defamation League (2002): ADL Letter to WildTangent, owners of open-source software made to produce "Ethnic Cleansing". URL: http://www.adl.org/videogames/letter_videogames1.asp (Zugriff: 03.08.2009)

¹⁸⁷ Gaming Daily – a pc gaming blog (2009): Offensive games. URL: <http://www.gamingdaily.co.uk/2009/offensive-games> (Zugriff: 03.08.2009)

¹⁸⁸ Vgl. Dean for America (2004): The Howard Dean for Iowa Game. URL: <http://www.deanforamericagame.com> (Zugriff: 03.08.2009)

¹⁸⁹ Vgl. Michael, David; Chen, Sande (2006): Serious Games. Games that educate, train and inform. Boston, Thomson, S. 209

¹⁹⁰ „September 12th“ kann unter <http://www.newsgaming.com/games/index12.htm> (Zugriff: 03.08.2009) kostenlos gespielt werden.



Abb.19: Anleitung und Szene aus „September 12th“¹⁹¹

5.5.2 Religiöse Spiele

Video- und Computerspiele, die sich mit religiösen Themen befassen, gibt es beinahe schon genauso lange wie PCs und Spielkonsolen, allerdings hatten sie am Gesamtmarkt nie einen signifikanten Anteil. Vielmehr hat sich mit der Zeit eine Nische für solche Spiele gebildet, ähnlich wie dies auch auf dem Musikmarkt der Fall ist. Häufig sollen Informationen über bestimmte Religionen oder religiöse Themen weitergegeben werden, auf Grundlage von Glaubenssätzen oder Literatur über die jeweilige Religion. Zum Teil werden Spiele dieser Art auch von religiösen Organisationen entwickelt und wirken auf den ersten Blick nicht übermäßig religiös, die Intentionen der Entwickler sind dem Spieler häufig nicht bewusst.

So wie im gesellschaftspolitischen Bereich oftmals der Fall, sollen auch Spiele mit religiösem Inhalt häufig eine bestimmte Meinung verbreiten oder den Spieler auf bestimmte Dinge aufmerksam machen. In Molleindustrias „Faith Fighter“ wird beispielsweise kritisiert, dass Glauben als Rechtfertigung für Konflikte zwischen Menschen oder Nationen instrumentalisiert wird.¹⁹² Das Sequel „Faith Fighter 2“ ist die ironische Antwort auf empörte Reaktionen verschiedener religiöser Gruppierungen, die das erste Spiel hervorgerufen hat. Aufgabe ist es nun, alle Religionen gleichermaßen

¹⁹¹ Screenshot aus dem Spiel

¹⁹² „Faith Fighter“ kann unter <http://www.molleindustria.org/faith-fighter> (Zugriff: 04.08.2009) kostenlos gespielt werden.

ßen zu respektieren und zu würdigen. Ist er nicht schnell genug, verschwindet eine Religion und das Spiel ist verloren.¹⁹³



Abb. 20: Szene aus „Faith Fighter“ – „Konflikt“ zwischen Hindu-Gottheit Ganesha und Buddha¹⁹⁴

Aufgrund des Themas werden religiöse Spiele fast immer kontrovers betrachtet, da sie, wie auch Spiele mit gesellschaftspolitischen Inhalten, eine bestimmte Meinung transportieren. Auch über das 2006 erschienene „Left Behind: Eternal Forces“, der Spieleadaptation einer gleichnamigen Buchreihe, wurde aufgrund seines Szenarios bereits debattiert. In einer apokalyptischen Zukunft muss der Spieler in New York City die Mitglieder einer christlichen Organisation lenken und die Truppen des Antichristen bekämpfen. Die Handlung setzt ein, nachdem alle gläubigen Christen von Gott mitgenommen und die Erde in plötzliches Chaos gestürzt wurde, zeitgleich versucht Nicolae Carpathia die Vereinten Nationen in die Global Community umzustrukturieren. Die Organisation, der auch der Spieler angehört, erkennt in Carpathia den Antichristen und versucht, dessen Pläne zu vereiteln. Die Missionen bestehen in erster Linie darin, möglichst viele Zivilisten zum christlichen Glauben zu konvertieren, die sich anschließend der Gruppe des Spielers als Handwerker, Musiker und Soldaten anschließen und verschiedene Aufgaben erfüllen können (allerdings hauptsächlich die männlichen Figuren, die weiblichen verfügen über weniger Fähigkeiten!). Im Mehrspielermodus kann der Spieler auch die Truppen des Antichristen übernehmen und

¹⁹³ „Faith Fighter 2“ kann unter <http://www.molleindustria.org/faith-fighter-2> (Zugriff: 04.08.2009) kostenlos gespielt werden.

¹⁹⁴ Screenshot aus dem Spiel

die Gläubigen mit weltlichen Vergnügungen wie elektronischer Gitarrenmusik vom Glauben abbringen.

Direkt nach der Veröffentlichung stand „Eternal Forces“ im Mittelpunkt der Kritik verschiedener Gruppen (u. a. „Christian Alliance for Progress“, „Campaign to Defend the Consitution“, „Talk2Action“ und weitere), die dem Spiel Intoleranz und religiös motivierte Gewalt vorwarfen und erfolglos versuchten, es aus dem Sortiment der Handelskette Wal-Mart zu verbannen.¹⁹⁵ Zahlreiche Rezensenten wiesen zudem darauf hin, dass diverse Fähigkeiten der Anhänger lediglich den männlichen Spielfiguren zur Verfügung stehen. „Left Behind Games“ haben versucht, auf Kritiken hinsichtlich der religiösen Intoleranz mit positiven Gegenmeinungen auf einer eigens zu diesem Zweck eingerichteten Webseite einzugehen.¹⁹⁶ Beispielsweise wird die „Billy Graham Evangelistic Association“ zitiert: „The genius of the Left Behind games is that they provide positive moral input to a generation that would otherwise not hear it.“. Anfang 2008 erschien der Nachfolger „Left Behind: Tribulation Forces“.

5.5.3 Kunstspiele

Ein Kunstspiel ist so konzipiert, dass künstlerische Elemente im Mittelpunkt stehen oder seine Struktur beim Spieler eine Reaktion hervorrufen soll. Kunstspiele bieten dem Benutzer einen einzigartigen, ungewöhnlichen oder besonders ästhetischen Anblick. In einigen Fällen ist der künstlerische Ausdruck wichtiger als die Spielmechanik.¹⁹⁷ Dieses Konzept erstreckt sich auch in den Bereich der Modifikationen. Ein bereits existierendes Spiel wird in diesem Fall so verändert, dass das Ergebnis sich als künstlerisches Produkt ansehen lässt. Ein Beispiel hierfür wäre „Velvet-Strike“¹⁹⁸, eine Modifikation des bekannten „Counter-Strike“. „Velvet-Strike“ übernimmt die im Originalspiel vorhandene Option, Gebäude mit Graffiti zu besprühen und wandelte die vorhandenen Motive in Anti-Kriegs-Protteste, soziale und politische Kommentare und sogar einige anti-amerikanische Bilder um. Die Anwender der Mod loggten sich in „Counter-Strike“ ein und besprühten die Wände mit ihren Botschaften, um kurz darauf von wenig amüsierten „Counter-Strike“ Spielern erschossen zu werden.¹⁹⁹

¹⁹⁵ Vgl. Greene, Richard Allen (2006): Christian video game draws anger. URL: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/6178055.stm> (Zugriff: 08.08.2009)

¹⁹⁶ Left Behind Games: What experts are saying. URL: <http://www.leftbehindgames.com/pages/controversy.htm> (Zugriff: 08.08.2009)

¹⁹⁷ Vgl. Michael, David; Chen, Sande (2006): Serious Games. Games that educate, train and inform. Boston, Thomson, S. 225

¹⁹⁸ Velvet-Strike: Counter-Military Graffiti for CS. URL: <http://www.opensorcery.net/velvet-strike/about.html> (Zugriff: 24.08.2009)

¹⁹⁹ Vgl. Michael, David; Chen, Sande (2006): Serious Games. Games that educate, train and inform. Boston, Thomson, S. 222



Abb. 21: Auswahl an Graffiti Motiven aus „Velvet Strike“²⁰⁰

Kunstspiele können in ihrer Machart und Intention sehr unterschiedlich sein. Manche Spiele zielen darauf ab, als Gegenbewegung zu einem bestimmten Thema ihrer Meinung Ausdruck zu verleihen, andere bieten den Designern eine Grundlage, ihre Gefühle zu äußern, so z. B. geschehen bei „9/11 Survivor“, ein Projekt dreier Kunststudenten an der Universität von San Diego. Der Spieler ist in einem Büro des World Trade Centers während der Anschläge eingeschlossen und hat lediglich die Möglichkeiten, im Gebäude zu verbrennen, aus dem Fenster zu springen oder den Fluchtweg über das Treppenhaus zu finden. „9/11 Survivor“ sorgte für öffentliche Aufregung. Angesichts des sensiblen Themas wurde das Spiel vielfach als geschmacklos abgelehnt.²⁰¹

Das im Juli 2009 erschienene Action-Adventure „The Void“ lässt sich aufgrund seines ungewöhnlichen Grafikstils und der andersartigen Spielweise zu den Kunstspielen zählen. Zu Beginn ist der Spieler in der Leere – der so genannten „Void“ – gefangen, eine Stimme flüstert ihm Gedichte ins Ohr. Aufgabe ist es, durch das Sammeln verschiedener Farben den Fürstinnen der Leere zu helfen. Die Interaktion mit der Umwelt geschieht über Glyphen, die durch Mausbewegungen auf den Monitor gezeichnet werden und dadurch die Leere mit Farben füllt, was zu faszinierenden Effekten führt.

²⁰⁰ Velvet Strike: Sprays. URL: <http://www.opensorcery.net/velvet-strike/sprays.html> (Zugriff: 17.08.2009)

²⁰¹ Vgl. Michael, David; Chen, Sande (2006): Serious Games. Games that educate, train and inform. Boston, Thomson, S. 222-223



Abb. 22-24: Optische Eindrücke aus „The Void“²⁰²

Serious Games, die dem Nutzer eine bestimmte Botschaft vermitteln wollen, sind, von löblichen Ausnahmen abgesehen, meistens nicht wirklich überzeugend, sondern sprechen hauptsächlich diejenigen an, die ohnehin von der im Spiel vertretenen Meinung überzeugt sind. Viele der gesellschaftspolitischen oder religiösen Spiele sind schlecht umgesetzt, trivial oder einfach langweilig. Spiele mit religiösen Themen stoßen, wie auch Bücher, Filme oder Kunstwerke mit ähnlichem Inhalt, aufgrund des

²⁰² Screenshots aus dem Spiel

kontroversen Themas häufig auf Kritik, da sich verschiedene Gruppen angegriffen fühlen.

Im nachfolgenden Kapitel werden die Potentiale von Serious Games noch einmal zusammengefasst und Chancen sowie Grenzen des Mediums dargestellt.

6 Potentiale von Serious Games

6.1 Chancen und Möglichkeiten

Soldaten bereiten sich auf den nächsten Einsatz vor, Ärzte und medizinisches Fachpersonal auf die nächste Operation, Mitarbeiter lernen in digitaler Umgebung den richtigen Umgang mit Kunden und Geschäftspartnern – wie in den vorangegangenen Kapiteln bereits ersichtlich wurde, steckt in Serious Games enormes Potential für alle Bereiche, in denen Informationen, Wissen und Fähigkeiten vermittelt werden sollen, sie können praktisch in jedem Themenfeld bzw. Lernkontext für formelle und auch informelle Bildung eingesetzt werden. Im Folgenden sollen diese Potentiale, aber auch die Schwächen und Grenzen des Mediums weiter ausgeführt und vertieft sowie Erfolgsfaktoren herausgearbeitet werden.

In Kapitel 4 „Lernen durch Spiele und in Kapitel 5 „Einsatzbereiche von Serious Games“ wurden bereits die vielfältigen positiven Aspekte von Videospiele aufgezählt, die das Lernen fördern. Spiele sorgen durch ein geschicktes Belohnungssystem, spannende Handlung, interessante Charaktere für ein hohes Maß an Unterhaltung, was für gesteigertes Engagement und hohe Motivation sorgt. So sieht das auch Ulrich Wechselberger, Mediendidaktiker an der Uni Koblenz und Fachmann für Digital Game-Based Learning, und führt weiter aus, dass sich dadurch auch Dauer und Häufigkeit der Interaktion mit dem Medium verlängern. Der Nutzer spielt ein spannendes, gut gemachtes Videospiele wesentlich länger und häufiger, als es beispielsweise beim Durcharbeiten eines Geschichtsbuches der Fall wäre. Eine intensivere Auseinandersetzung mit dem Spieleinhalt verstärkt die gewünschten Lerneffekte.²⁰³ Ein gut gemachtes Serious Game hat die Chance, den Lernenden in einer Art und Weise zu motivieren und zu faszinieren, die andere Lerninstrumente und Methoden nie erreichen würden.

Auch die Tatsache, dass die mit Computerspielen aufgewachsene Generation einen großen Teil der heutigen Arbeitswelt ausmacht, legt den Einsatz von digitalen Spielen als Lerninstrument nahe, die Hemmschwellen der Nutzer sind geringer, da sie mit dem Medium bereits vertraut sind.

In Spielen lassen sich zudem Situationen und Vorgänge nachstellen, die in der Realität zu gefährlich, teuer oder zeitraubend wären, der Nutzer kann in sicherer Umgebung einen Vorgang immer wieder durchgehen, ohne dass seine Fehler negative Konsequenzen in der Realität haben. So können alternative Vorgehensweisen ausprobiert und „was wäre wenn“ -Szenarien durchgespielt werden. Video- und Computerspiele sind zudem so konstruiert, dass sich der Nutzer nicht nur mit dem Spielinhalt, sondern auch mit seinen momentanen Fähigkeiten und seinem momentanen Wissensstand auseinandersetzt und verfolgen kann, wie er im Verlauf des Spiels Neues dazulernt und seine Kenntnisse und Fertigkeiten allmählich steigert. Der Spieler bzw. Lernende wiederholt bestimmte Fähigkeiten so lange, bis er diese perfektioniert hat. Zusätzlich

²⁰³ s. Anhang B: Ergebnisse der Expertenbefragung

wird ein Spiel mit verschiedenen Identitäten ermöglicht, der eigenen sowie der Identität der Spielfigur. Insbesondere in Rollenspielen kann der Spieler eine Figur bzw. Strategie wählen, die seiner Denk- und Verhaltensweise am meisten entspricht oder im Gegenteil in eine völlig andere Rolle schlüpfen.

Am offensichtlichsten ist wahrscheinlich die Verbesserung der Reaktionsfähigkeit von Spielern, die Veränderungen innerhalb der Spielwelt schnell erkennen und entsprechend reagieren müssen. Auch die Multitasking-Fähigkeit von Computerspielern wird speziell in Action-orientierten Videospiele gefördert. Der Spieler muss stets zahlreiche Dinge auf einmal im Blick behalten: die momentane Situation, die zur Verfügung stehenden Ressourcen, die Mitspieler sowie Gegner und zu erfüllende Aufgaben. Auch gilt es, ständig Entscheidungen zu treffen, Prioritäten zu setzen und Probleme zu lösen. Bei guten Videospiele ist der Spieler zudem gezwungen, mit steigendem Level seine routinierte Verhaltensweise aufzugeben und sich an veränderte oder völlig neue Bedingungen anzupassen. Daraus ergibt sich ein Kreislauf an neuem Lernen, Automatisierung des Gelernten, das Aufgeben der Automatisierung und neuer, reorganisierter Automatisierung. In hektischen Situationen Ruhe und Überblick zu bewahren und sowohl spontan als auch längerfristig geplant Entscheidungen zu treffen und Probleme zu lösen sowie sich an veränderte Bedingungen anzupassen und bei Bedarf umzustrukturieren, sind in der heutigen Arbeitswelt unerlässliche Fähigkeiten. Auch Kommunikation und Kooperation sowie Teamarbeit werden insbesondere durch Online-Spiele und in virtuellen Welten gefördert, ein weiterer wichtiger Aspekt im Berufsleben. Zudem haben regelmäßige Spieler gelernt, gut zwischen Risiko und Gegenleistung abzuwägen und übertragen dies auch auf die Realität. Sie tendieren dazu, im Berufsleben nur solche Risiken einzugehen, die für das Unternehmen angemessen sind. Weiterhin sind die analytischen Fähigkeiten von Spielern oftmals stark ausgeprägt, sie gehen mit den ständigen Veränderungen, der steigenden Komplexität der Aufgaben und der Flut an verfügbaren Daten und Informationen kompetent um.

Menschen wollen Dingen auf den Grund gehen, Neues entdecken und Neues Lernen. Serious Games können sich dieses Potential zunutze machen. Neben dem sich unbewusst und nebenbei vollziehenden Lernen wie der Verbesserung von motorischen Fertigkeiten, technischem Verständnis, Logik, Problemlösefähigkeiten etc., die sich in der Beschäftigung mit einem Spiel ergeben, geht es bei Serious Games vor allem auch um die gezielte Wissens- und Informationsvermittlung, den aktiven Prozess des Lernens. Durch die gezielte Verbindung von Spielen und Lernen haben Serious Games das Potential, die positiven (oder auch negativen) Aspekte aus beiden Welten zu nutzen, um problemorientiertes und erforschendes Lernen zu unterstützen. Die Anwendungs- und Umsetzungsmöglichkeiten sind nahezu unbegrenzt, der Einsatz von Serious Games ist in den verschiedensten Bereichen mit den unterschiedlichsten Inhalten und Umsetzungen denkbar, ob als Shooter, Rollenspiel oder Adventure.

Ein entscheidender Vorteil von Serious Games liegt darin, dass die Handlungen des Spielers direkt ersichtlich und durch das Spiel kommentiert und eventuell belohnt werden. Die Konsequenzen seines Handelns werden dem Spieler stets vor Augen geführt,

bei Misserfolgen kann ein Vorgang beliebig oft wiederholt werden. Gute Serious Games sind außerdem anpassungsfähig, unterstützen Lerngeschwindigkeit und Charakter unterschiedlicher Spieler, lassen sich beispielsweise im Schwierigkeitsgrad regulieren und ermöglichen unterschiedliche Vorgehensweisen bzw. Lösungswege. Durch eindringliche, intensive Lernerfahrungen, wie sie in Spielen gemacht werden können, wird ein nachhaltiges Verständnis der Materie und die Entwicklung von Kompetenzen gefördert.

Wie in Kapitel 2 dargelegt, sollten die zu lernenden Inhalte in den Spielablauf eingebunden sein, ohne dass der Spielspaß beeinträchtigt wird. Dem Spieler werden nach und nach alle notwendigen Informationen und Fertigkeiten vermittelt, um im Spiel erfolgreich zu sein. Im besten Fall überprüft die Software automatisch das Verhalten des Spielers, passt sich an und stellt entsprechende Optionen zur Verfügung. An diesem Punkt sind Serious Games noch stark verbesserungswürdig, alternative Handlungsweisen werden oftmals nicht unterstützt, Informationen über das Spielerverhalten können nicht abgerufen werden. Selbst wenn der Nutzer das Spiel bis zum Ende durchspielt, ist häufig nicht sicher, ob er tatsächlich die beabsichtigten Inhalte gelernt hat, zusätzliche Tests und Prüfungen sind notwendig.

Eine weitere Herausforderung ist auch, die richtige Balance zwischen didaktischem Ziel und Unterhaltungswert zu finden. Das Spiel darf nicht übertrieben didaktisch sein und seine Inhalte mit erhobenem Zeigefinger vermitteln. Michael Graf, Redakteur bei der Computerspielezeitschrift GameStar führt weiter aus, dass es einem Serious Game gelingen muss, die beabsichtigten Inhalte intelligent zu veranschaulichen. Statt seitenlangen Texten sollten Zusammenhänge grafisch und greifbar dargestellt werden, beispielsweise, wenn der Spieler in einem politischen Spiel Wahlversprechen macht und damit Stimmen gewinnt, muss er mit den Konsequenzen konfrontiert werden. Bei Nicht-Einhalten seiner Versprechen z. B. mit Demonstranten, die mit Spruchbannern durch die Stadt ziehen, dargestellt in einer Zwischensequenz oder besser noch im Spiel direkt – die Wirkung ist ungleich größer als eine reine Textbotschaft à la „Das Volk ist erzürnt“.²⁰⁴

Die Entwicklung eines Serious Game ist meist mit höherem Aufwand verbunden als die eines reinen Unterhaltungsspiels, da es sich um ein vergleichsweise neues Feld für Auftraggeber und Spieleentwickler handelt. Die Budgets sind kleiner, die Erwartungen an das Spiel dagegen hoch. Genau hier liegt in vielen Fällen das Problem: Viele Serious Games werden von kleinen Entwicklerstudios gestaltet, es ist kein großes Budget vorhanden, die Spiele sollen zudem auch auf älteren Computersystem laufen, damit möglichst viele Personen sie spielen – keine gute Grundlage für das gestalterische und grafische Niveau. Zwar kann ein Serious Game mit kommerziellen Unterhaltungstiteln grafisch nicht mithalten, eine gewisse ästhetische Präsentation kann jedoch auch mit geringen finanziellen Mitteln erreicht werden. Auch ist ein geringes Budget keine Entschuldigung für schlechte Dialoge, eine kaum zu bedienende Steuerung, langweilige

²⁰⁴ s. Anhang B: Ergebnisse der Expertenbefragung

Charaktere sowie uninteressante, unlogische oder nicht vorhandene Hintergrundgeschichten. Hier könnten Serious Games mehr punkten, als sie es bisher tun: durch eine packende Geschichte, interessante Figuren und fesselnde Erzählweise, verbunden mit der Vermittlung von Fachwissen und Hintergrundinformationen, alternative Handlungsmöglichkeiten, vielleicht die eine oder andere moralische Entscheidung durch den Spieler – eben ein ernsthaftes Spiel für Erwachsene.

Es lassen sich also einige Faktoren zusammenfassen, die für den Erfolg eines Serious Game wichtig sind. Zum einen ist die Qualität der technischen Funktionalität ausschlaggebend. Das Spiel muss fehlerfrei laufen und in der Bedienung bzw. Steuerung gut handhabbar sein, damit kein Frustgefühl beim Spieler entsteht. Weiterhin ist der Aufbau bzw. das Design des Spiels wichtig. Das Spiel sollte an unterschiedliche Spielertypen anpassbar sein, sowohl im Schwierigkeitsgrad als auch in der Möglichkeit alternativer Lösungswege und Handlungen. Der Wiederspielbarkeitswert wird dadurch enorm gesteigert, da der Spieler animiert wird, unterschiedliche Herangehensweisen auszuprobieren. Die Aufgaben sollten fordernd, aber nicht überfordernd sein, sonst kommt es zu Langeweile oder Frust. Auch die visuelle und akustische Qualität gehören zu den Erfolgsfaktoren, schlechte Sprecher und Grafik wirken abschreckend und stören den Spielgenuss. Ein besonders wichtiger Punkt ist außerdem die Handlung, die Ausarbeitung der Charaktere und die Präsentation der Geschichte. Langweilige Figuren, unlogische Hintergrundgeschichten oder Aufgaben sowie schlecht präsentierte Dialoge schrecken ab, während eine fantasievolle, spannende Storyline und interessante Charaktere dafür sorgen, dass der Spieler sich intensiv mit der Materie auseinandersetzt.²⁰⁵ Die Fantasie des Lernenden anzuregen ist wichtig, um die Beschäftigung mit dem Spiel aufrecht zu erhalten, der Lernende muss sich jedoch mit den Situationen identifizieren können. Was oft übersehen wird, ist die Charaktergestaltung durch den Spieler. Es kann äußerst motivierend sein, wenn zu Spielbeginn die Möglichkeit gegeben wird, einen Charakter individuell zu gestalten. Dies ist aber je nach Anwendung des Serious Game nicht in allen Fällen nötig oder möglich.

Bei Serious Games, in denen mehrere Spieler gleichzeitig aktiv sind, sollten zudem Kommunikation und Zusammenarbeit unterstützt und gefördert werden, beispielsweise durch Chat-Funktionen, Möglichkeiten zur Teambildung etc.

Besonders wichtig für die Motivation sind Belohnungen, z. B. in Form von neuen Gegenständen, Levelaufstiegen, Entdecken von kleinen Geheimnissen. Auch ein erfolgreich geführtes Gespräch, der Zugang zu einem neuen Level oder ein Highscore sind hier zu nennen. Zudem sollte der Spieler durch das Treffen von Entscheidungen motiviert werden, die jeweils unterschiedliche Konsequenzen nach sich ziehen oder sogar, falls dies für das Spiel förderlich ist, sogar die Spielwelt verändern. (Unmittelbare) Rückmeldungen über die Konsequenzen einer Handlung bzw. über Erfolg oder Misserfolg sind unerlässlich.

²⁰⁵ Angelehnt an Ritterfeld, Ute: Erfolgskriterien. Serious Games: Nur Qualität macht Spaß. URL: <http://www.checkpoint-elearning.de/article/5425.html> (Zugriff: 05.08.2009)

6.2 Grenzen

„Ein Minentaucher, der vor einem PC sitzt und dort eine Taucherfigur durch trübes Wasser steuert, um eine Mine zu entschärfen, sitzt noch immer vor dem PC. Ein Chirurg, der einen heiklen Eingriff am PC übt, sitzt ebenfalls noch immer vor einem PC. Gleiches gilt für Programme, die Kampfsituationen simulieren.“²⁰⁶

Hier finden sich die Grenzen von Serious Games und der digitalen Realität: Jede medizinische, militärische oder sonstige Simulation lässt sich nur im Rahmen dessen nachstellen, was technologisch gesehen zur Verfügung steht. Einige Simulationen, beispielsweise die von g-Kräften²⁰⁷ in einem Flugzeug, sind noch nicht digital umsetzbar. Auch die Simulation menschlicher Gefühle und Verhaltensweisen lässt sich momentan nur ansatzweise darstellen. Eine digitale Simulation bleibt in vielen Fällen eine gute Annäherung an die Realität, da zu viele Faktoren eine Rolle spielen. Ein Serious Game kann als unterstützende Methode zur Vorbereitung, Vermittlung von Grundlagen und als Übungs- und Trainingsinstrument dienen, doch in der Realität kann alles völlig anders verlaufen.

Noch erreichen viel zu wenige Serious Games einen akzeptablen Unterhaltungsfaktor oder können technisch und inhaltlich mit kommerziellen Unterhaltungsspielen mithalten. Mehrere Unternehmen sollten ihr Budget vereinen und gemeinsam ein Produkt in Auftrag geben. Würden dann noch pädagogisches Fachpersonal und kommerzielle Spieleentwickler intensiv zusammenarbeiten, könnte ein überzeugendes Serious Game entstehen.

Michael Graf ist der Meinung, dass Serious Games lediglich als unterstützendes Mittel zusammen mit anderen Methoden eingesetzt werden sollten und nicht etwa als alleiniges Lehrmittel. Michael Graf ergänzt, dass man praktische Fähigkeiten wie chirurgische Handgriffe noch immer nur durch Übung und Training in der Realität lernen kann.²⁰⁸ Dass in dreidimensionalen Umgebungen reale Handgriffe virtuell durchgeführt werden können, ist allerdings schon keine Zukunftsmusik mehr: Das Clinical Simulation Center an der Universität der Michigan Medical School in Ann Arbor besitzt eine Einrichtung namens „The Cave“, einen Raum mit vier Wänden, die dreidimensionale Bilder projizieren. In dieser virtuellen Umgebung können Mediziner eine Behandlungsmaßnahme so lange durchgehen, bis sich die Arbeitsschritte automatisie-

²⁰⁶ eLearning Journal: Serious Games. URL: <http://www.elearning-journal.de/php/artikel.php?viewType=1&idArtikel=865&PHPSESSID=k1fb1ng6oel2d9pvtv76r1tit7> (Zugriff: 05.08.2009)

²⁰⁷ Als g-Kraft wird die Belastung eines Körpers (von Lebewesen oder auch Gegenständen) durch Beschleunigung, z. B. beim Start von Raketen, Flugzeugen oder bei Achterbahnfahrten bezeichnet.

²⁰⁸ s. Anhang B: Ergebnisse der Expertenbefragung

ren.²⁰⁹ Fraglich ist jedoch, ob man dies noch als Serious Game bezeichnen kann, da der spielerische Aspekt nicht mehr vorhanden ist. Serious Games stehen erst am Anfang ihrer Entwicklung, neue Technologien, Ideen, Methoden und die wachsende Erfahrung von Entwicklern und Unternehmen werden dafür sorgen, dass in Zukunft immer mehr erfolgreiche Serious Games entstehen.

Die aufgezeigten Potentiale von Serious Games können auch im bibliothekarischen Umfeld von Nutzen sein. Ob und in welcher Form Serious Games bereits in Bibliotheken zur Anwendung kommen und welche Möglichkeiten sich für Bibliotheken ergeben, soll in Kapitel 7 erörtert werden.

²⁰⁹ Vgl. Michael, David; Chen, Sande (2006): Serious Games. Games that educate, train and inform. Boston, Thomson, S. 193

7 Serious Games in Bibliotheken

Das folgende Kapitel befasst sich mit dem Einsatz von Serious Games in Bibliotheken. Zunächst werden die Ergebnisse einer Online-Umfrage über die Nutzung von Serious Games in deutschen öffentlichen Bibliotheken vorgestellt, der zweite Teil des Kapitels untersucht den bisherigen Einsatz von Video- und Computerspielen in Bibliotheken sowie gezielte Anwendungsmöglichkeiten von Serious Games.

7.1 Auswertung der Online-Umfrage

Der Fragebogen über den Einsatz von Serious Games in Bibliotheken wurde von 22 der insgesamt 46 angeschriebenen öffentlichen Bibliotheken in Deutschland komplett ausgefüllt. Für eine bessere Übersicht ist die Umfrage in verschiedene Bereiche mit mehreren Fragen unterteilt. Der erste Bereich befasst sich mit dem Begriff „Serious Game“, im zweiten Bereich geht es um das „Angebot an digitalen Unterhaltungsspielen in Bibliotheken“, im dritten Bereich speziell um das „Angebot an Serious Games in Bibliotheken“. Der vierte Bereich „Planung eines Angebots an Serious Games in Bibliotheken“ wurde nur von den Bibliotheken beantwortet, welche den Begriff zwar kennen, in ihrer Einrichtung aber noch keine anbieten. Im fünften Bereich wurde die „Grundsätzliche Einstellung zu Serious Games in Bibliotheken“ abgefragt.

Im Vorfeld der Umfrage wurden zwei Hypothesen aufgestellt, die verifiziert bzw. falsifiziert werden sollten:

„Einem Großteil der befragten Bibliotheken sind Serious Games bekannt.“

„Eine Anwendung von Serious Games in den befragten Bibliotheken findet bisher kaum statt.“

Bei offenen Fragen wurden die Antworten der Befragten zu Clustern zusammengefasst. Bei der Clusterbildung werden Objekte aufgrund ihrer Ähnlichkeit zu Gruppen zusammengefasst, um eine übersichtlichere Darstellung zu ermöglichen und das Erkennen von Zusammenhängen zu erleichtern. Dabei sollten die Elemente innerhalb einer Gruppe sich möglichst wenig und die Elemente zwischen den Gruppen sich möglichst stark voneinander unterscheiden.²¹⁰ Die Bildung der Cluster erfolgte in Form von Mindmaps, wobei die Obergruppen aufgrund von Ähnlichkeiten bzw. Unterschieden zwischen den jeweiligen Antworten gebildet wurden.

²¹⁰ Altobelli, Claudia (2007): Marktforschung. Methoden – Anwendungen – Praxisbeispiele. Stuttgart, Lucius und Lucius, S. 248 ff.

7.1.1 Begriff „Serious Game“

Tabelle 1: Bekanntheit des Begriffs Serious Game

Nein	Ja
55 %	45 %

Anders als vor der Befragung angenommen zeigt sich, dass das Thema in Bibliotheken bisher noch relativ neu bzw. unbekannt ist. Mehr als die Hälfte der Befragten (12 Bibliotheken) gab an, noch nie von Serious Games gehört zu haben. Auch aus den Angaben, was die Befragten unter dem Begriff verstehen, geht hervor, dass viele Bibliotheken Serious Games mit (Kinder-)Lernsoftware gleichsetzen, was im weiteren Verlauf der Umfrage noch deutlicher wurde.

Neun Bibliotheken machten zusätzlich Angaben darüber, was sie unter dem Begriff „Serious Game“ verstehen:

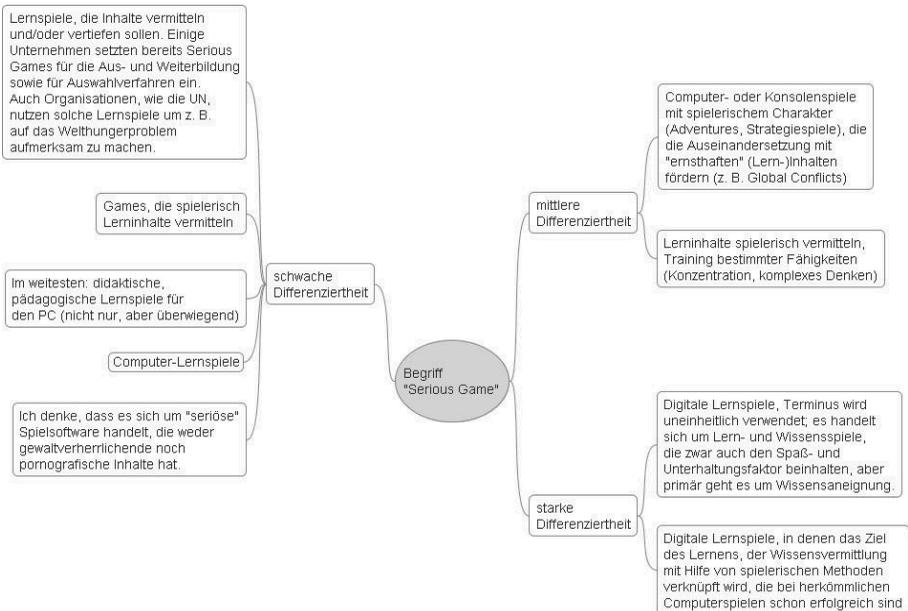


Abb. 25: Definition des Begriffs „Serious Game“

Die Aufteilung erfolgte nach Differenziertheit der jeweiligen Antwort. Je nachdem, ob es sich um eine allgemeine bzw. spezifische Definition handelt, in „schwach“, „mittel“ und „stark“ differenziert. Es wird deutlich, dass die befragten Bibliotheken im Wesentlichen ein ähnliches Verständnis vom Begriff Serious Game haben. Auffällig häufig fällt

das Wort „Lernspiel“, wobei sich im weiteren Verlauf zeigt, dass in den meisten Bibliotheken in erster Linie Lernspiele für Kinder angeboten werden. Das „serious“ in Serious Games wird von einigen Befragten offensichtlich im wörtlichen Sinne verstanden. Es wird davon ausgegangen, dass sich Serious Games mit ernsthaften Themen beschäftigen. Tatsächlich bezieht sich das „serious“ jedoch nicht auf den Inhalt des Spiels, sondern auf den Zweck, zu dem es erstellt wurde.

Gaben die Bibliotheken „Nein“ an, erhielten sie eine Definition des Begriffs Serious Game und bekamen lediglich Frage 2, 3 und 9 gestellt, Fragen 4 bis 8 wurden übersprungen.

7.1.2 Angebot an digitalen Unterhaltungsspielen in Bibliotheken

Fragen 2 und 3 zielten darauf ab herauszufinden, welchen Stellenwert Video- und Computerspiele im Allgemeinen in Bibliotheken haben.

Tabelle 2: Angebot an Video- und Computerspielen in der Bibliothek

Nein	Ja
9 %	91 %

Tabelle 3: Relevanz von Video- und Computerspielen auf einer Skala von 1 (nicht relevant) bis 5 (unverzichtbar)

1	2	3	4	5
18 %	9 %	37 %	18 %	18 %

Bis auf zwei Ausnahmen führen alle befragten Bibliotheken Videospiele in ihrem Bestand. Erfreulicherweise sieht ein Großteil der Befragten Video- und Computerspiele zumindest als durchschnittlich relevant oder sogar als sehr relevant bis unverzichtbar an. Dies kann als gute Grundlage für ein zukünftiges Wachstum des Bereichs elektronische Medien, Video- und Computerspiele eingeschlossen, in Bibliotheken angesehen werden.

7.1.3 Angebot an Serious Games in Bibliotheken

Durch die Fragen 4 bis 8 wurden Informationen über den momentanen Stand von Serious Games in deutschen Bibliotheken ermittelt.

Tabelle 4: Angebot von Serious Games in der Bibliothek

Nein	Ja
64 %	36 %

Von den befragten Bibliotheken waren acht der Meinung, Serious Games in ihrem Bestand zu haben. Allerdings handelt es sich hierbei, wie sich im Laufe der Umfrage zeigte, bis auf zwei Ausnahmen fast ausschließlich um Lernsoftware für Kinder. Das Ergebnis verifiziert die aufgestellte Hypothese, dass in deutschen Bibliotheken Serious Games noch ein relativ neues Feld sind. Bibliotheken, denen der Begriff zwar bekannt ist, die aber keine Serious Games in ihrem Bestand führen, wurden weitergeleitet zum Bereich „Planung eines Angebots an Serious Games in Bibliotheken“.

Tabelle 5: Art des Angebots von Serious Games in der Bibliothek

Ausleihe	Nutzung in der Bibliothek	Veranstaltungen	Sonstiges
100 %	75 %	25 %	12,5 %

Bei der Frage nach der Art des Angebots an Serious Games waren Mehrfachnennungen möglich. Alle acht Bibliotheken bieten Serious Games zur Ausleihe an. Sechs machen zusätzlich das Angebot, die Spiele in der Bibliothek zu nutzen. Eine Bibliothek gab an, im nächsten Jahr eine große Ausstellung zum Thema zu planen, eine weitere führt Spielecontests und Präsentationen durch. Bei „Sonstiges“ gab eine Bibliothek an, dass momentan noch an einem grundlegenden Konzept zum Thema gearbeitet wird. Besonders interessant waren die Angaben einer Bibliothek über eine Kooperation mit dem Lehrstuhl für Medienpädagogik der Universität Leipzig. Hier werden mit Jugendlichen Spiele getestet, darunter auch Serious Games.



Abb. 26: Zielgruppen für Serious Games in Bibliotheken

Bei der Frage nach der Zielgruppe des Angebots ergibt sich ein deutliches Bild: Sechs der insgesamt acht Bibliotheken sehen als Zielgruppe primär Kinder und Jugendliche

bzw. Schüler der Grundschule. Zwei der Befragten gaben als Zielgruppe „Alle Altersgruppen“ bzw. Jugendliche und junge Erwachsene im Alter von 13 bis 25 Jahren an. Dieses Ergebnis verdeutlicht die in Frage 1 geäußerte Annahme, dass die meisten Bibliotheken Serious Games mit Kinder-Lernsoftware gleichsetzen.

Sieben der acht Bibliotheken machten Angaben dazu, welche Serious Games sie im Angebot haben. Es ergibt sich folgendes Bild:

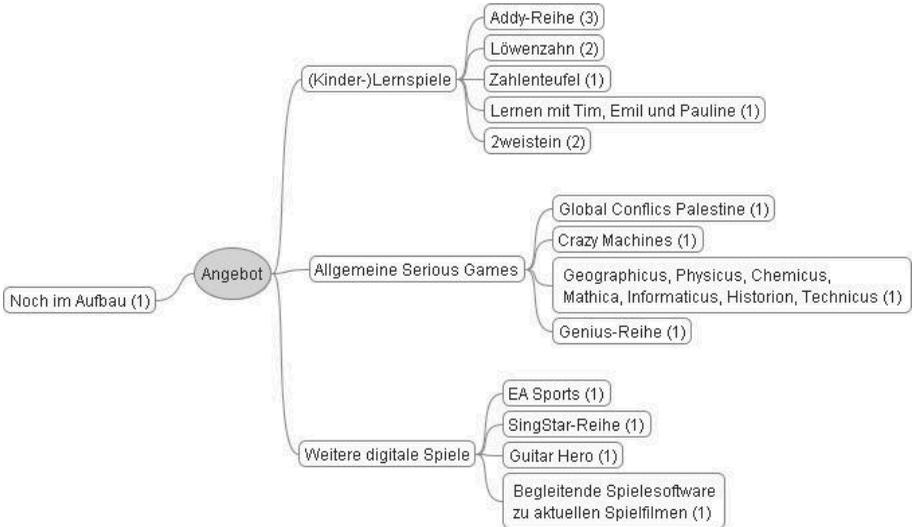


Abb. 27: Angebot an Serious Games in Bibliotheken

Durch die Bildung von Clustern wird erneut deutlich, dass die Bibliotheken unterschiedliche Vorstellungen davon haben, was unter den Begriff Serious Game fällt. Fast alle nannten hauptsächlich Lernsoftware für Kinder und Jugendliche (Addy-Reihe, Löwenzahn, Zahlenteufel...). Eine Bibliothek gab an, dass das Angebot noch im Aufbau sei. Interessant sind die Angaben der Bibliothek, die Sportspiele (EA Sports), die SingStar-Reihe und Guitar Hero sowie begleitende Spielsoftware zu aktuellen Spielfilmen als Serious Games ansieht, da diese eher dem Bereich klassische Unterhaltungsspiele zuzuordnen sind.

Sechs von acht Bibliotheken machten Angaben darüber, welche Ziele sie mit dem Angebot von Serious Games verfolgen:

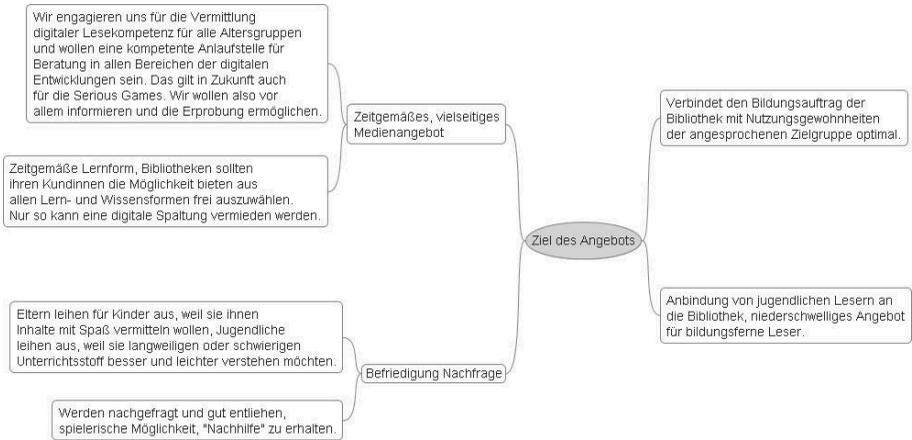


Abb. 28: Ziel des Angebots an Serious Games in Bibliotheken

Die Aufteilung ergab sich aus dem Verständnis der Bibliothek hinsichtlich ihrer Aufgabe bzw. der Nutzungsgewohnheiten der Zielgruppe. Hinter den meisten Aussagen steckt als Kerngedanke, Informationen und Wissen durch ein vielseitiges und zeitgemäßes Angebot vermitteln zu wollen. Eine Bibliothek betont ihren Anspruch, ihr Medienangebot auf der Höhe der technologischen Entwicklung halten zu wollen und nicht nur Anbieter, sondern auch kompetenter Ansprechpartner in allen Bereichen der digitalen Entwicklung zu sein. Ein weiteres Anliegen ist, bibliotheksferne Gruppen anzusprechen und für die Bibliothek zu gewinnen. Erneut wird deutlich, dass vor allem Kinder und Jugendliche die Zielgruppe sind, bzw. Eltern, die für ihren Nachwuchs Ausleihen tätigen.

7.1.4 Planung eines Angebots an Serious Games in Bibliotheken

Von den Bibliotheken, denen Serious Games zwar bekannt sind, aber nicht im Bestand geführt werden, gaben zwei an, in Zukunft ihr Medienangebot durch Serious Games erweitern zu wollen. Eine Bibliothek fügte hinzu:

Für die Ausleihe – ein Projekt zur Umsetzung ist aufgelegt, mit dem Ziel, im nächsten Jahr entsprechende Spiele anbieten zu können.

7.1.5 Grundsätzliche Einstellung zu Serious Games

Tabelle 6: Halten Bibliotheken den Einsatz von Serious Games für sinnvoll?

Nein	Ja
8 %	92 %

12 von 13 Bibliotheken äußerten sich grundsätzlich positiv über ein Angebot von Serious Games in Bibliotheken. Drei nutzten die Möglichkeit, zusätzliche Angaben zu machen:

Der Einsatz in den Räumlichkeiten der Bibliothek sollte nicht ohne vermittelnde Informationen erfolgen. Es sollte sich auch überwiegend um attraktive Lernspiele handeln, um zu rechtfertigen, dass eine öffentliche Einrichtung ein entsprechendes Medienangebot bereitstellt.

Der Markt ist wohl noch klein, mir sind nur die Spiele "Palestine" und "Latin America" bekannt, die wir auch besitzen, die seinerzeit von der EKZ gut besprochen waren und die sich recht gut ausleihen. Warum sollte man nicht einmal etwas Neues ausprobieren, um Wissen an den Mann zu bringen? Generell muss man natürlich beim CD-ROM-Kauf besonders aufpassen, da die Qualität der angebotenen Produkte sehr oft inhaltlich äußerst schlecht ist.

Im Sinne einer Orientierung für Kunden ist es gut, Serious Games in der Bibliothek zu finden.

Eine Bibliothek entschied sich für „Nein“ mit der Begründung:

Ich sehe die Gefahr, dass hier unterschwellig Werbung betrieben wird oder einseitige Sichtweisen (Parteien, Militär o.ä.) vermittelt werden. Dies ist meiner Auffassung nach nicht Aufgabe öffentlicher Bibliotheken.

Der Großteil der Bibliotheken steht dem Thema Serious Games durchaus positiv gegenüber und ist neuen Angeboten gegenüber aufgeschlossen, sofern es sich um qualitativ hochwertige und attraktive Produkte handelt. Interessant sind die Bedenken einer Bibliothek, die den Einsatz von Serious Games wegen möglicher negativer Folgen ablehnt. Die Vermittlung einseitiger Sichtweisen und Propaganda aus den Bereichen Politik oder Militär wird befürchtet. Allerdings lässt sich hierzu anmerken, dass dies kein spezielles Problem von Videospiele bzw. Serious Games ist, sondern dies für alle Medien gilt: In Büchern, Filmen und CDs können bestimmte, auch einseitige, ungewöhnliche oder „gefährliche“ Ansichten und Meinungen transportiert werden. Wichtig ist es deshalb, sich mit dem Inhalt und der Qualität seines Medienangebots auseinander zu setzen und es der jeweils passenden Zielgruppe auf sinnvolle Art und Weise zugänglich zu machen.

Die Ergebnisse der Umfrage lassen annehmen, dass ein Interesse am Thema vorhanden ist und grundsätzlich Bereitschaft besteht, Serious Games in das Angebot der Bibliothek aufzunehmen. Eventuell hat die Umfrage dazu beitragen können, die Aufmerk-

samkeit für das Thema im bibliothekarischen Umfeld zu wecken. Offensichtlich besteht Informationsbedarf, zu dem das vorliegende Buch einen Beitrag leisten möchte. Dazu sollen im nächsten Kapitel bisherige Anwendungsbeispiele für Video- und Computerspiele erörtert und anschließend Ideen für einen Einsatz von Serious Games in Bibliotheken aufgezeigt werden.

7.2 Digitale Unterhaltungsspiele in Bibliotheken – Beispiele aus der Praxis

Auch in Bibliotheken spielen Video- und Computerspiele eine zunehmend wichtige Rolle. Vor allem in den USA kommen digitale Spiele in bibliothekarischen Einrichtungen bereits auf unterschiedliche Art und Weise zum Einsatz, neben Ausleihe und Nutzung innerhalb der Bibliothek auch in Form von Veranstaltungen, die einmalig oder regelmäßig stattfinden.

Die Wilmette Public Library in Illinois bietet zum Beispiel das ganze Jahr über eine Reihe von Veranstaltungen und Wettkämpfen mit Videospielen an sowie praktische Anleitungen über Computerspiele und Interactive Media Design. Für Kinder hat die Bibliothek so genannte „game stations“ im Angebot, an denen verschiedene Titel gespielt werden können. Ältere Kinder und Jugendliche können an Turnieren teilnehmen und an zusätzlichen Konsolen Spiele wie Dance Dance Revolution ausprobieren. Die Grundlagen des Spieldesigns können Jugendliche in der Game Maker Academy in einem 5-wöchigen Kurs kennenlernen und dort sogar eigene Spiele erstellen.²¹¹

Auch in der University of Illinois Undergraduate Library wurden und werden für die Studenten der Universität verschiedene Veranstaltungen rund um Computer- und Videospiele durchgeführt. Im Herbst 2007 fand beispielsweise eine „Musik in Spielen“-Nacht statt. Ein Mitglied des Fachbereichs sprach über seine Musikkompositionen für digitale Spiele, und Mitarbeiter der Volition Inc., einem ortsansässigen Videospieleentwickler, erklärten die Prozesse, die für das Komponieren von Musik in Spielen nötig sind. Im April 2009 wurden erneut Mitarbeiter von Volition in die Bibliothek eingeladen, um den Studenten bei einer „Gaming Career Night“ Tipps und Hinweise für einen Einstieg in die Spieleindustrie zu geben. In Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Beratern bekamen die Studenten praktische Informationen zu Weiterbildungsmöglichkeiten und erfolgreicher Stellensuche.²¹²

Zusätzlich zu den Veranstaltungen macht die Bibliothek noch zahlreiche weitere Angebote zum Thema Video- und Computerspiele, häufig in enger Zusammenarbeit mit der Universität. Momentan ist eine umfangreiche Sammlung im Aufbau, um diverse Universitätsprogramme, wissenschaftliche Forschung und die Bedürfnisse der Studenten hinsichtlich digitaler Spiele zu unterstützen. Die Sammlung umfasst Zeitschriften,

²¹¹ Vgl. Wilmette Public Library: Game Design and Gaming Events. URL: <http://www.wilmettelibrary.info/games> (Zugriff: 13.08.2009)

²¹² Vgl. University of Illinois. University Library: Gaming Initiative – Events. URL: <http://www.library.illinois.edu/gaming/events.html> (Zugriff: 13.08.2009)

Magazine und Bücher zu Themenbereichen wie Psychologie, Kommunikation, Computerwissenschaften, Informationswissenschaften, Literatur und mehr. Auch wird der Aufbau eines Archivs mit klassischen und zeitgenössischen digitalen Spielen für verschiedene Plattformen (PC, Xbox, Playstation, Nintendo Wii, Atari, Handhelds etc.) und die Sammlung zusätzlicher Materialien angestrebt. Die aktuellen Spiele sind für die Ausleihe freigegeben, die klassischen nur auf Anfrage für Lehre und Forschung. Auf der Homepage ist ein extra Bereich für die Spiel-Angebote eingerichtet worden, wo Nutzer Informationen zu den Sammlungen, Veranstaltungen, Vorlesungen und Neuigkeiten abrufen können, sowie zu studentischen Gruppen, die sich mit Video- und Computerspielen befassen.²¹³

Anders als Bücher unterliegen digitale Spiele nicht den Pflichtexemplar-Gesetzen, werden also in deutschen Bibliotheken nicht gesammelt. Zu den wenigen Bibliotheken, die systematisch sammeln oder größere Sammlungen besitzen, gehört unter anderem die Library of Congress in Washington D. C., die Videospiele als ebenso wichtiges Kulturgut ansieht wie Literatur, Filme und Musik. Bereits seit den 1980er Jahren werden Videospiele von der Library of Congress gesammelt, seit 2007 werden in Kooperation mit großen Universitäten des Landes Konzepte entwickelt, wie Spiele und virtuelle Welten im digitalen Zeitalter auf Dauer bewahrt und die Inhalte für Gebrauch und Forschung zugänglich gemacht werden können.²¹⁴ In Deutschland leistet das Computerspiele Museum Berlin seit 1997 wichtige Arbeit bei der Sammlung und Bewahrung von digitalen Spielen, momentan sind ca. 16 000 Spieltitel, 10 000 Fachmagazine und eine umfangreiche Sammlung an weiteren Materialien wie Videos, Poster und Handbücher vorhanden. Die Sammlung soll einem möglichst breiten Nutzerkreis zur Verfügung stehen und wissenschaftlichen Projekten als Grundlage dienen.²¹⁵

In Deutschland werden Video- und Computerspiele von Bibliotheken bisher noch vielfach kritisch betrachtet, Diskussionen über vereinsamte Computerspieler und die Killerspieldebatte sorgen für Verunsicherung. Wie aus der Befragung im vorherigen Kapitel hervorgeht, werden Videospiele jedoch auch in deutschen Bibliotheken zunehmend als wichtiges Medium angesehen, bisher in erster Linie für die Ausleihe, einige Bibliotheken bieten zudem PCs oder auch Konsolen für die Nutzung ausgewählter Spiele in den eigenen Räumen an.

Zur Stadtbibliothek Paderborn gehört eine Computerbibliothek, die neben zahlreichen Büchern, Fachzeitschriften, einem wöchentlichen Computertreff und PC-Arbeitsplätzen auch Spiele für Playstation2, Playstation3, Nintendo Wii, Nintendo DS, Gameboy

²¹³ Vgl. University of Illinois. University Library: Gaming Collection. URL: <http://www.library.illinois.edu/gaming/index.html> (Zugriff: 13.08.2009)

²¹⁴ Vgl. Wilson, Mark (2007): The Library of Congress loves video games. URL: <http://kotaku.com/gaming/feature/the-library-of-congress-loves-video-games-313328.php> (Zugriff: 13.08.2009)

²¹⁵ Computerspiele Museum Berlin. URL: <http://www.computerspielmuseum.de> (Zugriff: 13.08.2009)

und PC zur Ausleihe anbietet.²¹⁶ Die medien@age (Medienetage) Dresden ist eine der modernsten Jugendbibliotheken in Deutschland und hat sich insbesondere dem Angebot der Neuen Medien verschrieben. Printmedien nehmen aus diesem Grund nur noch etwa die Hälfte des Gesamtbestands ein, etwa 1300 CD-ROMs zu diversen Wissensgebieten, Sprachkurse und aktuelle PC-Spiele werden angeboten. In der Bibliothek können an zwei PCs die neuesten Computerspiele getestet werden.²¹⁷

Im Jahre 2005 wurde im Zuge der Neueröffnung der Zentralbibliothek in Bremen die so genannte MultimediaSpielwiese, damals bestehend aus acht PCs in der Kinderbibliothek, sechs PCs in der Jugendbibliothek sowie elf PCs in einem gesonderten Raum, mit wechselndem Angebot an Spielen eingerichtet. Das Projekt sollte den örtlichen Spieleherstellern Impulse geben und gleichzeitig das Ansehen von Video- und Computerspielen in der Öffentlichkeit verbessern.²¹⁸

Edith Laudowitz von der Stadtbibliothek Bremen berichtete auf der Homepage des „Spieleratgebers NRW“ über das Projekt und die Hindernisse, die es zu überwinden galt. Zu Anfang traf das Angebot bei den Mitarbeitern der Bibliothek nicht ausschließlich auf Begeisterung, da ein Konzept erst erarbeitet werden musste und nicht klar war, wie das Angebot durch die Bibliothek genau aussehen sollte. Auch zahlreiche Eltern standen dem Angebot von Computerspielen in der Bibliothek eher ablehnend gegenüber. In den folgenden zwei Jahren wurde das Projekt dennoch realisiert. Dabei versuchte man, das Informationsbedürfnis unterschiedlicher Kundengruppen zu berücksichtigen und das Spiel- und Veranstaltungsangebot entsprechend abwechslungsreich zu gestalten. Zur zusätzlichen Information der Eltern wurden Materialien und Flyer zu Spielen und weiterführenden Themen ausgelegt und das Angebot durch Elternberatungen vor Ort ergänzt. Gerade in der Kinderbibliothek stieß das neue Konzept nicht auf Gegenliebe, da zum einen der Andrang durch die Kinder groß war und andererseits deren Eltern digitale Spiele ablehnten. Um dem entgegenzuwirken, wurde die Nutzung schließlich zeitlich begrenzt und das Spieleangebot weiter differenziert. Auch im Jugendbereich kam es zu Problemen. Kunden und Mitarbeiter fühlten sich durch die lebhaften Unterhaltungen der Jugendlichen beim Spielen gestört, teilweise verhielten sich die männlichen Jugendlichen auch aggressiv gegeneinander oder gegen die weibliche Klientel an den Spiele-PCs. Hier konnte man durch eine andere Spielauswahl und einem Mädchenspieltag Abhilfe schaffen. Insbesondere das gemeinsame Spielerlebnis wurde von den Jugendlichen gesucht, was auch dazu führte, dass unterschiedliche soziale Schichten gemeinsam spielten und trotz anfänglicher Differenzen allmählich eine positive Atmosphäre entstand. Schwierig war allerdings,

²¹⁶ Vgl. Stadtbibliothek Paderborn: Computerbibliothek. URL: http://www.stadtbibliothek-paderborn.de/webopacnet21/App/Pages/webopac/content.aspx?page=k_combi (Zugriff: 13.08.2009)

²¹⁷ Vgl. Medienetage Dresden. URL: <http://www.medienetage-dresden.de> (Zugriff: 13.08.2009)

²¹⁸ Vgl. Stadtbibliothek Bremen: MultimediaSpielwiese. URL: <http://www.stadtbibliothek-bremen.de/index.php?navi=content&lang=1&npoint=4,260,0,0> (Zugriff: 14.08.2009)

dass die Jungen mit Migrationshintergrund aufgrund von sprachlichen Problemen bei den komplizierteren Spielen nicht mitspielten und für Einführungsveranstaltungen zu einzelnen Spielen kaum gewonnen werden konnten. Zusätzlich zu dem Spielangebot in der Bibliothek wurden insbesondere in der Ferienzeit Workshops angeboten, welche die multimedialen Kompetenzen erweitern sollen, z. B. zu verschiedenen Spielkomponenten (Videoproduktion in „Die Sims 2“) oder Animationsworkshops. Referenten informierten außerdem über die Spielherstellung.²¹⁹

Laudowitz berichtete auch über die erheblichen finanziellen Mittel, die vor allem durch die Notwendigkeit der Lizenzbeschaffung erforderlich waren. Unterstützt wurde die Bibliothek hierbei durch einige Firmen wie Ubisoft, Electronic Arts oder Atari. Das technische Problem der Realisierung des Spielangebots über LAN blieb jedoch bestehen, die Kopierschutzmaßnahmen und die zunehmende Online-Registrierung sowie die steigenden technischen Anforderungen machen es zusätzlich schwer, ein vielfältiges und zeitgemäßes Angebot zu realisieren. Laudowitz appelliert in diesem Punkt an die Spielehersteller, Bibliotheken als Werbefaktor zu sehen und als ein Mittel, die gesellschaftliche Akzeptanz von digitalen Spielen zu steigern.²²⁰

Im Juni 2006 bekam die Multimedia Spielwiese den AOL Safer Media Award verliehen. Ausgezeichnet wurden Maßnahmen und Projekte zur Erhöhung der Sicherheit von Medienangeboten sowie der Förderung von Medienkompetenz.²²¹

In den genannten Beispielen beschränkt sich das Angebot in erster Linie auf Kinder oder Jugendliche. Erwachsene werden als Klientel für Videospiele kaum in Betracht gezogen, obwohl Computerspiele in allen Altersschichten gespielt werden. Die Entertainment Software Association, der Wirtschaftsverband, in dem die meisten Computerspiele-Publisher engagiert sind, geht davon aus, dass der durchschnittliche Spieler etwa 35 Jahre alt ist.²²² Von der Library of Congress wurde ein Kanon der zehn wichtigsten Computerspiele zusammengestellt, zu denen auch Spiele gehören, die in Deutschland erst ab 18 Jahren freigegeben sind.²²³ Projekte für Erwachsene mit dem Fokus auf Computer- und Videospiele könnten also durchaus auch erfolgreich sein. Zudem geht das Angebot in Bibliotheken meist nicht über Ausleihe oder das Aufstellen einiger PCs bzw. Konsolen mit ausgewählten Spielen hinaus, auch halten nicht alle Bibliothekare oder auch Nutzer das Angebot von digitalen Spielen in Bibliotheken für

²¹⁹ Vgl. Laudowitz, Edith: Computerspiele in der Bibliothek. URL: <http://www.spieleratgeber-nrw.de/?siteid=1657> (Zugriff: 14.08.2009)

²²⁰ Vgl. ebenda

²²¹ Vgl. Presseportal Stiftung Digitale Chancen: Sicherheit hat ihren Preis – Bekanntgabe der Gewinner des AOL Safer Media Awards. URL: <http://www.digitale-chancen.de/content/presse/stories.cfm/key.120/secid.102> (Zugriff: 14.08.2009)

²²² Vgl. The Entertainment Software Association: Industry Facts. URL: <http://www.theesa.com/facts/index.asp> (Zugriff: 13.08.2009)

²²³ Vgl. Chaplin, Heather (2007): Is that just some game? No, it's a cultural artifact. URL: <http://www.nytimes.com/2007/03/12/arts/design/12vide.html> (Zugriff: 13.08.2009)

sinnvoll: Skepsis gegenüber dem Medium aufgrund von Diskussionen über wachsendes Aggressionspotential sowie die immer wieder aufflammende Killerspiel-Debatte gehören zu den Hauptgründen. Aber auch das negative Image von digitalen Spielen als reine Zeitverschwender, die zur Vereinsamung und „Verdummung“ der Jugend beitragen, hält sich hartnäckig. Dabei bieten Videospiele, wie im vorangegangenen Kapitel erörtert wurde, erhebliches Potential für den Bildungsbereich. Regelmäßige Spieler entwickeln ein intuitives Verständnis dafür, wie man Informationen auf dem Bildschirm schnell liest und auswertet; Problemlösefähigkeit, kreatives Denken und Teamarbeit werden gefördert.

Auf der Frankfurter Buchmesse fand unter der Leitung von Claudia Lux eine Diskussionsrunde mit Rolf Hapel von der Öffentlichen Bibliothek Aarhus, Dänemark, Gene Tan, stellvertretender Direktor der Nationalbibliothek Singapur und Sabine Homilius von der Stadtbücherei Frankfurt zum Thema „Fördern Computerspiele das Lesen?“ statt. Vor allem die Teilnehmer aus dem Ausland äußerten sich positiv über eine Sortimentserweiterung in Bibliotheken, denn allein aus betriebswirtschaftlichen Gründen könne keine Bibliothek mehr auf neue Medien verzichten. Die Diskussionsrunde war sich außerdem einig, dass ein ausschließliches Angebot von Spielen nicht ausreichend sei, vielmehr müssten auch „Erlebnisräume“ geschaffen werden, „um Kreativität zu wecken“. Wettkämpfe und Veranstaltungen wie sie in den USA bereits in zahlreichen Bibliotheken durchgeführt werden, sollten auch in deutschen Bibliotheken zum Angebot gehören. Gene Tan berichtete auch von einem in Singapur regelmäßig stattfindenden Event, bei dem existierende Spiele weiterentwickelt oder neue kreiert werden. Aus einer dieser Veranstaltungen ging beispielsweise das „Da Vinci Projekt“ hervor, das die virtuelle mit der realen Welt verbindet und den Spieler zum Aufgabenlösen durch die Stadt führt. Auch in Dänemark findet ein interessantes Projekt statt: Die so genannte „Mindspot-Karawane“ bietet im Auftrag der Bibliothek Spielkonsolen sowie Lese- und Diskussionsmöglichkeiten bei ihrer Reise durch die Städte an. Wichtig sei hierbei nicht in erster Linie die Leseförderung, sondern vor allem die Chance, einen „Raum für kulturelle Erfahrungen allgemeiner Art zu schaffen“.²²⁴

Computer- und Videospiele sind mittlerweile feste Bestandteile der heutigen Gesellschaft und werden in Zukunft auch im Bibliothekswesen eine immer wichtigere Rolle spielen. Bibliotheken müssen sich an die Wünsche und Vorstellungen kommender Generationen anpassen und sich die Chancen, die digitale Spiele bergen, zunutze machen. Unterhaltungsspiele haben bereits in einigen Bibliotheken einen festen Platz und werden sich in den nächsten Jahren noch stärker etablieren.

Wie das Beispiel Second Life zeigt, sind viele Bibliothekare virtuellen Welten zur Vermittlung von Informationen nicht abgeneigt. Mehr als 500 Bibliothekare weltweit experimentieren bereits mit dem Angebot von Bibliotheksdienstleistungen in der virtuel-

²²⁴ Vgl. Frankfurter Buchmesse: Bibliotheken – Die Spielhöhlen der Zukunft?. URL: http://www.buchmesse.de/de/unternehmen/presse_pr/newsletter/daily/news/00866/index.html (Zugriff: 13.08.2009)

len Welt.²²⁵ Zu den Dienstleistungen gehören unter anderem Auskunftsdienst, der entweder über den Avatar eines Bibliothekars oder über so genannte QuestionPoint²²⁶ Software bzw. E-Mail erfolgt, Autorengespräche, Besuche von (virtuellen) historischen Personen, Buchbesprechungen, Seminare für Bibliothekare oder alle Nutzer von Second Life sowie Zugang zu Bibliotheksbeständen über externe Links oder speziell für Second Life erstellte Gegenstände.²²⁷

Der gezielte Einsatz von Video- und Computerspielen zur Informations- und Wissensvermittlung ist jedoch noch ein relativ neues und wenig bekanntes Feld, Konzepte oder Best Practice Beispiele für Bibliotheken existieren noch kaum. Es folgen im nächsten Kapitel Ideen und Anregungen für einen möglichen Einsatz von Serious Games im Bibliotheksumfeld.

7.3 Einsatzmöglichkeiten für Serious Games in Bibliotheken

Bibliotheken bieten ideale Voraussetzungen, um Spiel und Wissen erfolgreich miteinander zu verbinden und ihren Nutzern ein neues Instrument für die Wissensvermittlung anzubieten und sie in der Handhabe zu unterstützen. Vor allem öffentliche Bibliotheken könnten Serious Games in Zukunft zum Gegenstand hochinteressanter Projekte machen. Aber auch für wissenschaftliche Bibliotheken ergeben sich erhebliche Chancen, insbesondere in Verbindung mit Hochschulen.

Bisher werden Videospiele und Lernen im bibliothekarischen Umfeld noch kaum gezielt miteinander verbunden. Wie die Befragung zeigte, haben insbesondere deutsche Bibliothekare oftmals noch keine klare Vorstellung von Serious Games. Bekannt gemacht wird das Thema vermutlich in erster Linie durch Bibliothekare, die persönlich an der Materie interessiert sind. An der McMaster University Library in Kanada beispielsweise ist seit August 2008 Shawn McCann, der erste "Immersive Learning (Gaming) Librarian" der Welt, tätig. Er ist dafür verantwortlich, die Bibliothek mit dem Einsatz neuer Technologien wie digitale Spiele und virtuelle Welten für die computererfahrenen Studenten interessant und relevant zu machen. Beispielsweise hat McCann in Second Life eine Einrichtung, in der Bibliotheksnutzer auf digitale Archive und Suchservices zugreifen können. Auch weitere Fachbereiche der Universität betreiben Forschung im Spielebereich, z. B. über die Effekte digitaler Spiele auf das Gehirn, soziale und kulturelle Auswirkungen von Spielen sowie Software- und Spielentwicklung.

²²⁵ Vgl. Greenhill, Kathryn (2007): Do we remove all the walls? Second Life librarianship. URL: http://www.valaconf.org.au/vala2008/papers2008/20_Greenhill_Final.pdf (Zugriff: 14.08.2009)

²²⁶ OCLC: QuestionPoint. URL: <http://www.oclc.org/questionpoint/default.htm> (Zugriff: 14.08.2009)

²²⁷ Vgl. Greenhill, Kathryn (2007): Virtual libraries, real librarians. What libraries are doing in Second Life and how Australian libraries can join in. URL: <http://www.slideshare.net/sirexkat/slvs-lgreenhil-slideshare> (Zugriff: 14.08.2009)

McCann weist darauf hin, wie wichtig es ist, dass die Bibliothek diese Art von Forschung durch ihre Angebote unterstützt.²²⁸

Bibliotheken können das Potential von Serious Games auf vielfältige Art nutzen, um die unterschiedlichen Lern- und Wissensbedürfnisse ihrer Nutzer zu unterstützen, ihnen einen Blick auf Dinge ermöglichen, der ihnen ansonsten verschlossen bliebe (z. B. 3D-Modelle von Objekten wie altertümlichen Büchern oder Ausstellungsstücke in Museen), sowie neue Ideen und Anwendungsmöglichkeiten zur besseren Unterstützung der Kunden und auch Mitarbeiter entwickeln. Spiele könnten z. B. auch Informationen über das Suchverhalten von Nutzern liefern. Wie geht der Spieler bei der Problemlösung oder beim Erlangen von Wissen vor? Ein Spiel, welches das Verhalten bei der Informationsbeschaffung abbildet, könnte der Bibliothek wichtige Ansatzpunkte zur Verbesserung ihrer Kataloge oder einer geschickteren Präsentation der Medien liefern.

7.3.1 Verbesserung der Informationskompetenz

Neben der klassischen Ausleihe oder der Nutzung in den Räumen der Bibliothek, wie es bereits bei Unterhaltungsspielen oft der Fall ist, gibt es noch zahlreiche weitere Möglichkeiten, Serious Games in der Bibliothek einzusetzen. Naheliegender ist, mit ihrer Hilfe die Informationskompetenz der Nutzer zu verbessern, insbesondere in Universitätsbibliotheken. In diversen Büchern, z. B. in „What Videogames have to teach us about Learning and Literacy“ von James Paul Gee wurde bereits der Nutzen von Videospiele für die Vermittlung von Informationskompetenz, sowie der Förderung der Lese- und Schreibkompetenz erörtert. Bibliotheken könnten mit Videospiele Schüler oder Studenten mit einem Medium ansprechen, in dem sie sich bereits eine Wissensbasis angeeignet haben. Es existieren mittlerweile zahlreiche Videospiele, deren Erzählweise bereits in den literarischen Bereich übergeht. Hier könnten Bibliotheken ansetzen und bestimmte Zielgruppen systematisch darauf aufmerksam machen, wie sie beim Spielen Informationen aufnehmen, bestimmte Kompetenzen trainieren und erweitern und inwiefern sich diese Erfahrungen von anderen Medien unterscheiden. So kann die Verbindung zwischen Lernerfahrungen in digitalen Spielen und traditionellen Lernmethoden hergestellt werden.

7.3.2 Erschließen des Bibliotheksangebots

Denkbar ist auch die Erstellung eines eigens auf die Bedürfnisse einer Bibliothek ausgerichteten Spiels, in dem die Nutzer z. B. die Angebote der Bibliothek auf spielerische Art kennenlernen. Das Spiel könnte dem Nutzer eine bestimmte Aufgabe stellen, die ihn auf eine Reise durch die Bibliothek schickt, um verschiedene Informationen zu sammeln und ihn mit den Angeboten der Bibliothek vertraut zu machen. Der Spieler

²²⁸ Vgl. McMaster University Libraries: Libraries: Not just for books anymore. URL: <http://library.mcmaster.ca/news/2961> (Zugriff: 14.08.2009)

müsste verschiedene Recherchequellen ausprobieren (wissenschaftliche Datenbanken und Internetsuchmaschinen), Informationen in der Bibliothek finden, mit Bibliothekaren sprechen und so die gestellten Aufgaben lösen.

Ein Spiel von Grund auf neu zu entwickeln übersteigt das Budget und die Expertise der meisten Bibliotheken. Doch in Form eines Projektes in Zusammenarbeit mit Informatik- oder Design-Studenten einer Hochschule könnte eine gute Idee zu einem noch besseren Spiel werden. Eine Idee wäre, ein Programm zu schreiben, das bei Bedarf für verschiedene Szenarien modifiziert werden könnte, oder auch mit dem Editor eines bereits existierenden Spiels wie „The Elder Scrolls: Oblivion“ zu arbeiten. Auch gibt es unterschiedliche Software, mit der eigene Computerspiele konzipiert werden können, z. B. Game Maker (<http://www.yoyogames.com/make>, Zugriff: 24.08.2009), Scratch (<http://scratch.mit.edu>, Zugriff: 24.08.2009), Delta 3D (<http://www.delta3d.org>, Zugriff: 05.02.2010) oder Panda 3D (<http://www.panda3d.org>, Zugriff: 05.02.2010).

Exkurs Spieleentwicklung VON RONALD KAISER

Nachfolgend soll auf einige Besonderheiten der Entwicklung von Serious Games eingegangen werden.

Für die Entwicklung von Computerspielen ist das Zusammenspiel verschiedener Komponenten ausschlaggebend. Grundlegende Prozesse der Spieleentwicklung wurden von Tom Sloper ausführlich zusammengefasst.²²⁹ Zusätzlich bietet „The 400 Project Rule List“²³⁰ viele Anregungen. Auf konzeptioneller Ebene wird das Fundament für die Programmierung gelegt. Serious Games erfordern ein besonderes Maß an Planung, da nicht nur die Spielekonzeption, sondern auch die Vermittlung von Lerninhalten Berücksichtigung finden muss. Die Schwierigkeit besteht darin, eine Ausgewogenheit zwischen Lerninhalten und Spiel herzustellen, um die Lust am Spielen nicht durch übertriebene oder belehrende Lerninhalte zu verderben.

Diese Balance zu erreichen und gleichzeitig die Lerninhalte nicht zu vernachlässigen, stellt die Kunst in der Konzeption dar. Die Spannweite reicht hier von unmerklich versteckten Informationen und Lerneffekten, die nicht relevant für den Spielerfolg sind, bis hin zur Abprüfung gelernter Kenntnisse, die dem Spieler in einem Belohnungssystem Punkte bzw. Geld einbringen.

Auf der Ebene der Programmierung zeigt sich, dass die Mehrzahl der Serious Games eine überschaubare technische Komplexität aufweist und nicht mit den aufwendig produzierten großen Titeln kommerzieller Hersteller zu vergleichen sind. Diese werden

²²⁹ Abrufbar unter: <http://www.sloperama.com/advice/idea.htm> (Zugriff: 10.01.2010)

²³⁰ Abrufbar unter: <http://www.theinspiracy.com/Current%20Rules%20Master%20List.htm> (Zugriff: 10.01.2010)

häufig mit der Programmiersprache C oder C++ unter Mithilfe so genannter Game Engines erstellt. Für die Verwirklichung von weiterreichenden Anforderungen bietet sich auch eine Realisierung in der für Webanwendungen geeigneten Sprache Java oder die Umsetzung in Flash an.

Um Computerprogramme ohne Programmieraufwand realisieren zu können, haben sich eine Reihe von Editoren etabliert. Beispielsweise bietet der „missionmaker“²³¹ von Immersive Education schon ab rund 90 Euro die Möglichkeit, Spiele in 3D zu entwickeln. Ein weiteres Beispiel ist der „Mediator“²³² der Firma MatchWare. Mediator ist ein Autorensystem, dessen visuelle Programmierumgebung Programmierkenntnisse nahezu überflüssig macht. Mit dieser Anwendung lassen sich sowohl Flash-Programme als auch normale Exe-Dateien (beispielsweise für CD-Rom-Versionen eines Serious Game) erzeugen. Die Menüführung geschieht per Drag&Drop und bietet aufgrund mitgelieferter Vorlagen einen einfachen Weg zur Erstellung eigener Spiele.



Abb. 29: Beispielanwendung – Autorensystem „Mediator“ von MatchWare²³³

²³¹ Immersive Education: Missionmaker. URL: <http://www.immersiveeducation.com/missionmaker> (Zugriff: 10.01.2010)

²³² Matchware: Mediator – Autorensystem für Web und CD-Rom. URL: <http://www.matchware.com/ge/products/mediator> (Zugriff: 10.01.2010)

²³³ Screenshot aus dem Programm

Eine mit einem Autorensystem realisierbare Anwendung könnte z. B. ein Puzzle sein, um den Bestand einer Artothek oder Informationen zu Kunstwerken zu vermitteln sowie heimatkundliche Ereignisse bildhaft darzustellen. Je schneller der Spieler das Puzzle zusammensetzt, desto mehr Punkte erhält er. Sobald das Bild vervollständigt wurde, werden Zusatzinformationen zum dargestellten Bild und ggf. zu passenden Medien in der Bibliothek freigeschaltet. Insbesondere kunst- und heimatgeschichtlich interessierte Kunden könnten sich angesprochen fühlen.

Vorstellbar ist u.a. auch der Einsatz eines Rollenspiels, welches zur Vermittlung von Recherchekompetenz dient und den Umgang mit unterschiedlichen Kundentypen darstellt. Beispielsweise könnten auf diesem Weg typische Kundensituationen bzw. -fragen simuliert und trainiert werden. Ebenso lassen sich Auskunftsstandards und Kompetenzen in Gesprächsführung üben. Zielgruppe ist das Personal im Auskunftsthekdienst.

Auch für die Vermittlung allgemeiner Kenntnisse über die Tätigkeiten in Bibliotheken kann ein Serious Game interessant sein. In einer Wirtschaftssimulation könnte der Spieler im Budget- und Personalmanagement aktiv werden oder Einblicke in den Bestandsaufbau gewinnen und so die vielfältigen Aufgaben einer Bibliothek kennenlernen. Nicht nur für die Bibliothekskunden und -mitarbeiter, sondern insbesondere auch für Personen, die für die Lobbyarbeit relevant sind, ist der Einsatz eines solchen Spiels denkbar.

Denkbar wäre auch die Konzeption eines Geschicklichkeitsspiels zum Erlernen der Bibliothekssystematik. Der Nutzer müsste Bücher mit einer bestimmten Signatur so schnell wie möglich in die korrekten Bücherregale einsortieren, die mit der jeweiligen Fachgruppe beschriftet sind. Für jedes richtig einsortierte Buch werden Punkte gut geschrieben, der Schwierigkeitsgrad steigt mit jedem gewonnenen Level an. Bei einem Angebot des Spiels auf der Webseite der Bibliothek sorgen Highscore-Listen für zusätzliche Motivation. Neben der Kundschaft könnte ein solches Angebot auch für neue Mitarbeiter oder ehrenamtliche Rücksortierer hilfreich sein.

7.3.3 Hilfe beim Erschließen von Informationsquellen

Einige Bibliotheken haben bereits die Entwicklung von Spielen in Angriff genommen, welche die Informations- oder auch Recherchekompetenz fördern. An der University of North Carolina ist das "Information Literacy Game"²³⁴ entstanden, ein Online-Brettspiel, bei dem bis zu vier Spieler gegeneinander antreten können. Das Spielprinzip beschränkt sich allerdings auf die abwechselnde Beantwortung von Fragen aus den Kategorien „Choose Your Resource“, „Searching/Using Databases“, „Cite Your Sources/Avoid Plagiarism“ und „Library Wild Card“. Die Ziele des Spiels stimmen mit den Zielvorgaben der Universität für Studierende des ersten Semesters überein. Die Studenten sollen ein Verständnis dafür entwickeln, dass Informationen in mehreren Quellen gefunden werden können, sowie die Funktion und die Nutzung der verschiedenen Quellen kennenlernen. Weiter sollen sie im Katalog der Bibliothek und den Online-Datenbanken nützliche Informationen identifizieren und begreifen, wie die Informationen organisiert und zugänglich gemacht werden. Ziel ist auch, die Zitierregeln für verschiedene Quellen zu beherrschen.



Harry

Website Evaluation

Examine these websites and answer the following question correctly for a free light.
Answer incorrectly and lose a light!

Which of these two websites has more current information?

<http://www.nytimes.com/>

<http://www.nonstick.com>

1. Website A
2. Website B

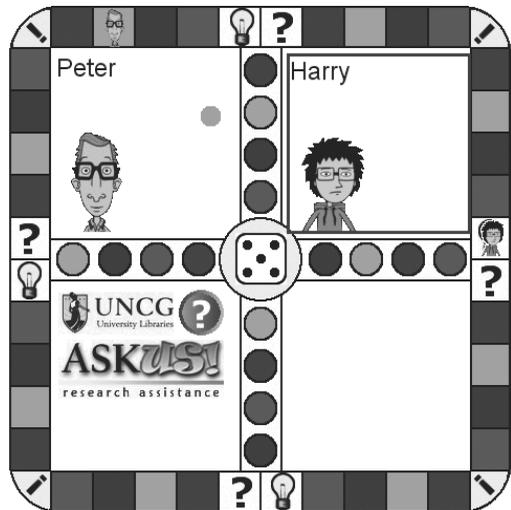


Abb. 30: „The Information Literacy Game“²³⁵

„The Information Literacy Game“ läuft ähnlich wie „Trivial Pursuit“ ab, aus jeder Kategorie müssen zwei Fragen korrekt beantwortet werden, um das Spiel zu gewinnen.

²³⁴ The University of North Carolina: The Information Literacy Game. URL: <http://library.uncg.edu/game> (Zugriff: 15.08.2009)

²³⁵ Screenshot aus dem Spiel

Darüber hinaus gilt es, auf speziellen Feldern bestimmte Informationen auf einer echten Webseite zu finden oder zwei Webseiten miteinander zu vergleichen. Um eine Übernahme des Spiels durch andere Bibliotheken zu erleichtern, wurde zur Erstellung AJAX verwendet. Auf der Homepage der Bibliothek findet sich eine Anleitung, wie „The Information Literacy Game“ auch für die eigene Bibliothek angepasst werden kann.²³⁶

In den Bibliotheken der University of North Texas und der Carnegie Mellon University wurde ebenfalls angekündigt, dass Onlinespiele zur Vermittlung von Informations- und Recherchekompetenz geplant sind. Die Bibliothek der University of North Texas gab an, dass ein Einzelspieler-Online-Rollenspiel speziell zur Ausbildung der Informationskompetenz der Studenten entwickelt werden soll. Auf der Homepage der Bibliothek sind jedoch keine Informationen mehr zu dem Projekt vorhanden. An der Carnegie Mellon University Library sollten in Kooperation mit dem Entertainment Technology Center der Universität insgesamt vier Spiele unter dem Titel „Library Arcade“ entstehen, um die Recherchekompetenzen der Studenten zu erweitern.²³⁷ „I’ll get it“ (der Spieler muss Mitstudenten dabei helfen, verschiedene Materialien in der Bibliothek zu finden) und „Within Range“ (ein Spiel über das Klassifikationssystem der Library of Congress) wurden Ende 2007 veröffentlicht. Mittlerweile werden auf der Bibliothekshomepage keine Informationen mehr zu dem Projekt geliefert, „Within Range“ ist nirgends mehr zugänglich. „I’ll get it“ kann auf [Online-Spiele.org](http://www.onlinespiele.org)²³⁸ noch abgerufen werden. Allerdings funktioniert das Spiel nicht richtig, da bei Anklicken verschiedener Optionen keine entsprechenden Handlungsmöglichkeiten gegeben werden. Wird beispielsweise der Auftrag eines Kunden entgegen genommen, kann er anschließend nicht ausgeführt werden, da keine weiteren Aktionen zur Verfügung stehen.

²³⁶ The University of North Carolina: The Information Literacy Game for your library!. URL: <http://library.uncg.edu/game/mygame.asp> (Zugriff: 15.08.2009)

²³⁷ Vgl. Hood, Dan (2008): Library Arcade. URL: http://www.library.unlv.edu/conferences/loexw/presentations/213F_HOOD.ppt (Zugriff: 15.08.2009)

²³⁸ Onlinespiele.org: Library Arcade – I’ll get it. URL: <http://www.onlinespiele.org/spiel.php?id=11285> (Zugriff: 15.08.2009)

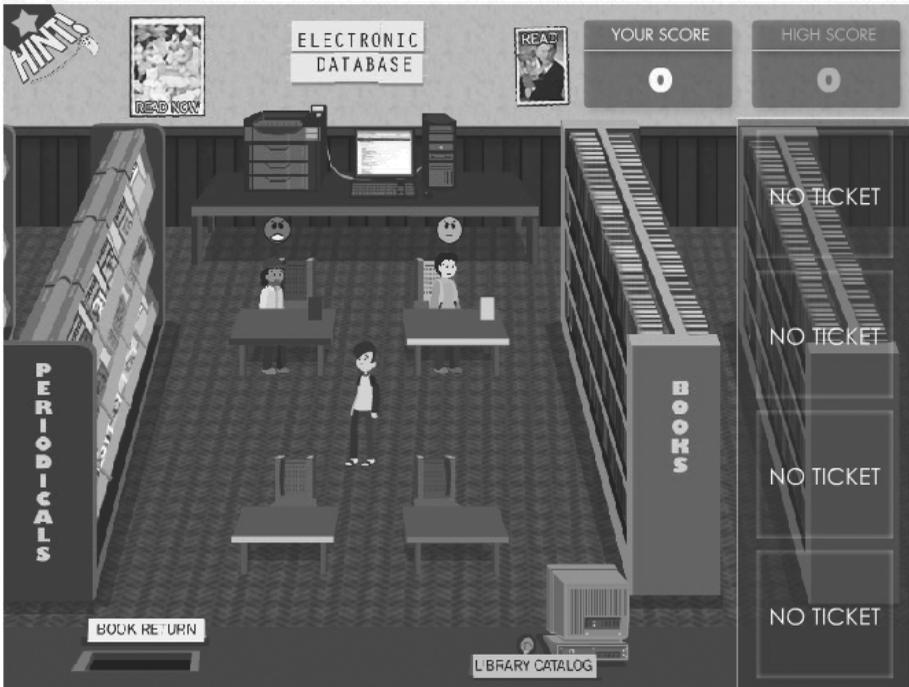


Abb. 31: Verärgerte Kunden in der Bibliothek in „I'll get it“²³⁹

7.3.4 Aufmerksamkeit für das Angebot erregen

Auch ohne ein eigenes Spiel entwickeln zu müssen, können Serious Games in Bibliotheken zum Einsatz kommen. Durch Medienpräsentationen oder Ausstellungen mit zusätzlichen Informationen wie Postern, Flyern etc. lässt sich auf das neue Angebot aufmerksam machen. Informationsveranstaltungen für interessierte Nutzer können zur Vertiefung angeboten werden. Auch Experten könnten zum Thema eingeladen werden, die zu verschiedenen Themen im Serious Games Bereich referieren, um die Benutzer auch für die Hintergründe zu interessieren.

7.3.5 Veranstaltungen

Möglich sind auch größere Veranstaltungen wie Workshops, bei denen Serious Games entwickelt werden. Hier könnte im Vorfeld ein Wettbewerb stattfinden. Die Nutzer der Bibliothek würden Themenvorschläge machen oder Entwürfe für ein Serious Game

²³⁹ Screenshot aus dem Spiel

einreichen, die in der Bibliothek oder auf der Homepage veröffentlicht werden. In einer anschließenden Abstimmung wird entschieden, welches Spiel entwickelt wird. Auch hier bietet sich wieder eine Kooperation mit Hochschulen an, um die Aktion als Projekt durchzuführen. Allgemeine Anschaffungsvorschläge können natürlich auch eingereicht werden: Die Bibliotheksnutzer schlagen gute Serious Games vor, die sie entdeckt haben, geeignete Spiele werden angeschafft und könnten eventuell auch vorgestellt werden. Wichtig ist, dass die angebotenen Serious Games nicht lediglich zur Verfügung gestellt werden – als besondere Angebote könnten Einführungsveranstaltungen stattfinden. Zu jedem Spiel sollten außerdem weiterführende Informationen ausliegen.

7.3.6 Weiterentwicklung vorhandener Serious Games

Denkbar ist auch, ein bereits vorhandenes Serious Game auszuwählen und gemeinsam mit den Bibliotheksnutzern (am ehesten wohl für Jugendliche und junge Erwachsene geeignet) zu „verbessern“. Denn leider existieren zahlreiche schlecht umgesetzte Spiele. Reizvoll könnte es für Jugendliche sein, gemeinsam Verbesserungsvorschläge zu sammeln, die anschließend an den Hersteller geschickt werden. Neben der Teamarbeit werden so auch weitere Kompetenzen, wie beispielsweise Organisationsgeschick oder Rechtschreibung geschult.

7.3.7 Kooperation

Auch die Zusammenarbeit der Bibliothek mit weiteren Einrichtungen, z. B. örtlichen Schulen oder Jugendeinrichtungen, ist zu empfehlen. Nach Absprache mit Lehrern könnten Serious Games zu bestimmten Unterrichtsthemen aktiv angeboten werden oder ein Klassenprogramm stattfinden, bei dem bestimmte Spiele zum Einsatz kommen. Ein positiver Nebeneffekt: Die Schüler kommen in die Bibliothek und lernen das weitere Angebot kennen.

7.3.8 Digitales Lernstudio

Ein größeres Projekt wäre der Aufbau einer Art „digitalen Lernstudios“ innerhalb der Bibliothek oder auch als eigener Bereich auf der Homepage mit diversen Serious Games zur Aus- und Weiterbildung. Hier könnten regelmäßige Treffen, Veranstaltungen und Vorträge von Experten stattfinden und im Bereich Video- und Computerspiele versierte Bibliothekare als Ansprechpartner den Benutzern zur Seite stehen. Vorstellbar sind beispielsweise Themen-PCs mit unterschiedlichen Spielen und weiterführenden Informationen, an denen die Nutzer mit oder ohne Betreuung lernen und sich weiterbilden könnten. Weiterhin könnten im Lernstudio oder einfach auf der Homepage der Bibliothek Linklisten mit empfehlenswerten Serious Games veröffentlicht oder ein Serious Games Wiki in Angriff genommen werden. Auch ließe sich auf den PCs Software zur Erstellung eigener Spiele anbieten, die Nutzer könnten in einem Blog oder

Wiki ihre Ideen und Entwürfe vorstellen, mit anderen Nutzern diskutieren und über eventuelle Umsetzungen abstimmen.

7.3.9 Einsatz von Serious Games für die Bibliotheksmitarbeiter

Nicht nur die Nutzer, sondern auch die Mitarbeiter der Bibliothek können von Serious Games profitieren. Vielleicht existiert bereits das ein oder andere Serious Game, das zur Weiterbildung und Kompetenzerweiterung der Bibliotheksmitarbeiter eingesetzt werden kann, z. B. im Bereich Projektarbeit, Mitarbeiterführung oder Umgang mit Kunden.

Die Bibliothek ist der ideale Ort, um die entscheidende Verbindung zwischen Spiel und Wissen herzustellen und ihren Nutzern den Zugang zu neuen Instrumenten der Wissensvermittlung zu bieten. Die Herausforderung ist nun, effektive und effiziente Konzepte für einen Einsatz von Serious Games im bibliothekarischen Bereich zu entwickeln, umzusetzen und dauerhaft zu etablieren. Wenn dies gelingt, könnten Bibliotheken zur Weiterentwicklung und Verbesserung der Serious Games aktiv beitragen, neue Anwendungsmöglichkeiten entwickeln und als aktiver strategischer Berater die innovative Anwendung und Entwicklung von Serious Games im bibliothekarischen Umfeld fördern.

Abschließend nun ein Blick auf mögliche zukünftige Entwicklungen der Serious Games.

8 Zukunftsaussichten und Trends

„[Serious games] will not grow as an industry unless the learning experience is definable, quantifiable and measurable. Assessment is the future of serious games.“²⁴⁰

Kevin Corti, Geschäftsführer und Mitbegründer von PIXELearning

Die Zukunft von Video- und Computerspielen im Allgemeinen und der Serious Games im Besonderen hängt von einer Reihe unterschiedlicher Faktoren ab, insbesondere von den technologischen Entwicklungen einerseits und den Anforderungen auf menschlicher Seite andererseits. Die wahrscheinlich größten Herausforderungen für Serious Games liegen in Weiterentwicklung und geschicktem Einsatz digitaler Technologien. Alternative User-Interfaces bzw. neue Bedien- und Eingabegeräte, wie z. B. Bewegungssteuerung bei der Nintendo Wii sowie „Augmented Reality“²⁴¹ durch mobile Geräte mit GPS (Global Positioning System) und Kamera oder mobile Konsolen (so genannte Handhelds) wie die Playstation Portable könnten auch im Bereich der Serious Games ein interessantes Feld sein. Im Jahre 2004 entstanden am Lehrstuhl für Informatik in den Kultur-, Geschichts- und Geowissenschaften der Universität Bamberg die so genannten „Geogames“, die das klassische Brettspiel mit mobilen Geräten verbinden. Das Spielbrett wird im geographischen Raum abgebildet, also der jeweiligen Stadt, in der das Spiel stattfindet. Jeder Spielzug führt die Spieler an einen neuen Ort. Die Navigation wird unterstützt durch ein GPS-Gerät.²⁴²

²⁴⁰ Gamasutra (2005): Proof of Learning: Assessment in Serious Games. URL: http://www.gamasutra.com/features/20051019/chen_01.shtml (Zugriff: 12.08.2009)

²⁴¹ „Augmented Reality“ bzw. „Erweiterte Realität“ ist eine Art virtueller Realität und ermöglicht die Erweiterung der realen Welt durch virtuelle, computergenerierte Objekte. Der Nutzer sieht eine Kombination aus beiden Welten, die reale Szene wird durch das System mit virtuellen Informationen ergänzt. Die reale Welt wird also – anders als bei der „Virtual Reality“ – nicht vollständig ersetzt, sondern lediglich ergänzt. (Vgl. Webopedia Computer Dictionary: Augmented Reality. URL: http://www.webopedia.com/TERM/A/Augmented_Reality.html (Zugriff: 11.08.2009))

²⁴² Vgl. Universität Bamberg: Geogames – Ortsbezogene Spiele und Infotainment. URL: <http://www.kinf.wiai.uni-bamberg.de/geogames/index.php> (Zugriff: 23.08.2009)



Abb. 32: Eine Augmented-Reality-Anwendung namens „Wikitude“ auf einem G1 Google Mobiltelefon. Auf der „Kameraansicht“ ist eine reale Umgebung zu sehen, die durch computer-generierte Daten aus Wikipedia überlagert wird, in diesem Fall die Festung Hohensalzburg, überlagert mit Name und Beschreibung.²⁴³

Zudem werden Simulationen der realen Welt und realer Vorgänge immer korrekter, auch grafische Darstellungen reichen immer weiter an die Realität heran. Zwar ist für die Entwicklung von Serious Games in der Regel nicht das benötigte Budget vorhanden, um eine teure Grafik zu entwickeln, vielleicht wird sich dies in Zukunft jedoch ändern. Auch in der Form von Modifikationen können Serious Games-Anwendungen von der Grafik professionell entwickelter Unterhaltungstitel profitieren. 2006/2007 wurde das Projekt „Eduventure II“²⁴⁴ mit dem Ziel durchgeführt, die gestalterische Vereinbarkeit von Ansprüchen des Spieldesigns und Bedingungen zur Wissensvermittlung zu untersuchen und Orientierungsgrundlagen zu erarbeiten. Inhalt des „Eduventures“

²⁴³ Wikimedia.org. URL: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/00/Wikitude3.jpg> (Zugriff: 11.08.2009)

²⁴⁴ Vgl. Eduventure II – Wissenskommunikation durch Videospiele. URL: http://www.eduventure.de/viskom_index.php (Zugriff: 11.08.2009)

war die preußische Festung Ehrenbreitstein während der Deutschen Revolution 1848. Für die Erstellung des Rollenspiel-Adventures wurde das kommerzielle Unterhaltungsspiel „The Elder Scrolls IV: Oblivion“ modifiziert, was zu der Zeit grafisch zu einem der besten Titel bei den Rollenspielen gezählt werden konnte und auch heute noch überzeugt.



Abb. 33 und 34: Eindrücke aus „Eduventure II“²⁴⁵

Auch die immer realistischer werdende künstliche Intelligenz wird im Serious Games-Umfeld eine Rolle spielen. Menschliche Emotionen (Mimik und Gestik) lassen sich schon heute auf beeindruckende Weise virtuell darstellen, in Zukunft wird jedoch gerade an der digitalen Simulation menschlicher Reaktionen und Verhaltensweisen verstärkt gearbeitet werden. Für Video- und Computerspiele bedeutet dies größere Entscheidungsfreiheit durch den Spieler, individuellere Charakterentwicklung, individuellere Aufgabenlösung sowie nicht vorhersehbares Verhalten der Nichtspielercharaktere und Umgebung. Für Serious Games im Berufs- und Unternehmensumfeld werden sich bisher ungeahnte Möglichkeiten bei der Simulation von Kunden- und Mitarbeitergesprächen oder auch für die psychotherapeutische Behandlung ergeben.

Am Institut für kreative Technologien in Kalifornien wird z. B. an einem Programm zur realitätsnahen Darstellung virtueller Personen gearbeitet. Ziel ist es, glaubwürdige Konversationen zwischen den virtuellen Charakteren sowie Menschen und den virtuellen Charakteren zu entwickeln. Zum einen hängt dies von den visuellen Aspekten der virtuellen Figuren ab, Mimik und Gestik, zum anderen sollen sie auch logisches Denkvermögen haben und selbstständig entscheiden können, was sie sagen und wie sie sich in Konversationen verhalten, z. B. ob sie dem Gegenüber in die Augen schauen oder wegsehen.²⁴⁶

²⁴⁵ Eduventure II: Multimedia. URL: http://www.eduventure.de/viskom_multimedia.php (Zugriff: 11.08.2009)

²⁴⁶ Vgl. Institute for Creative Technologies (2009): Integrated Virtual Humans. URL: http://ict.usc.edu/projects/integrated_virtual_humans/C40 (Zugriff: 11.08.2009)



Abb. 35: „Emily“, eine Computeranimation von Image Matrix in Kooperation mit dem Institut für kreative Technologien²⁴⁷

Zwar ist die Entscheidungsfreiheit des Spielers durch die heutigen Spieltechnologien noch vergleichsweise eingeschränkt, doch Spiele wie „Fable“, „The Witcher“ oder voraussichtlich auch das Ende 2009 erscheinende „Dragon Age: Origins“ deuten bereits an, wohin in Zukunft die Entwicklung gehen könnte. Der Spieler kann selbst entscheiden, wie er eine Aufgabe löst, ob er „gut“ oder „böse“ agiert. Die Nichtspielercharaktere regieren jeweils logisch auf die Handlungen des Spielers – der Verräter wird von seiner Umwelt gemieden, erhält jedoch eine Belohnung, der Helfer wird bewundert, aber hintergangen. Auch auf die Entwicklung der Spielwelt können sich die Entscheidungen des Spielers auswirken. In „Silverfall“ beispielsweise kann zwischen Natur und Technik gewählt werden, dementsprechend verändert sich im Laufe des Spiels die Umgebung.

Je weiter die technologischen Möglichkeiten voranschreiten, desto realistischer lässt sich die Entscheidungsfreiheit umsetzen. In einem Spiel kann das „was wäre wenn?“-Prinzip nach Belieben verfolgt werden, verschiedene Vorgehensweisen ausprobiert und verworfen werden. Auch wenn Fehlentscheidungen in der Realität nie ganz vermeidbar sein werden, kann das virtuelle Spielen interessante Erkenntnisse über das eigene Verhalten bzw. die eigene Persönlichkeit liefern. Trendforscher des Zukunftsinstituts Kelkheim sehen in Serious Games gar „die Zukunft im Spiel“. Virtuelle Welten und Spiele könnten zur Trenderprobung und dem Ausprobieren verschiedener Strategien und Vorgänge dienen, um Zukünftiges zu antizipieren. In der Wissensgesellschaft von morgen könnte das Handeln auf Probe eine entscheidende Rolle spielen und die Entscheidungsfindung in der Realität wesentlich erleichtern. Virtuelle Umgebungen er-

²⁴⁷ Institute for Creative Technologies: High Resolution Face Scanning for "Digital Emily". URL: <http://gl.ict.usc.edu/Research/DigitalEmily> (Zugriff: 11.08.2009)

möglichen unbefangenes Herangehen an eine Sache und bieten eine Möglichkeit für mutiges Denken ohne Einengung und Grenzen.²⁴⁸

Auch hinsichtlich der Erzählweise wird sich künftig wohl noch einiges ändern. Momentan sind die meisten Serious Games recht simpel gestrickt, Spiele mit komplexen Szenarien und einer fesselnden Geschichte sind eher selten. Das so genannte Interactive Storytelling könnte hier in Zukunft eine stärkere Rolle spielen. Interactive Storytelling bezeichnet eine dramatische und dynamische Erzählweise und Handlung in digitalen Spielen, wie sie aus zahlreichen Filmen bekannt ist. Beispiele sind das 2006 veröffentlichte interaktive Drama „Façade“ und „Fahrenheit“ aus dem Jahre 2005, das seinen Reiz zum einen aus den Charakteren und der Spielweise und zum anderen aus der ungewöhnlichen Inszenierung bezieht.²⁴⁹

Auch das Internet bietet zahlreiche Möglichkeiten für Serious Games, die längst noch nicht ausgereizt sind. Denkbar ist beispielweise eine stärkere Einbeziehung von Chat- und E-Mailfunktionen, Blogs, Wikis und die Integration sozialer Netzwerke wie Facebook, um eine stärkere Kooperation zwischen den Spielern bzw. Lernenden zu schaffen oder auch die Kreation von Spielelementen durch die Nutzer selbst zu fördern. Noch ist der benötigte technische Aufwand zu hoch, doch in den nächsten Jahren könnte sich dies ändern. Sinnvoll wäre auch die stetige Erweiterung eines existierenden Spiels durch neue Inhalte, durchgeführt von den Entwicklern oder den Nutzern selbst.

Ein weiterer Trend könnte in Richtung virtuelle Welten bzw. Online-Spiele gehen, in denen die Spieler bestimmte Aufgaben zu erledigen haben und sich dabei diverse Kompetenzen aneignen sollen. Eine funktionierende Verknüpfung zwischen Lernen und Spielen ist hier noch ungleich schwieriger als bei Einzelspielerszenarios. Jedoch fasziniert der Gedanke an eine virtuelle Lernwelt mit verschiedenen Themenbereichen oder ein Multiplayer-Onlinespiel, in dem das Spielen und Lernen in der Gruppe und die Vorteile von Teamarbeit unterstützt werden. Aufgaben könnten gestellt werden, die nur im Team zu schaffen sind; je nach Charakter hat jeder Spieler eine andere Position bzw. Aufgabe im Team, Teams müssen sich selbständig zusammenfinden und organisieren. Bisher noch utopisch, aber in einigen Jahren vielleicht schon umsetzbar. In „The Book of Unwritten Tales“ ist dieser Gedanke bereits auf humorvolle Weise umgesetzt worden: Die Magier und Krämer des Fantasy-Adventures sind dem Online-Rollenspiel „World of Bureaucracy“ verfallen, einer fantastischen Welt ohne Drachen, Orcs und Zauberei – dafür mit Sachbearbeitern, Postfilialen, Steuerprüfern und Finanzämtern.

²⁴⁸ Vgl. Wirtschaftsmagazin perspektive: blau: Serious Gaming: Aufbruch in die Möglichkeitswelten von morgen. URL: <http://www.perspektive-blau.de/wissen/0901a/0901a.htm> (Zugriff: 08.08.2009)

²⁴⁹ Façade kann unter <http://www.interactivestory.net> (Zugriff: 08.08.2009) kostenlos heruntergeladen werden.

Prof. Dr. Michael Wagner sieht für die Zukunft in Serious Games eine wichtige, wenn gleich nicht die einzige didaktische Methode. Die Entwicklung stünde erst am Anfang, da das Wissen über ihre Funktionsweise noch recht eingeschränkt sei.²⁵⁰ Ausschlaggebend für die Zukunft des Serious Games-Bereichs wird neben der technischen Entwicklung auch eine intensive Erforschung dessen sein, wie Spiele als Lerninstrument wirken und wie sich die Transferleistungen vom im Spiel Gelernten auf die Wirklichkeit vollzieht. Auch eine Untersuchung und eventuelle Überarbeitung der existierenden Lerntheorien sind eventuell nötig. Arne Busse, Fachmann für Serious Games bei der Bundeszentrale für politische Bildung, sieht noch viel Entwicklungspotential für die Serious Games, weitere Forschung und Ausarbeitung hinsichtlich der Balance von Spielspaß und Lernerfolg sowie der Integration pädagogischer Kontexte und didaktischer Settings sei noch erforderlich.²⁵¹ Zudem müssen zuverlässige Instrumente zur Messung des Lernerfolgs und zur Prüfung und Beurteilung (die Software kontrolliert die Vorgehensweise und Leistung des Spielers/Lernenden) entwickelt werden, um Lehrkräfte und Ausbilder besser zu unterstützen. Serious Games werden nur dann als Lerninstrument größere Akzeptanz gewinnen, wenn der Lernerfolg quantifizierbar und messbar ist. Hier ist auch eine stärkere Kooperation zwischen Unternehmen, Designern, Entwicklern und pädagogischen Kräften elementar, um die Qualität der Serious Games weiter zu verbessern und neue Konzepte zu entwickeln, die sowohl spannend und unterhaltsam sind als auch erfolgreich in der Vermittlung von Wissen und Fähigkeiten. Ein weiterer Schwerpunkt sollte auf der Verbesserung des Designs von Serious Games liegen, welches tatsächlich die Mechanismen qualitativ hochwertiger Unterhaltungsspiele mit erfolgreichen Lernmethoden verbindet. Bei Erfolg könnte auch das Budget für die Entwicklung und Erforschung von Serious Games steigen. Denn ob und wie sich der Bereich tatsächlich entwickeln wird, hängt davon ab, ob die Industrie hier genug Geld hinein steckt, meint Ulrich Wechselberger. „Die Forschung alleine kann hier nur begleitenden und pionierhaften Charakter haben, da sie nicht über die finanziellen Ressourcen der Spielebranche und die Professionalität im Game Design verfügt.“²⁵²

Die Zukunft der Serious Games liegt in der Erforschung neuer Möglichkeiten – sowohl in technologischer als auch in wirkungstechnischer Hinsicht. Womöglich könnte sich auch der Wunsch von Gamedesignerin Jane McGonigal erfüllen, dass bis zum Jahre 2032 ein Spieleentwickler den Nobelpreis gewinnt.²⁵³

²⁵⁰ s. Anhang B: Ergebnisse der Expertenbefragung

²⁵¹ s. Anhang B: Ergebnisse der Expertenbefragung

²⁵² s. Anhang B: Ergebnisse der Expertenbefragung

²⁵³ Vgl. McGonigal, Jane: *Avant Game: A blog about why games make us happy and how they can change the world.* URL: <http://blog.avantgame.com> (Zugriff: 10.08.2009)

9 Fazit

Lernen durch Video- und Computerspiele? Diese Frage galt es im vorliegenden Buch positiv zu beantworten. Zentrales Ziel war herauszufinden, welche Rolle Serious Games in verschiedenen Bereichen für die Informations- und Wissensvermittlung spielen. Im Verlauf des Buchs wurde deutlich, dass nicht nur speziell für diesen Zweck entwickelte Serious Games, sondern auch in vielen Unterhaltungsspielen zahlreiche Lernelemente stecken: Entscheidungen treffen, vorausschauend planen, schnell reagieren, Teammitglieder und zur Verfügung stehende Ressourcen im Blick behalten – ein Spieler muss schwierige kognitive Arbeit leisten, um erfolgreich zu sein.

Ein Schwerpunkt des Buchs lag auf der Untersuchung der Einsatzfelder und der jeweils dort angewendeten Spiele. Hier zeigte sich, dass Serious Games in vielen Bereichen bereits zum festen Bestandteil der Aus- und Weiterbildung und des Trainings geworden sind und die Anwendungsmöglichkeiten erstaunlich vielfältig ausfallen. In der Medizin profitiert nicht nur medizinisches Fachpersonal wie Ärzte oder Pflegekräfte von Serious Games, z. B. als Vorbereitung auf Operationen. Auch im Bereich Gesundheitsförderung und zur Behandlung von Patienten mit Psychosen oder anderen Krankheiten können digitale Spiele einen Beitrag leisten. Das Militär, vorwiegend das US amerikanische, setzt bereits seit Jahrzehnten eigens entwickelte und auch kommerzielle Spiele ein, um Kriegsszenarien zu simulieren und Rekruten auf Kampfsituationen vorzubereiten. Doch nicht alle Serious Games im militärischen Bereich sind für kampforientiertes Training gedacht, auch korrekter Umgang mit Angehörigen fremder Kulturen und Fremdsprachen können spielerisch geübt werden. In der Berufs- und Arbeitswelt profitieren Unternehmen von Serious Games zur Aus- und Weiterbildung ihrer Mitarbeiter im Umgang mit Kunden und Geschäftsprozessen. Auch im privaten Umfeld können sich Interessierte Wissen spielerisch aneignen. Im Bereich Bildung und Weiterbildung beginnen Serious Games gerade erst, ihr Potential als Lerninstrument in Schulen und Universitäten unter Beweis zu stellen.

Die meisten Serious Games legen den Fokus auf den Transfer von Informationen und Wissen sowie die Vermittlung von Fähigkeiten (Training). Der dritte Aspekt liegt auf der Vermittlung von Meinungen und Ansichten. Insbesondere Spiele mit gesellschaftspolitischen, religiösen oder künstlerischen Inhalten wollen dem Spieler ein bestimmtes Thema bzw. eine bestimmte Sichtweise auf Sachverhalte vermitteln. Mit der Untersuchung der verschiedenen Einsatzfelder konnte eine der zentralen Fragestellungen des Buchs beantwortet werden: In welchen Bereichen kommen Serious Games bisher zum Einsatz und wie erfolgt die Anwendung genau? Ursprünglich sollten die vorgestellten Spiele in einem Extrakapitel untersucht und bewertet werden, doch dieses Vorhaben erwies sich für den Fluss des Buchs als hinderlich. Zur Veranschaulichung wurden die Beispiele daher in das Kapitel „Einsatzbereiche von Serious Games“ integriert. Im konkreten Test der Spiele zeigte sich, dass nicht alles, was als Serious Game bezeichnet wird, auch tatsächlich wertvoll ist. Es muss hier unterschieden werden zwischen Spielen, die für bestimmte Zwecke in einem Unternehmen bzw. Bereich entwickelt werden und der Allgemeinheit nicht zugänglich sind (z. B. Eigenentwick-

lungen in der Medizin oder beim Militär), und kostenlosen Serious Games oder solchen, die sich an eine unbestimmte Zielgruppe richten und mit denen Geld eingenommen werden soll. Diese Spiele können kaum funktionieren, da sie mit den großen, aufwändig gestalteten Unterhaltungstiteln auf dem Markt qualitativ nicht mithalten können. Diese sind den Serious Games in der Entwicklung noch einen Schritt voraus, allerdings steht das Medium erst am Anfang seiner Entwicklung und einige vielversprechende Spiele wie z. B. das vorgestellte „Sharkworld“ lassen auf mehr hoffen. Es ist wahrscheinlich, dass in den nächsten Jahren intensiv an der Weiterentwicklung der Serious Games gearbeitet wird und sie zu einem wichtigen Teil der Aus- und Weiterbildung der Zukunft werden. Denn das Potential von Serious Games als effektives Lerninstrument ist definitiv vorhanden, wie im Verlauf des Buchs ersichtlich wurde.

In der Erörterung der Chancen und Grenzen des Mediums lag ein weiterer Schwerpunkt des Buchs. Es zeigte sich, dass Video- und Computerspiele ideale Voraussetzungen für ein motivierendes und vereinnahmendes Lernszenario bieten. Gegenüber anderen Medien haben Serious Games den Vorteil, dem Spieler eine aktive und kreative Auseinandersetzung mit den Spielinhalten zu ermöglichen und dadurch die gewünschten Lerneffekte zu verstärken. Der Spieler ist ständig aufgefordert, die Geschehnisse auf dem Bildschirm zu analysieren, zu bewerten und Entscheidungen zu treffen, die über Erfolg und Misserfolg entscheiden. Ein digitales Spiel bindet den Spieler ein in einen ständigen Kreislauf zwischen Verhalten, Feedback und Anpassung der eigenen Handlungen. Dieser Kreislauf sorgt dafür, dass die Elemente des Spiels so lange wiederholt werden, bis sie sich verfestigt haben. Der Spieler unterzieht sich also freiwillig einem intensiven Training.

Damit wird eine weitere zentrale Fragestellung des Buchs beantwortet: Welche Potentiale bergen Video- und Computerspiele als Lerninstrument? Es wurde deutlich, dass die Faszination neben der aktiven Teilhabe des Spielers am Geschehen vor allem an dem geschickten Belohnungssystem digitaler Spiele liegt. Lernen ist mit Lust verknüpft und Emotionen wirken als Verstärker bei der Informationsspeicherung. Es ist ein Fehlschluss, dass man Menschen zum Lernen zwingen müsste; Menschen wollen Dingen auf den Grund gehen, Neues entdecken und lernen, denn das Erfolgsgefühl, das damit verbunden ist, wirkt nachhaltiger als jede Belohnung von außen.

Computer- und Videospiele können lehrreich sein. Bei Serious Games liegt die Herausforderung speziell darin, eine effektive Verbindung zwischen Lerninhalten und den faszinierenden Elementen des Spiels – Spannung, Freude und Herausforderung – zu schaffen.

Spannend war auch die Beantwortung der dritten zentralen Frage, ob und wie sich diese Potentiale in Einrichtungen nutzen lassen, die eine zentrale Rolle im Lernprozess bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen spielen, den Bibliotheken. Der dritte Schwerpunkt des Buchs lag daher auf den Einsatzmöglichkeiten von Serious Games im bibliothekarischen Umfeld. Um einen Überblick darüber zu gewinnen, wie die aktuelle Situation im Hinblick auf Serious Games in deutschen Bibliotheken aussieht, wurde zunächst eine Online-Umfrage durchgeführt, in der verschiedene Aspekte abgefragt

wurden. Erfreulich ist die Tatsache, dass fast alle Bibliotheken digitale Spiele als relevantes Medium ansehen. Es wurde jedoch deutlich, dass für das vorliegende Buch ein innovatives Thema gewählt wurde: Serious Games sind deutschen Bibliotheken oftmals noch kein Begriff und eine Anwendung findet noch kaum statt. Die Auswertung der Umfrage ergab, dass die Befragten den Begriff häufig mit (Kinder-) Lernsoftware gleichsetzen, was sich auch in den angebotenen Titeln widerspiegelt. Ein Großteil der befragten Bibliotheken steht dem Thema positiv und aufgeschlossen gegenüber und ist der Meinung, dass ein breit gefächertes, qualitativ hochwertiges und fortschrittliches Medien- und Dienstleistungsangebot zu den Pflichtaufgaben einer Bibliothek gehört. Um interessierten Bibliotheken Anhaltspunkte zu liefern, wurden im Anschluss Ideen für einen Einsatz von Serious Games im bibliothekarischen Umfeld aufgezeigt. Es ergaben sich vielfältige Einsatzmöglichkeiten. Denkbar sind neben Angebot und Nutzung in der Bibliothek auch verschiedene Veranstaltungen für unterschiedliche Zielgruppen, Kooperationen mit anderen Einrichtungen, ein Einsatz von Serious Games zur Weiterbildung der Bibliotheksmitarbeiter oder auch die Entwicklung eines digitalen Lernstudios und diverse Angebote im Internet. Damit konnte auch die dritte zentrale Fragestellung beantwortet werden: Für welche Zwecke lassen sich Serious Games in bibliothekarischen Einrichtungen einsetzen? Der Bibliothek bieten sich erhebliche Chancen und neue Möglichkeiten, sich als kompetente Anlaufstelle und Ansprechpartner sowie innovative Ideenschmiede für Anwendung und Förderung von Serious Games zu etablieren und der Öffentlichkeit Zugang und Erprobung zu ermöglichen. Denn für die weitere Verbesserung und Entwicklung dieses reizvollen Instruments der Wissensvermittlung spielen nicht nur technologische Aspekte eine Rolle, sondern auch Kreativität, um neue Wege beim Lernen zu finden.

Digitale Spiele werden immer komplexer, die Möglichkeiten der Technik immer ausgefeilter und die Inhalte der Spiele sind immer mehr auf Erwachsene zugeschnitten. Viele Nutzer verlangen nach anspruchsvollen Unterhaltungsspielen, bei denen auch das Gehirn beansprucht wird. Es mag noch utopisch klingen, dass sich eines Tages große Teile der Bevölkerung Wissen auf spielerische Weise in digitalen Lernwelten aneignen könnten, aber unmöglich scheint es nicht. Welchen Stellenwert digitale Spiele zukünftig bei Aus- und Weiterbildung und Training haben werden, wird die Zukunft zeigen. Es besteht allerdings kein Zweifel daran, dass Video- und Computerspiele einen bedeutenden Trend bilden und das Lernen und Lehren beeinflussen werden.

„If life doesn't offer a game worth playing, invent a new one.“

Anthony J. D'Angelo, Autor und Publizist

Anhang A: Online-Fragebogen für Bibliotheken

A.1 Ablauf der Befragung

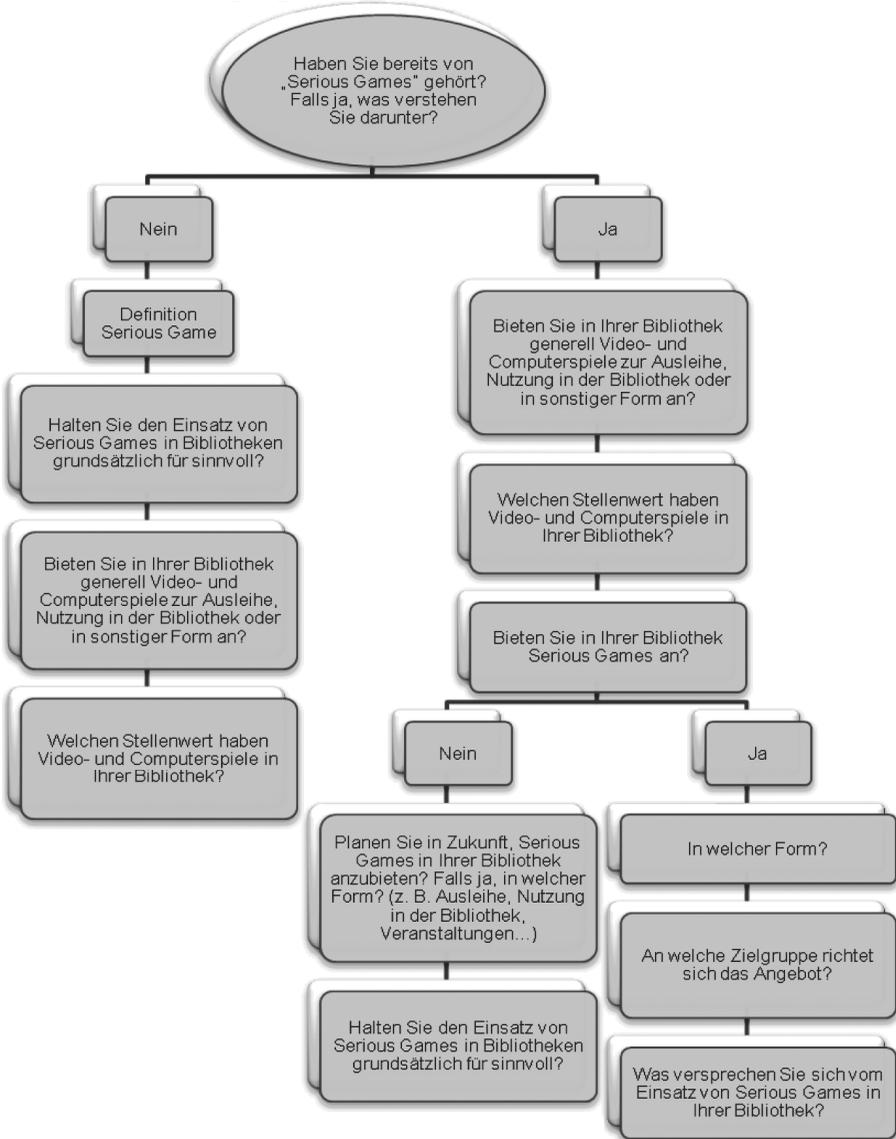


Abb. 36: Ablauf der Umfrage - Übersicht

A.2 Online-Fragebogen: Screenshots

0% ausgefüllt



Herzlich Willkommen zur Umfrage zum Thema
Serious Games in Bibliotheken!

Weiter

Ann Christine Marr, Hochschule der Medien Stuttgart, Mai 2009

20% ausgefüllt

1. Haben Sie bereits von „Serious Games“ gehört? Falls ja, was verstehen Sie darunter?

Nein

Ja

Weiter

Ann Christine Marr, Hochschule der Medien Stuttgart, Mai 2009

80% ausgefüllt

Bis zum jetzigen Zeitpunkt gibt es noch keine einheitliche Definition von *Serious Games*. Man kann festhalten, dass es sich bei einem *Serious Game* um ein Videospiel bzw. Videospiel-ähnliches Programm handelt, das mit Technologien und Design-Prinzipien aus dem Unterhaltungssoftwarebereich entwickelt wurde, aber nicht primär der Unterhaltung dient. *Serious Games* zielen vielmehr darauf ab, dem Spieler etwas zu vermitteln, z. B. Wissen, Fähigkeiten oder auch andere Sichtweisen.

Mögliche Anwendungsbereiche von *Serious Games* sind z. B. das Militär, Regierung und Politik, Bildung und Weiterbildung, Wirtschaft, Medizin, Werbung, Kunst oder sogar Religion.

2. Halten Sie den Einsatz von *Serious Games* in Bibliotheken grundsätzlich für sinnvoll?

Bei Bedarf können Anmerkungen gemacht werden.

<input type="radio"/>	Nein
<input type="radio"/>	Ja

3. Bieten Sie in Ihrer Bibliothek generell Video- und Computerspiele zur Ausleihe, Nutzung in der Bibliothek oder in sonstiger Form an?

- Nein
- Ja

4. Welchen Stellenwert haben Video- und Computerspiele in Ihrer Bibliothek?**5. Zur Rücklaufkontrolle der Befragung benötige ich noch den Namen Ihrer Bibliothek.**
Bitte eintragen.**6. Wären Sie mit einer namentlichen Nennung Ihrer Bibliothek in meiner Masterarbeit einverstanden?**

Falls Sie sich für „Nein“ entscheiden, werden Ihre Daten selbstverständlich anonym ausgewertet.

- Nein
- Ja

Weiter

20% ausgefüllt

1. Haben Sie bereits von „Serious Games“ gehört? Falls ja, was verstehen Sie darunter?

Nein

Ja



Weiter

40% ausgefüllt

2. Bieten Sie in Ihrer Bibliothek generell Video- und Computerspiele zur Ausleihe, Nutzung in der Bibliothek oder in sonstiger Form an?

Nein

Ja

3. Welchen Stellenwert haben Video- und Computerspiele in Ihrer Bibliothek?

kaum
relevant

unverzichtbar



4. Bieten Sie in Ihrer Bibliothek Serious Games an?

Nein

Ja

Weiter

60% ausgefüllt

5. Planen Sie in Zukunft, Serious Games in Ihrer Bibliothek anzubieten? Falls ja, in welcher Form? (z. B. Auleihe, Nutzung in der Bibliothek, Veranstaltungen...)

Nein

Ja, und zwar

6. Halten Sie den Einsatz von Serious Games in Bibliotheken grundsätzlich für sinnvoll?

Bei Bedarf können Anmerkungen gemacht werden.

Nein

Ja

Weiter

60% ausgefüllt

5. In welcher Form?

Mehrfachnennungen sind möglich.

 Ausleihe Nutzung in der Bibliothek

Veranstaltungen, und zwar

Sonstiges, und zwar

6. An welche Zielgruppe richtet sich das Angebot?**7. Welche Serious Games bieten Sie an?**

Nennen Sie eine Auswahl.

8. Was versprechen Sie sich vom Einsatz von Serious Games in Ihrer Bibliothek?

Weiter

Ann Christine Marr, Hochschule der Medien Stuttgart, Mai 2009

80% ausgefüllt

**9. Zur Rücklaufkontrolle der Befragung benötige ich noch den Namen Ihrer Bibliothek.
Bitte eintragen.****10. Wären Sie mit einer namentlichen Nennung Ihrer Bibliothek in meiner Masterarbeit einverstanden?**

Falls Sie sich für „Nein“ entscheiden, werden Ihre Daten selbstverständlich anonym ausgewertet.

Nein

Ja

Weiter

Ann Christine Marr, Hochschule der Medien Stuttgart, Mai 2009

Herzlichen Dank für Ihre Teilnahme!

Ich möchte mich ganz herzlich dafür bedanken, dass Sie an der Befragung zum Einsatz von *Serious Games in Bibliotheken* teilgenommen haben. Falls Sie Fragen haben oder an den Ergebnissen der Befragung interessiert sind, lassen Sie mir bitte eine E-Mail zukommen.



Fenster schließen

Ann Christine Marr, Hochschule der Medien Stuttgart, Mai 2009

A.3 Variablenübersicht

Allgemeine Rückgabewerte

-2 = Das Merkmal wurde nicht abgefragt

-99 = Das Merkmal wurde abgefragt, der Benutzer hat es aber nicht beantwortet

SG in Bibliotheken

A1_01 Begriff

Haben Sie bereits von „Serious Games“ gehört? Falls ja, was verstehen Sie darunter?

000 **A1_01** = 1 Nein

000 **A1_01** = 2 Ja

001 **A1_01_02** Texteingabe f. Ja

A1_02 Angebot Videogames

Bieten Sie in Ihrer Bibliothek generell Video- und Computerspiele zur Ausleihe, Nutzung in der Bibliothek oder

002 **A1_02** = 1 Nein

002 **A1_02** = 2 Ja

A1_04 Angebot Serious Games

Bieten Sie in Ihrer Bibliothek Serious Games an?

003 **A1_04** = 1 Nein

003 **A1_04** = 2 Ja

A1_05 ja 1 Form

In welcher Form?

Wertebereich: 1=nicht ausgewählt, 2=ausgewählt / "2:Text" bei zusätzl. Texteingabefeld (*)

004 **A1_05_01** Ausleihe

005 **A1_05_02** Nutzung in der Bibliothek

006 **A1_05_03** Veranstaltungen, und zwar*

007 **A1_05_04** Sonstiges, und zwar*

A1_06 ja 2 Zielgruppe

An welche Zielgruppe richtet sich das Angebot?

008 **A1_06_01** <ohne Text>

A1_07 ja 3 Welche SG

Welche Serious Games bieten Sie an?

009 **A1_07_01** <ohne Text>

A1_08 nein 1 Plan

Planen Sie in Zukunft, Serious Games in Ihrer Bibliothek anzubieten? Falls ja, in welcher Form? (z. B. Auleihe, Nutzung)

010 **A1_08** = 1 Nein

010 **A1_08** = 2 Ja, und zwar

011 **A1_08_02** Texteingabe f. Ja, und zwar

A1_09 nein 2 Einsatz sinnvoll

Halten Sie den Einsatz von Serious Games in Bibliotheken grundsätzlich für sinnvoll?

012 **A1_09** = 1 Nein

012 **A1_09** = 2 Ja

013 **A1_09_01** Texteingabe f. Nein

014 **A1_09_02** Texteingabe f. Ja

A1_10 Rücklaufkontrolle

Zur Rücklaufkontrolle der Befragung benötige ich noch den Namen Ihrer Bibliothek.

015 **A1_10_01** <ohne Text>

A1_11 Einverständnis

Wären Sie mit einer namentlichen Nennung Ihrer Bibliothek in meiner Masterarbeit einverstanden?

016 **A1_11** = 1 Nein

016 **A1_11** = 2 Ja

A1_12 Definition

Bis zum jetzigen Zeitpunkt gibt es noch keine einheitliche Definition von "Serious Games". Man kann festhalten, dass es ein Programm handelt, das mit Technologien und Design-Prinzipien aus dem Unterhaltungssoftwarebereich entwickelt wurde, ab dem Spieler etwas zu vermitteln, z. B. Wissen, Fähigkeiten oder auch eine andere Sichtweise auf Dinge. Mögliche Bereiche sind Politik, Bildung und Weiterbildung, Wirtschaft, Medizin, Werbung, Kunst oder sogar Religion.

Halten Sie den Einsatz von Serious Games in Bibliotheken grundsätzlich für sinnvoll?

017 **A1_12_01** <ohne Text>

A1_13 Nutzen

Was versprechen Sie sich vom Einsatz von Serious Games in Ihrer Bibliothek?

018 **A1_13_01** <ohne Text>

A1_14 Relevanz Videospiele

Welchen Stellenwert haben Video- und Computerspiele in Ihrer Bibliothek?

Wertebereich: 1="kaum relevant" bis 5="unverzichtbar"

019 **A1_14_01** <ohne Text>

Abb. 38: Variablenübersicht zur Auswertung der Umfrage-Ergebnisse, Seite 2

Anhang B: Ergebnisse der Expertenbefragung

Für das vorliegende Buch wurde eine Online-Umfrage (in deutsch- und englischsprachiger Variante) mit insgesamt 22 deutschen und englischsprachigen Experten aus unterschiedlichen Fachbereichen durchgeführt, deren Antworten zu Fragen über Einsatz, Potential und Entwicklung von Serious Games im Folgenden aufgelistet sind. Der Fragebogen wurde von sechs Experten vollständig ausgefüllt:

- Professor Dr. Michael Wagner, Universitätsprofessor für Technologieunterstütztes Lernen und Multimedia am Department für Bildwissenschaften an der Donau-Universität Krems
- Ulrich Wechselberger, Mediendidaktiker an der Universität Koblenz und Fachmann für Digital Game-Based Learning
- Arne Busse, Fachmann für Serious Games bei der Bundeszentrale für politische Bildung (bpb) und Betreuer von spielbar.de, einer interaktiven Plattform der bpb zum Thema Computerspiele und das Arbeitsfeld computerspiel-basierte Lernangebote
- Anonym
- Michael Graf, Redakteur bei der Computerspielezeitschrift GameStar
- Tim Nixon, freischaffender Spiele designer und -produzent, Geschäftsführer der Straylight Studios

Frage 1: Wie definieren Sie den Begriff „Serious Game“?

Prof. Dr. Michael Wagner: „Serious Games sind Spiele, die primär nicht der Unterhaltung dienen (aber natürlich durchaus unterhaltend sein sollen).“

Ulrich Wechselberger: „Serious Games sind für mich Anwendungen, die auf Computertechnologie basieren oder an Computerspiele angelehnt sind und mit denen pädagogische Ziele wie Bildung/Erziehung verfolgt werden. Im Gegensatz zu Educational Games legen Serious Games den Schwerpunkt auf die Erreichung der pädagogischen Ziele und nicht auf den Unterhaltungswert und das Gameplay. Häufig ist dabei fraglich, ob die Produkte wirklich den Namen "Games" verdienen oder ob sie nicht bloß alter Wein (z. B. virtuelle Simulationen) in neuen Schläuchen sind.“

Arne Busse: „Ein Serious Game (ernsthafte Spiel) ist ein Spiel, das einen anderen (ernsthafte) Zweck als reine Unterhaltung verfolgt. Huizinga (1938): ‚Spiel ist eine freiwillige Handlung [...], die [...] ihr Ziel in sich selber hat [...]‘“

Anonym: „Serious Games sind Computerspiele, deren Hauptzweck nicht die Unterhaltung ist. Wichtig ist mir dabei, dass ein Serious Game auch als Spiel funktioniert, man muss es auch ohne den Hauptzweck spielen können.“

Michael Graf: „Weit gefasst: Ein Spiel, das nicht nur zur Unterhaltung dient.“

Tim Nixon: „A game experience which benefits the player outside of simply being entertainment. I personally prefer to use ‘Meaningful Play’, defined as ‘fun, engaging gameplay experiences which impart new skills, knowledge, or perspectives’”

Frage 2: Was lässt sich mit Serious Games vermitteln, was nicht?

Prof. Dr. Michael Wagner: „Die Möglichkeiten von Serious Games werden oftmals überschätzt. Prinzipiell ist Alles vermittelbar, allerdings ist der Nutzen nicht immer durch die Kosten argumentierbar. Generell gesagt sind gewisse Handlungskompetenzen (Problemlösungskompetenz, Teammanagement, etc.) wesentlich einfacher und besser vermittelbar als z. B. inhaltliches Wissen.“

Ulrich Wechselberger: „In erster Linie fördern alle Lernspiele das, was man während des Spielens tut: Das sind meist psychomotorische Fähigkeiten wie Hand-Auge-Koordination und kognitive Fertigkeiten und Fähigkeiten wie Problemlösen, räumliche Wahrnehmung, Schlussfolgern u.a.. Die Vermittlung von Sachwissen beschränkt sich meistens auf die Spielinformationen; Schulwissen etc. lässt sich nur in begrenztem Umfang vermitteln (nämlich solchen Fächern, die konkret benennbare Lerninhalte aufweisen, z. B. Mathematik; vernetzte und schwammige Felder wie Sozialkunde sind eher schlecht vermittelbar). Auf affektiver Lernzielebene (Werte-Internalisierung) können Lernspiele recht wenig ausrichten.“

Arne Busse: „Im Prinzip alles!“

Anonym: „Vermitteln‘ klingt sehr nach Lernen. Serious Games sind meiner Meinung nach nicht nur zum Lernen geeignet, sondern auch für Steuerung von Anwendungen, zur Kontrolle von Prozessen und anderem. Was das Lernen angeht, so kann vor allem handlungsbasiertes Wissen mit Serious Games vermittelt werden. Inhaltlich sehe ich keine Grenzen. Es ist wichtig, dass Serious Games nicht als alleiniges Lehrmittel eingesetzt werden, sondern immer mit anderen Methoden eingesetzt wird.“

Michael Graf: „Grundkenntnisse über ein bestimmtes Thema, aber weder praktische Fähigkeiten noch umfassendes Detailwissen.“

Tim Nixon: „Since games have the potential to simulate any real world scenario, there’s nothing that they cant teach, however, there are things that they are better at. For example, a very mechanical process like repairing an engine can be quite accurately simulated in a game, whereas human interaction still has far too many subtleties for us to simulate effectively. Another good example is very tactile things, like for instance kneading dough. While you can teach the basic principles through a game, you really need to get your hands dirty with the real thing to properly understand how to do it and develop the muscle memory.“

Frage 3: Welche Vorteile bzw. Nachteile kann der Einsatz von Serious Games mit sich bringen?

Prof. Dr. Michael Wagner: „Vorteile: neue Lehrmethode, intrinsische Motivation, Anbindung an die mediale Lebensumwelt von Jugendlichen und jungen Erwachsenen. Nachteile: hohe Kosten, hochgradig individualisiertes Lernen und damit schwer skalierbar, generell hoher Aufwand.“

Ulrich Wechselberger: „Vorteile: In erster Linie Unterhaltung, welche für ein hohes Engagement und Motivation sorgt. Darüber verlängert sich die Dauer und Häufigkeit der Interaktion mit dem Medium: Auf freiwilliger Basis spielt die Klientel öfter und länger unterhaltende Spiele, als sich bspw. die Geschichte der Antike durchzulesen. Eine häufige und längere Nutzung der Medien verstärkt aber auch die Lerneffekte, die aus dem Umgang mit diesen resultieren. Zudem verringert die Spielmotivation und die Tatsache, dass Computerspiele Teil der jugendlichen Lebenswelt sind, Hemmschwellen gegenüber pädagogischen Interventionen - der Kontakt mit der Zielgruppe wird leichter her gestellt. Wirklich gut gestaltete Spiele (zu denen ich die wenigsten Serious Games und längst nicht alle Educational Games zähle) machen zudem gezielten und systematischen Gebrauch von lernförderlichen Prinzipien wie ständiger Rückmeldung über Lernerfolge, Selbststeuerung des Geschehens / Interaktivität, Adaption an das Niveau der Spieler u.a. Nachteile von Lernspielen sind, dass diese die Inhalte meist reduzieren müssen und daher selten ein authentisches Bild der Lerninhalte abbilden können. Zumindest dann, wenn sie einigermaßen spielbar sein und die Spieler nicht mit zu viel Komplexität erschlagen wollen.“

Arne Busse: „Gerade Lernende, die nur extrinsisch zu motivieren sind, lassen sich durch den Spielspaß, der hoffentlich entsteht besser motivieren.“

Anonym: „Spieler sind intrinsisch motiviert und verbleiben dadurch länger im Spiel. Spielen macht Spaß und die Eintrittshürde ist klein. Spiel ist ein sicherer Raum in dem Dinge ohne reale Konsequenzen ausprobiert werden können.

Michael Graf: „Gut gemachte Serious Games, also vor allem Lernspiele, veranschaulichen, unterhalten und belohnen. Das erleichtert die Beschäftigung mit ansonsten trockenen Themengebieten. Nachteile gibt es keine, es sei denn, jemand setzt Serious Games als alleinige Lehrmittel ein. Das kann nicht funktionieren, weil sie - im Gegensatz zu Übungen und Büchern - weder praktische Kenntnisse noch Detailwissen vermitteln.“

Tim Nixon: „Advantages: Cost, Scalability, Personalization - students can have different content / progress, Experimentation / interactivity / playfulness < this is the key one, it's how we learn best! Real time data mining and course correction. Disadvantages: Lack of personal feeling, real world one-on-one relationships. Sometimes cost can be prohibitive if they subject is too niche.“

Frage 4: Funktioniert der Transfer des im Serious Game Gelernten in die reale Welt?

Prof. Dr. Michael Wagner: „In der Regel nicht automatisch. Der Transferprozess muss von einem speziell geschulten Trainingspersonal initiiert und begleitet werden.“

Ulrich Wechselberger: „M.E. ist der Transfer auf Wissens- und Werteebene eher selten, wobei hier aber recht wenig zuverlässige empirische Forschungsergebnisse existieren. Aus theoretischer Sicht sollte der Transfer hier erleichtert werden, wenn virtuelle Spielwelt und Realität gegenseitige inhaltliche Anknüpfungspunkte liefern. Das tun sie bei Lernspielen dann, wenn die Spiele in eine Unterrichtssituation eingebettet werden, sie sehr gut mit dem Spiel verzahnt ist. Bei Computerspielen mit virtueller Gewalt ist es ähnlich: Da kommt nur dann ein Transfer zustande, wenn die Realität ebenfalls viel Gewalt beinhaltet. Das ist bei der Lebenswirklichkeit einer kleinen, aber gefährdeten Zielgruppe der Fall (männl. Jugendliche mit niedrigem Bildungsniveau in einem Umfeld mit hoher häuslicher Gewalt und einer gewaltbereiten Peer-Group).“

Arne Busse: „Keineswegs automatisch; sinnvoll sind offensichtlich embedded-learning-Konzepte. Wie Maja und Paul Pivec als Ergebnis ihrer Literaturrecherche für das paneuropäische Games in Schools-Projekt betonen, ist die Rolle des Lehrers die eines Moderators und als solche ‚vital if the desired learning outcomes are to be achieved.‘ (Pivec 2008, S. 1)“

Anonym: „Wenn man die Debatte über Killerspiele verfolgt, dann funktioniert der Transfer super. Leider sind hier die Ursache und Wirkung nicht so einfach zu erkennen. Ich denke, der Transfer funktioniert und er funktioniert umso besser, je realistischer die Handlungen im Spiel abgebildet sind.“

Michael Graf: „Dass man durch Spiele etwas lernen kann, ist nicht Neues; die Serious Games bilden da keine Ausnahme. Allerdings muss man zwischen theoretischen und praktischen Kenntnissen unterscheiden: Wer in einem Serious Game etwas über die Hintergründe des Nahost-Konflikts lernt, wird diesen hinterher besser verstehen. Wer in einem Serious Game am offenen Herzen operiert -- nun, sagen wir's so: Ich würde ihm hinterher kein echtes Skalpell in die Hand drücken. Das meine ich mit ‚praktischen Kenntnissen‘: Es gibt Dinge, die man nur durch echte Übung und von echten Menschen lernen kann. Serious Games vermitteln im Wesentlichen Theorie und Hintergründe -- wenn auch oberflächlicher als Bücher. Letztere sind dafür weniger unterhaltsam und somit weniger einprägsam. Jedes Medium hat seine Vor- und Nachteile.“

Tim Nixon: “Yes, without a doubt, but remember there are things that are much better than others. For example, our game The Kitchen has done an amazing job at teaching basic food safety skills for chefs, but I doubt you could simulate the creative aspect of cooking in a game.“

Frage 5: Welche Serious Games sind Ihrer Meinung nach empfehlenswert, welche nicht? Warum?

Ulrich Wechselberger: „Hervorragend ist m.E. Ciscos ‚Binary Game‘, weil es Lernziel (Umrechnen zw. binärem und dezimalen Zahlensystem trainieren) und Spielprinzip perfekt verknüpft und zudem auch noch Spaß macht. ‚GC: Palestine‘ und ‚Genius Politik‘ erledigen diese Disziplin auch nicht übel, wobei die aber schon Einschnitte bei der Qualität des Gameplays zugunsten der Lerninhalte machen. Persönliches Negativbeispiel ist ‚Was steckt dahinter‘ des Bundesamtes für Verfassungsschutz, weil es Inhalte und Spielprinzip völlig unverknüpft und lieblos nebeneinander stellt.“

Arne Busse: „Empfehlenswert: World of Goo: viel Spaß, echtes stealth-learning, Re-Mission: Spielspaß. Eher weniger: Last Exit – Flucht: zu ‚trocken‘, wenig erlebnisorientiert.“

Michael Graf: „Um ehrlich zu sein, kenne ich nicht sonderlich viele. Allgemein gesprochen: Ein Serious Game ist nur dann sinnvoll, wenn es auch unterhält. Das heißt unter anderem, dass der Spieler für seine Erfolge belohnt werden muss. Ansonsten leidet auch der Lerneffekt.“

Tim Nixon: „Check out our games here: <http://www.straylight-studios.com>. My favourite:

<http://www.gamestarmechanic.com>. This is also brilliant:

<http://www.freerice.com/index.php>. Really don't like these:

<http://www.planetgreengame.com>, http://redcrossthegame.nl/site_en (both complex and boring).“

Frage 6: Wie werden sich Serious Games Ihrer Meinung nach in Zukunft entwickeln? Gibt es überhaupt noch Entwicklungspotential oder ist der Höhepunkt bereits überschritten?

Prof. Dr. Michael Wagner: „Serious Games werden eine wichtige aber nicht die einzige didaktische Methode darstellen. Die Entwicklung steht erst am Anfang, weil das Wissen über ihre Funktionsweise noch sehr eingeschränkt ist.“

Ulrich Wechselberger: „Da ist reichlich Entwicklungspotential beim Educational Game Design vorhanden und noch lange nicht ausgereizt. An die Marke der regulären Computerspiele werden die Lernspiele aus Geld- und Authentizitätsgründen wohl nie herankommen. Ob es sich tatsächlich weiter entwickelt, hängt davon ab, ob die Industrie hier genug Geld hineinsteckt – die Forschung alleine kann hier nur begleitenden und pionierhaften Charakter haben, da sie nicht über die finanziellen Ressourcen der Spielebranche und die Professionalität im Game Design verfügt.“

Arne Busse: „Es gibt noch sehr viel Entwicklungspotenzial, die Verbindung von Spielspaß und Lernerfolg ist noch längst nicht ausgelotet. Ebenso bedarf die Integration in pädagogische Kontexte und didaktische Settings noch Zeit und Arbeit.“

Anonym: „Der Höhepunkt von was? Serious Games haben noch lange keine große Verbreitung und ihr Potential wird bei weitem noch nicht genutzt. Die Wirkung von Spielen ist auch wissenschaftlich noch nicht ausreichend untersucht worden.“

Michael Graf: „Es gibt ein riesiges Entwicklungspotenzial, insbesondere an Schulen. Denn die wenigsten Schulen setzen derzeit Serious Games ein, weil sie das Medium überhaupt nicht kennen. Ich glaube aber, dass sich dies in Zukunft ändern wird.“

Tim Nixon: „It's only just begun, we have a very long way to go. The US corporate training market is 60b, that's 1.5x the worldwide games industry all together. SG are only at around 2b, there's a lot of market potential left. There's also huge amount of innovation left to go. Check out Jane McGonigal's mission to have a game designer win the Nobel Prize.“

Frage 7: Was sind die Faktoren, die ein gutes Serious Game ausmachen?

Ulrich Wechselberger: „Erfolgskonzepte und -rezepte von Computerspielen abschauen und ein spannendes Gameplay ermöglichen. Die Lerninhalte sollten nahtlos und natürlich mit der Spielstruktur (Story/Charaktere, Gameplay, Simulation) vernetzt werden, damit die Spiele nicht so gezwungen und künstlich wirken.“

Arne Busse: Spielspaß, immersive Didaktik, Lebensweltorientierung, situiertes Lernen, Balance von Anforderung und Bewältigung

Anonym: „Das Spiel muss als Spiel funktionieren und muss Spaß machen.“

Michael Graf: „Siehe Frage 5: Ein Serious Game muss unterhalten und belohnen. Zugleich muss es intelligent veranschaulichen. Es bringt nichts, wenn der Spieler seitenlange Textwüsten durchlesen muss – das ist nämlich langweilig. Stattdessen muss man Zusammenhänge grafisch und greifbar darstellen. Ein Beispiel: Wenn der Spieler in einem Politikspiel große Wahlversprechen macht, gewinnt er damit Wählerstimmen. Doch wenn er diese Versprechen hinterher nicht einlöst, muss er mit den Konsequenzen konfrontiert werden – etwa mit Demonstranten, die mit Spruchbannern durch seine Heimatstadt marschieren. Eine reine Textmeldung à la ‚Das Volk ist erzürnt‘ wirkt nicht.“

Tim Nixon: „Fun, Experimentation, Freedom, Reinforcement and application of knowledge, Contextual application of knowledge, Tactile interaction.“

Literaturverzeichnis

- Abt, Clark C. (1970):** Serious Games. New York, Viking Press
- Agent Attack IT.:** URL: <http://www.agent-attack-it.de> (Zugriff: 31.07.2009)
- Amazon.de (2003):** ACLS Interactive. URL: http://www.amazon.de/ACLS-Interactive-Mosby/dp/0323024165/ref=sr_1_1?ie=UTF8&s=books-intl-de&qid=1247844392&sr=8-1 (Zugriff: 14.07.2009)
- America's Army 3:** Medical training. URL: <http://www.flickr.com/photos/beaty/3643283009> (Zugriff: 11.07.2009)
- America's Army Account Management (2009).** URL: <http://login.americasarmy.com> (Zugriff: 23.08.2009)
- America's Army Official Website (2009).** URL: <http://www.americasarmy.com> (Zugriff: 11.07.2009)
- America's Army Official Website:** Frequently Asked Questions. URL: <http://www.americasarmy.com/aa/support/faqs.php?t=9&z=59#qa59> (Zugriff: 11.07.2009)
- Anti-Defamation League (2002):** ADL Letter to WildTangent, owners of open-source software made to produce "Ethnic Cleansing". URL: http://www.adl.org/videogames/letter_videogames1.asp (Zugriff: 03.08.2009)
- Anti-Defamation League (2002):** Racist Groups Using Computer Gaming to Promote Violence Against Blacks, Latinos and Jews. URL: <http://www.adl.org/videogames/default.asp> (Zugriff: 03.08.2009)
- Altobelli, Claudia (2007):** Marktforschung. Methoden – Anwendungen – Praxisbeispiele. Stuttgart, Lucius und Lucius, S. 248 ff.
- Bartholomew, L. K.; Gold, R. S.; Parcel, G. S.; Czyzewski, D.I.; Sockrider, M. M.; Fernandez, M.; Shegog, R.; Swank, P. (2000):** Watch, Discover, Think, and Act: A Model for Patient Education Program Development, in: *Patient Education and Counseling* Vol. 39, No. 2-3, S. 253-268
- Batinic, Bernad (2001):** Fragebogenuntersuchungen im Internet. Aachen, Shaker Verlag
- Berger, Ami (2006):** „Neverwinter Nights“ in the classroom. URL: http://www1.umn.edu/umnnews/Feature_Stories/22Neverwinter_Nights22_in_the_classroom.html (Zugriff: 18.08.2009)
- Bergeron, Bryan (2006):** Developing Serious Games. Delmar Thomson Learning
- Blanz, Bernhard (2006):** Psychische Störungen im Kindes- und Jugendalter: Ein entwicklungspsychopathologisches Lehrbuch. Stuttgart, Schattauer
- Bow Street Runner.** URL: <http://www.channel4.com/history/microsites/C/city-of-vice/game/bow-street-runner/game.html> (Zugriff: 15.07.2009)

- Bravo.de (2009):** Agent Attack IT – Spiel dich fit!. URL: <http://www.bravo.de/online/render.php?render=084797> (Zugriff: 31.07.2009)
- BreakAway, Ltd:** Serious Games for Healthcare. URL: <http://www.breakawaygames.com/serious-games/solutions/healthcare> (Zugriff: 14.07.2009)
- Bremer, Thomas; Busch, Carsten (2009):** SpielZeit. Meilensteine der Spielentwicklung, ein Abriss, in: Sieck, Jürgen; Herzog, Michael A. (Hrsg.): *Kultur und Informatik: Serious Games*. Boizenburg, Verlag Werner Hülsbusch, S. 7-17
- Bitkom Presseinformation:** E-Learning spart Zeit und Geld. URL: http://www.bitkom.org/files/documents/bitkom-presseinfo_e-learning_nutzung_26_06_2009_final.pdf (Zugriff: 19.08.2009)
- Breitlauch, Linda (2008):** Computerspiele als Kulturgut? Spiele zwischen Lifestyle und Suchtgefahr. URL: http://www.pcwelt.de/start/gaming_fun/pc-spiele/praxis/175568/computerspiele_als_kulturgut (Zugriff: 20.06.2009)
- Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung:** KoCUA Amphibie M3. URL: <http://www.kocua.info> (Zugriff: 12.07.2009)
- BusinessWeek (2006):** Games for Health – Re-Mission. URL: http://images.businessweek.com/ss/06/08/kids_health_videogames/source/8.htm (Zugriff: 12.07.2009)
- Chaplin, Heather (2007):** Is that just some game? No, it's a cultural artifact. URL: <http://www.nytimes.com/2007/03/12/arts/design/12vide.html> (Zugriff: 13.08.2009)
- Charité (2009):** Moderne Lehre in der Medizin. URL: <http://www.seriousgames-berlin.de/index.php?id=22> (Zugriff: 14.07.2009)
- CHECK.point eLearning:** Serious Games: Nur Qualität macht Spaß (2008). URL: <http://www.checkpoint-elearning.de/article/5425.html> (Zugriff: 15.07.2009)
- Computerspiele Museum Berlin.** URL: <http://www.computerspielemuseum.de> (Zugriff: 13.08.2009)
- DARWARS.** URL: <http://www.darwars.org> (Zugriff: 12.07.2009)
- Dean for America (2004):** The Howard Dean for Iowa Game. URL: <http://www.deanforamericagame.com> (Zugriff: 03.08.2009)
- DeMaria, Rusel (2006):** Games For Health 2006: Addressing PTSD, Psychotherapy & Stroke Rehabilitation with Games & Game Technologies. URL: http://seriousgamesource.com/features/feature_052306.php (Zugriff: 14.07.2009)
- Diekmann, Andreas (2005):** Empirische Sozialforschung. Grundlagen, Methoden, Anwendungen. 13. Aufl. Reinbek bei Hamburg, Rowohlt Taschenbuch Verlag

- Diener, Holger (2007):** Den Ernst des Lebens spielerisch Lernen. Presseinformation 68/2007. URL: http://www.igd.fhg.de/press_media/releases/pi_2007/pdf/PI_68_2007.pdf (Zugriff: 22.07.2009)
- Eduventure II:** Multimedia. URL: http://www.eduventure.de/viskom_multimedia.php (Zugriff: 11.08.2009)
- Eduventure II – Wissenskommunikation durch Videospiele.** URL: http://www.eduventure.de/viskom_index.php (Zugriff: 11.08.2009)
- eLearning Journal:** Serious Games. URL: <http://www.elearning-journal.de/php/artikel.php?viewType=1&idArtikel=865&PHPSESSID=k1fb1ng6oel2d9pvtv76r1tit7> (Zugriff: 05.08.2009)
- Façade – a one-act interactive drama.** URL: <http://www.interactivestory.net> (Zugriff: 08.08.2009)
- Facebook (2009):** Agent Attack IT. URL: <http://www.facebook.com/group.php?gid=51636363511> (Zugriff: 31.07.2009)
- Faith Fighter.** URL: <http://www.molleindustria.org/faith-fighter> (Zugriff: 04.08.2009)
- Faith Fighter 2.** URL: <http://www.molleindustria.org/faith-fighter-2> (Zugriff: 04.08.2009)
- Fatworld.** URL: <http://www.fatworld.org> (Zugriff: 12.07.2009)
- Foodforce.** URL: <http://www.food-force.com> (Zugriff: 17.08.2009)
- Frankfurter Buchmesse:** Bibliotheken – Die Spielhöhlen der Zukunft?. URL: http://www.buchmesse.de/de/unternehmen/presse_pr/newsletter/daily/news/0866/index.html (Zugriff: 13.08.2009)
- Gamasutra (2005):** Proof of Learning: Assessment in Serious Games. URL: http://www.gamasutra.com/features/20051019/chen_01.shtml (Zugriff: 12.08.2009)
- Games for Health (2009):** Games for Health Fifth Annual Conference 2009. URL: <http://www.gamesforhealth.org/index3.html> (Zugriff: 22.08.2009)
- Gaming Daily – a pc gaming blog (2009):** Offensive games. URL: <http://www.gamingdaily.co.uk/2009/offensive-games> (Zugriff: 03.08.2009)
- Gee, James Paul (2007):** What Video Games have to teach us about Learning and Literacy. New York, Palgrave Macmillan
- Greene, Richard Allen (2006):** Christian video game draws anger. URL: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/6178055.stm> (Zugriff: 08.08.2009)
- Greenhill, Kathryn (2007):** Do we remove all the walls? Second Life librarianship. URL: http://www.valaconf.org.au/vala2008/papers2008/20_Greenhill_Final.pdf (Zugriff: 14.08.2009)

- Greenhill, Kathryn (2007):** Virtual libraries, real librarians. What libraries are doing in Second Life and how Australian libraries can join in. URL: <http://www.slideshare.net/sirexkat/slvs-lgreenhil-slideshare> (Zugriff: 14.08.2009)
- Grillhofer, Peter (2009):** Edutainment – Spiele im Gesundheitswesen. URL: <http://upload.wikimedia.org/wikibooks/de/b/bc/Edutainment.pdf> (Zugriff: 12.07.2009)
- Gudmundsen, Jinny (2006):** Movement aims to get serious about games. URL: http://www.usatoday.com/tech/gaming/2006-05-19-serious-games_x.htm (Zugriff: 06.08.2009)
- Häder, Michael (2006):** Empirische Sozialforschung: Eine Einführung. Wiesbaden, VS Verlag
- Hawlitsek, Anja:** Spielend lernen in der Schule? Ein Serious Game für den Geschichtsunterricht. URL: http://www.spielbar.de/neu/wp-content/uploads/2009/06/hawlitsek_spielend_lernen.pdf (Zugriff: 28.06.2009)
- Health Games Research:** Advancing effectiveness of interactive games for health. URL: <http://www.healthgamesresearch.org> (Zugriff: 22.08.2009)
- HIV Free Generation.** URL: <http://hivfreeneration.warnerbros.com> (Zugriff: 10.02.2010)
- Hood, Dan (2008):** Library Arcade. URL: http://www.library.unlv.edu/conferences/loexw/presentations/213F_HOOD.ppt (Zugriff: 15.08.2009)
- Huizinga, Johan (2004):** Homo Ludens. Vom Ursprung der Kultur im Spiel. Reinbek bei Hamburg, Rowohlt Taschenbuch Verlag
- IGN (2009):** The Magi and the Sleeping Star a Breakthrough Health Game for Type 1 Diabetes. URL: <http://uk.pc.ign.com/articles/975/975250p1.html> (Zugriff: 12.07.2009)
- Immersive Education:** Missionmaker. URL: <http://www.immersiveeducation.com/missionmaker> (Zugriff: 10.01.2010)
- Initiative IT Fitness (2009):** Agent Attack IT. URL: http://www.it-fitness.de/Training/agent_attack_it/agent_attack_it.aspx (Zugriff: 31.07.2009)
- Initiative IT Fitness (2009):** IT-Fitness-Test. URL: <http://www.it-fitness.de/itttest.aspx> (Zugriff: 31.07.2009)
- Institute for Creative Technologies:** High Resolution Face Scanning for “Digital Emily”. URL: <http://gl.ict.usc.edu/Research/DigitalEmily> (Zugriff: 11.08.2009)
- Institute for Creative Technologies (2009):** Integrated Virtual Humans. URL: http://ict.usc.edu/projects/integrated_virtual_humans/C40 (Zugriff: 11.08.2009)
- Jantke, Klaus P. (2005):** Serious Games – eine kritische Analyse. URL: http://www.bildungsportal-thueringen.de/portals/bpt2005/Multimedia_workshop/2007/02_jantke.pdf (Zugriff: 28.06.2009)

- Jenkins, David (2009):** Korean government backs serious games.
URL: <http://www.gamesindustry.biz/articles/korean-government-backs-serious-games> (Zugriff: 12.07.2009)
- Johnson, Stephen (2006):** Neue Intelligenz. Warum wir durch Computerspiele und TV klüger werden. Köln, Kiepenheuer & Witsch
- Kammerl, Rudolf; Astleitner, Hermann (Hrsg.):** Computerunterstütztes Lernen. München: Oldenbourg (Hand- und Lehrbücher der Pädagogik)
- Kato, Pamela M.; Cole, Steve W.; Bradlyn, Andrew S.; Pollock, Brad H. (2008):** A Video Game Improves Behavioral Outcomes in Adolescents and Young Adults With Cancer: A Randomized Trial, in: *Pediatrics – Official Journal of the American Academy of Pediatrics* Vol. 122. URL: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/reprint/122/2/e305> (Zugriff: 12.07.2009)
- Kirby, Adam (2008):** Guest service is fun & games – Hilton Garden Inn, Marriott perfect conduct through computer simulations. URL: http://www.hotelsmag.com/article/361544-Guest_Service_Is_Fun_Games_.php (Zugriff: 17.12.2009)
- Kirchhoff, Sabine; Kuhnt, Sonja; Lipp, Peter; Schlawin, Siegfried (2001):** Der Fragebogen. Datenbasis, Konstruktion und Auswertung. 2. überarb. Aufl. Opladen, Leske + Budrich
- Kirriemuir, John (2005):** A survey of COTS games used in education. URL: <http://www.slideshare.net/silversprite/a-survey-of-cots-games-used-in-education> (Zugriff: 16.08.2009)
- Lampert, Claudia; Schwinge, Christiane; Tolks, Daniel:** Der gespielte Ernst des Lebens: Bestandsaufnahme und Potenziale von Serious Games (for Health), in: *Medienpädagogik – Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, Nr. 15/16. URL: <http://www.medienpaed.com/15/lampert0903.pdf> (Zugriff: 28.06.2009)
- Lange Nacht der Wissenschaften 2008 - Programmplan des Fraunhofer IGD und ZGDV Rostock.** URL: http://www.igd-r.fraunhofer.de/uploads/media/Programmplan_Fraunhofer_IGD_Rostock.pdf (Zugriff: 23.07.2009)
- Laudowitz, Edith:** Computerspiele in der Bibliothek.
URL: <http://www.spieleratgeber-nrw.de/?siteid=1657> (Zugriff: 14.08.2009)
- Left Behind Games:** What experts are saying. URL: <http://www.leftbehindgames.com/pages/controversy.htm> (Zugriff: 08.08.2009)
- Lerntheoretische Grundlagen der Umweltbildung und neue Medien.** URL: <http://www.umweltschulen.de/net/lernen.html> (Zugriff: 15.06.2009)
- Liukkonen, Tapani N. (2009):** VIPROSA – Game-like Tool for Visual Process Simulation and Analysis, in: Kankaanranta, Marja; Neittaanmäki, Pekka (Hrsg.): *Design and Use of Serious Games*. Heidelberg, Springer, S. 185-206

- L'Oréal Ultimate Business Game.** URL: http://www.e-strat.loreal.com/_int/_en/home.aspx (Zugriff: 11.07.2009)
- Malo, Steffen; Diener, Holger; Hambach, Sybille (2009):** Spielend Lernen in Alltag und Beruf, in: Sieck, Jürgen; Herzog, Michael A. (Hrsg.): *Kultur und Informatik: Serious Games*. Boizenburg, Verlag Werner Hülsbusch, S. 19-40
- Masuch, Maic:** Digitale Lernspiele. State of the Art. URL: http://www.elearning-mv.de/fileadmin/user_upload/elearningMV/5LK_Keynote_Digitale_Lernspiele.pdf (Zugriff: 15.06.2009)
- Matchware:** Mediator – Autorensystem für Web und CD-Rom. URL: <http://www.matchware.com/ge/products/mediator> (Zugriff: 10.01.2010)
- Matzat, Lorenz (2008):** Computerspiele im Unterricht. Möglichkeiten und Grenzen eines Lernmediums. URL: http://www.educational-gaming.de/wp-content/computerspiele_unterricht_matzat.pdf (Zugriff: 15.06.2009)
- McGonigal, Jane:** Avant Game: A blog about why games make us happy and how they can change the world. URL: <http://blog.avantgame.com> (Zugriff: 10.08.2009)
- McDonald's Videogame.** URL: <http://www.mcvideogame.com> (Zugriff: 17.08.2009)
- McMaster University Libraries:** Libraries: Not just for books anymore. URL: <http://library.mcmaster.ca/news/2961> (Zugriff: 14.08.2009)
- Medienetage Dresden.** URL: <http://www.medienetage-dresden.de> (Zugriff: 13.08.2009)
- Medienetage Dresden:** Grundriss/Aufstellung. URL: <http://www.medienetage-dresden.de/d3/ueberuns/aufstellung/index.html> (Zugriff: 13.08.2009)
- Michael, David; Chen, Sande (2006):** *Serious Games. Games that educate, train and inform*. Boston, Thomson
- Mintz Testa, Bridget (2009):** The Army's Training Weapon. URL: <http://www.workforce.com/section/11/feature/26/08/34/index.html> (Zugriff: 11.07.2009)
- NATO Research and Technology Organisation.** URL: <http://www.rta.nato.int> (Zugriff: 11.07.2009)
- Nutrition Exploration: Monster Nutrition.** URL: <http://www.nutritionexplorations.org/kids/activities/monster.asp> (Zugriff: 12.07.2009)
- OCLC:** QuestionPoint. URL: <http://www.oclc.org/questionpoint/default.htm> (Zugriff: 14.08.2009)
- Onlinespiele.org:** Library Arcade – I'll get it. URL: <http://www.onlinespiele.org/spiel.php?id=11285> (Zugriff: 15.08.2009)
- Perla, Peter P. (1990):** *The Art of Wargaming: A Guide for Professionals and Hobbyists*. Annapolis, US Naval Institute Press

- Petersen, Jens (2006):** Bildschirmarbeitsplätze – eine arbeitsmedizinische Bewertung, in: *Deutsches Ärzteblatt* Jg. 130, Nr. 30. URL: <http://aerzteblatt.lnsdata.de/pdf/103/30/a2047.pdf> (Zugriff: 12.07.2009)
- Pfannstiel, Jochen; Sanger, Volker; Schmidt, Claudia (2009):** Game-based Learning im Bildungskontext einer Hochschule – ein Praxisbericht, in: *MedienPädagogik – Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, Nr. 15/16. URL: <http://www.medienpaed.com/15/pfannstiel0904.pdf> (Zugriff: 15.06.2009)
- phenomedia publishing games (2008):** phenomedia und Hocoma revolutionieren den Einsatz von Computerspielen. URL: <http://www.phenomedia.de/home.php?nid=133> (Zugriff: 28.06.2009)
- PIXELearning:** Serious Games and immersive simulations for learning and development. URL: http://www.pixelearning.com/serious_games.htm (Zugriff: 11.07.2009)
- PowerUp.** URL: <http://www.powerupthegame.org> (Zugriff: 17.08.2009)
- Presseportal Stiftung Digitale Chancen:** Sicherheit hat ihren Preis – Bekanntgabe der Gewinner des AOL Safer Media Awards. URL: <http://www.digitale-chancen.de/content/presse/stories.cfm/key.120/secid.102> (Zugriff: 14.08.2009)
- Pumhösel, Alois (2009):** Serious Games – Verspielter Ernst des Lebens. URL: <http://derstandard.at?url=/?id=1234509255487> (Zugriff: 22.07.2009)
- Quirin, Iris (2008):** Serious Games: Aus Spiel wird ernst. URL: http://www.capital.de/auto_technik/bitsundbytes/100016834.html (Zugriff: 11.07.2009)
- Re-Mission – a game for young people with cancer.** URL: <http://www.re-mission.net> (Zugriff: 12.07.2009)
- Ritterfeld, Ute:** Erfolgskriterien. Serious Games: Nur Qualität macht Spaß. URL: <http://www.checkpoint-elearning.de/article/5425.html> (Zugriff: 05.08.2009)
- Robel, Michael K. (2004):** The Difference Between Military & Civilian Wargames. URL: http://www.strategypage.com/wargames/articles/wargame_articles_2004919231.asp (Zugriff: 12.07.2009)
- Rosser Jr, James C.; Lynch, Paul J.; Haskamp, Laury A.; Yalif, Asaf; Gentile, Douglas A.; Giammaria, Liza (2005):** Are Video Game Players Better at Laparoscopic Surgical Tasks?. URL: http://www.psychology.iastate.edu/~dgentile/MMVRC_Jan_20_MediaVersion.pdf (Zugriff: 13.07.2009)
- Salazar-Moreno, Quibian (2008):** *The Rise of Corporate Games*. URL: <http://www.fastcompany.com/articles/2008/07/serious-games.html?partner=rss> (Zugriff: 21.07.2009)
- Salen, Katie; Zimmerman, Eric (2003):** *Rules of Play: Game Design Fundamentals*. MIT Press
- Sawyer, Ben (2007):** The “Serious Games” Landscape. URL: <http://internet2.rutgers.edu/pres/speaker6-sawyer-final.ppt> (Zugriff: 02.07.2009)

- Serious Games Conference:** Rückblick 2008. URL: <http://www.seriousgames-conference.de/index.php?id=114> (Zugriff: 12.07.2009)
- Serious Games Conference (2009):** Über Serious Games.
URL: <http://www.seriousgamesconference.de/index.php?id=79&L=2>
(Zugriff: 28.06.2009)
- September 12th.** URL: <http://www.newsgaming.com/games/index12.htm>
(Zugriff: 03.08.2009)
- Sharkworld – a projekt management game.** URL: <http://www.sharkworld.nl>
(Zugriff: 24.08.2009)
- Social Impact Games.** URL: <http://www.socialimpactgames.com> (Zugriff: 16.08.2009)
- Spiegel-Online (2009):** Kriegsspiel: Die Rollenspiel-Kommode.
URL: <http://www.spiegel.de/fotostrecke/fotostrecke-42723-8.html>
(Zugriff: 17.12.2009)
- Spitzer, Manfred (2007):** Lernen. Gehirnforschung und die Schule des Lebens. München, Elsevier
- Squire, Kurt (2005):** Changing the game: what happens when video games enter the classroom?, in: *Innovate* Vol. 1, No. 6. URL: <http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=82> (Zugriff: 26.08.2009)
- Stadtbibliothek Bremen:** MultimediaSpielwiese. URL: <http://www.stadtbibliothek-bremen.de/index.php?navi=content&lang=1&npoint=4,260,0,0> (Zugriff: 14.08.2009)
- Stadtbibliothek Paderborn:** Computerbibliothek. URL: http://www.stadtbibliothek-paderborn.de/webopacnet21/App/Pages/webopac/content.aspx?page=k_combi (Zugriff: 13.08.2009)
- Start Thinking Soldier.** URL: <https://www.armyjobs.mod.uk/startthinkingsoldier/Pages/Default.aspx> (14.08.2009)
- Tactical Language & Culture Training System.** URL: <http://www.tacticallanguage.com> (Zugriff: 12.07.2009)
- The Entertainment Software Association:** Industry Facts. URL: <http://www.theesa.com/facts/index.asp> (Zugriff: 13.08.2009)
- The Observers.** URL: <http://observers.france24.com/fr/content/20081225-good-behaviour-guide-us-soldiers-iraq-afghanistan> (Zugriff: 12.07.2009)
- The University of North Carolina:** The Information Literacy Game. URL: <http://library.uncg.edu/game> (Zugriff: 15.08.2009)
- The University of North Carolina:** The Information Literacy Game for your library!. URL: <http://library.uncg.edu/game/mygame.asp> (Zugriff: 15.08.2009)
- Twist, Jo (2005):** Pupils learn through Myst game. URL: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/4160466.stm> (Zugriff: 23.08.2009)

- Uehlecke, Jens (2008):** Computerspiele: Kampf gegen die Killerzellen. URL: <http://www.zeit.de/2008/02/C-Serious-Games?page=3> (Zugriff: 11.07.2009)
- Universität Bamberg:** Geogames – Ortsbezogene Spiele und Infotainment. URL: <http://www.kinf.wiai.uni-bamberg.de/geogames/index.php> (Zugriff: 23.08.2009)
- Universität Zürich (2009):** Schatzsuche – ein verhaltenstherapeutisches Computerspiel. URL: <http://www.treasurehunt.uzh.ch/index.html> (Zugriff: 14.07.2009)
- University of Illinois. University Library:** Gaming Collection. URL: <http://www.library.illinois.edu/gaming/index.html> (Zugriff: 13.08.2009)
- University of Illinois. University Library:** Gaming Initiative – Events. URL: <http://www.library.illinois.edu/gaming/events.html> (Zugriff: 13.08.2009)
- University of Oxford (2009):** 'Tetris' may help reduce flashbacks to traumatic events. URL: http://clinical-psychology.suite101.com/article.cfm/how_video_games_reduce_ptsd (Zugriff: 14.07.2009)
- Velvet-Strike:** Counter-Military Graffiti for CS. URL: <http://www.opensorcery.net/velvet-strike/about.html> (Zugriff: 24.08.2009)
- Velvet Strike:** Sprays. URL: <http://www.opensorcery.net/velvet-strike/sprays.html> (Zugriff: 17.08.2009)
- Virtual Heroes (2008):** Hilton Garden Inn Unveils Ultimate Teampay. URL: <http://www.virtualheroes.com/newsDetails.asp?nid=31> (Zugriff: 10.07.2009)
- Volz, Tanja (2007):** Erfolgreiches Lernen löst Lustgefühle aus, in: *Stuttgarter Zeitung*. 3.3.2009, S. 47
- Wagner, Michael (2009):** Computer Game Studies: Eine Theorie des Digital Game-Based Learning. URL: <http://www.gamestudies.at/2009/01/eine-theorie-des-digital-game-based-learning-teil-1-vorbemerkungen-und-begriffsdefinitionen.html> (Zugriff: 15.06.2009)
- Webopedia Computer Dictionary:** Augmented Reality. URL: http://www.webopedia.com/TERM/A/Augmented_Reality.html (Zugriff: 11.08.2009)
- Wells, Robert A. (1990):** *Management Games and Simulations in Management Development: An Introduction*, in: *Journal of Management Development* 9, H. 2, S. 4-6
- Wikimedia.org.** URL: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/00/Wikitude3.jpg> (Zugriff: 11.08.2009)
- Wikipedia:** Militainment. URL: <http://en.wikipedia.org/wiki/Militainment> (Zugriff: 12.07.2009)
- Wikipedia:** Recruitment tool. URL: http://en.wikipedia.org/wiki/Recruitment_tool (Zugriff: 24.08.2009)

-
- Wikipedia:** Serious Game. URL: http://en.wikipedia.org/wiki/Serious_game (Zugriff: 07.07.2009)
- Wikipedia:** Steel Beasts. URL: http://en.wikipedia.org/wiki/Steel_Beasts (Zugriff: 06.08.2009)
- Wilmette Public Library:** Game Design and Gaming Events. URL: <http://www.wilmettelibrary.info/games> (Zugriff: 13.08.2009)
- Wilson, Mark (2007):**The Library of Congress loves video games. URL: <http://kotaku.com/gaming/feature/the-library-of-congress-loves-video-games-313328.php> (Zugriff: 13.08.2009)
- Wirtschaftsmagazin perspektive: blau:** Serious Gaming: Aufbruch in die Möglichkeitswelten von morgen. URL: <http://www.perspektive-blau.de/wissen/0901a/0901a.htm> (Zugriff: 08.08.2009)
- wissen.de:** kognitiv. URL: <http://www.wissen.de/wde/generator/wissen/ressorts/gesundheit/medizin/index,page=1166594.html> (Zugriff: 15.06.2009)
- wissen.de:** Spiel. URL: <http://www.wissen.de/wde/generator/wissen/ressorts/bildung/index,page=1245274.html> (Zugriff: 20.08.2009)
- Wolf, Gary (2007):** Welcome to Fatworld! Experience refreshing moral discomfort!. URL: http://www.wired.com/gaming/gamingreviews/magazine/15-07/pl_games (Zugriff: 13.07.2009)
- Zyda, Michael (2005):** From Visual Simulation to Virtual Reality to Games. URL: <http://gamepipe.usc.edu/~zyda/pubs/Zyda-IEEE-Computer-Sept2005.pdf> (Zugriff: 11.07.2009)

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Navigationsseite zur Erstellung von Online-Befragungen mit oFb	25
Abb. 2: Startseite der Online-Umfrage in deutschen Bibliotheken	26
Abb. 3: Abschlusseite der Online-Umfrage in deutschen Bibliotheken	26
Abb. 4: Wichtige Ereignisse in der Entwicklungsgeschichte der Serious Games	28
Abb. 5: Der Kriegsspiel-Apparat von 1812 kann noch heute im Berliner Schloss Charlottenburg betrachtet werden	30
Abb. 6: „HeartLab“, eines der ersten Serious Games im medizinischen Umfeld	33
Abb. 7: Flow kann während eines komplexen, schnell ablaufenden Geschehens (z. B. beim Spielen eines Videospils) entstehen und liegt zwischen Unter- forderung und Überforderung, je nach Fähigkeiten des Spielers	41
Abb. 8: Modell zum Lernen mit digitalen Spielen nach Gerris, Ahlers und Driskell	44
Abb. 9: Szene aus „America’s Army 3“: Ein Virtuelles Klassenzimmer zur Lehre grundsätzlicher medizinischer Fähigkeiten für den Kampfeinsatz. Das Video im Hintergrund zeigt einen echten US Army Veteran, der ver- schiedene Verletzungen und deren Behandlungsmöglichkeiten erklärt. Das Gelernte kann an Dummy „Simon“ geübt werden.	47
Abb. 10: Szene aus „Tactical Dari“	50
Abb. 11: Nano-Roboter Roxxi im Einsatz gegen die Krebszellen	55
Abb. 12: Die Spielfigur unterwegs in der virtuellen Stadt von „Fatworld“	57
Abb. 13: Die Spielfigur beim Bedienen der Kundschaft im eigenen Café	58
Abb. 14: Szene aus „Ultimate Team Play“	66
Abb. 15: Gespräch mit einem Charakter in „Sharkworld“	68
Abb. 16: Zwei Agenten im direkten Schlagabtausch im Mini-Spiel „Agent Attack“	74
Abb. 17: Szene aus „Bow Street Runner“	76
Abb. 18: Szene aus dem McDonald’s Videogame	78
Abb. 19: Anleitung und Szene aus „September 12th“	81
Abb. 20: Szene aus „Faith Fighter“ – „Konflikt“ zwischen Hindu-Gottheit Ganesha und Buddha	82
Abb. 21: Auswahl an Graffiti Motiven aus „Velvet Strike“	84
Abb. 22-24: Optische Eindrücke aus „The Void“	85
Abb. 25: Definition des Begriffs „Serious Game“	94
Abb. 26: Zielgruppen für Serious Games in Bibliotheken	96
Abb. 27: Angebot an Serious Games in Bibliotheken	97
Abb. 28: Ziel des Angebots an Serious Games in Bibliotheken	98
Abb. 29: Beispielanwendung – Autorensystem „Mediator“ von MatchWare	108
Abb. 30: „The Information Literacy Game“	110
Abb. 31: Verärgerte Kunden in der Bibliothek in „I’ll get it“	112

Abb. 32: Eine Augmented-Reality-Anwendung namens „Wikitude“ auf einem G1 Google Mobiltelefon. Auf der „Kameraansicht“ ist eine reale Umgebung zu sehen, die durch computer-generierte Daten aus Wikipedia überlagert wird, in diesem Fall die Festung Hohensalzburg, überlagert mit Name und Beschreibung.	116
Abb. 33 und 34: Eindrücke aus „Eduventure II“	117
Abb. 35: „Emily“, eine Computeranimation von Image Matrix in Kooperation mit dem Institut für kreative Technologien	118
Abb. 36: Ablauf der Umfrage - Übersicht	124
Abb. 37: Variablenübersicht zur Auswertung der Umfrage-Ergebnisse, Seite 1	134
Abb. 38: Variablenübersicht zur Auswertung der Umfrage-Ergebnisse, Seite 2	135

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bekanntheit des Begriffs Serious Game	94
Tabelle 2: Angebot an Video- und Computerspielen in der Bibliothek	95
Tabelle 3: Relevanz von Video- und Computerspielen auf einer Skala von 1 (nicht relevant) bis 5 (unverzichtbar)	95
Tabelle 4: Angebot von Serious Games in der Bibliothek	95
Tabelle 5: Art des Angebots von Serious Games in der Bibliothek	96
Tabelle 6: Halten Bibliotheken den Einsatz von Serious Games für sinnvoll?	99

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
ADHS	Aufmerksamkeitsdefizit- und Hyperaktivitätssyndrom
a.k.a.	also known as
BECTA	British Educational Communications and Technology Award
DOS	Disk Operating System
d.h.	das heißt
DARPA	Defence Advanced Research Project Agency
DARWARS	DARPA's universal, persistent, on-demand, fill-in-your-own-adjective- here, training WARS
DVD	Digital Versatile Disc
etc.	et cetera
FBI	Federal Bureau of Investigation
KoCUA	Kooperative computerunterstützte Ausbildung
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NATO	North Atlantic Treaty Organization
oFb	Online Fragebogen
PC	Personal Computer
PTSD	Posttraumatic Stress Disorder
s.	siehe
u.a.	unter anderem
u.ä.	und ähnlich
US	United States
USA	United States of America
usw.	und so weiter
vgl.	vergleiche
z. B.	zum Beispiel

B.I.T.online – Innovativ

DINGES & FRICK

Die B.I.T.online Innovativ-Reihe auf einen Blick



Band 3: Innovationsforum 2001 – Die neue Seite der Bibliothek

ANJA GROSSE: Die neue Seite der Bibliothek – Beispiele und Tipps für Online-Marketing Öffentlicher Bibliotheken · MARKUS FELDER: Der Bibliothekar als Freiberufler · MARGARETE POLOK: Strategien und Konzepte zur Langzeitsicherung digitaler Publikationen in Bibliotheken

ISBN 978-3-934997-04-2, 2001, Brosch., 182 Seiten, € 19,50*



Band 4: Innovationsforum 2002

– Elektronische Dienste für Bibliotheken

ANNETTE BRESSER: Accessibility – Websitegestaltung für Blinde und Sehbehinderte · SANDRA KUHN / HEIKE MATTHEIS: Konzeption eines E-Learning-Portals und seine Realisierung für die Bereiche Information und Neue Medien · ANKE REINHARD: Electronic Commerce – Chancen für Bibliotheken?

ISBN 978-3-934997-05-9, 2002, Brosch., 290 Seiten, € 24,50*



Band 5: Innovationsforum 2003 – Informationskompetenz

MARLENE FRITTSCH: Bibliotheksarbeit für Kinder unter drei Jahren und ihre Betreuungspersonen in Öffentlichen Bibliotheken am Beispiel der ersten zertifizierten Öffentlichen Bibliothek in Deutschland · GABRIELE GEBAUER: Qualitätsmanagement in Öffentlichen Bibliotheken · SABINE RAUCHMANN: Die Vermittlung von Informationskompetenz in Online-Tutorials: eine vergleichende Bewertung der US-amerikanischen und deutschen Konzepte

ISBN 978-3-934997-06-6, 2003, Brosch., 290 Seiten, € 24,50*

* Buchpreis zuzügl. Versandkosten



Band 6: Vademecum e-Zeitschriften: Glossar und Bibliographie (Bearbeitet von Bruno Bauer). Das Werk wendet sich an alle Bibliothekare und Informationsfachleute in Praxis und Ausbildung sowie an Wissenschaftler und Studenten, die als Nutzer der elektronischen Zeitschrift an der aktuellen Entwicklung dieser Publikationsform interessiert sind

ISBN 978-3-934997-07-3, 2003, Brosch., 132 Seiten, € 19,50*



Band 7: Innovationsforum 2004

Bibliotheken – Moderne Dienstleister und Unternehmen

CLAUDIA LATZE: Entwicklung einer Balanced ScoreCard für die Hamburger Öffentliche Bücherhallen · MARIA UEBEL: Die Neue Dresdner Jugendbibliothek medien@age – Konzeption und Erfolgsmessung der zielgruppenspezifischen Bibliotheksarbeit · THOMAS ZACHLOD: Auskunft und Informationsdienstleistungen Deutscher Bibliotheken im Internet

ISBN: 978-3-934997-08-0, 2004, Brosch., 260 Seiten, € 24,50*



Band 8: Zur Ermittlung der Qualität von Bibliotheksdienstleistungen – Konzept und Ergebnisse einer 2003 durchgeführten Benutzerumfrage

HOLGER MÜHLENKAMP unter Mitarbeit von MAGDALENA SIMONJI
Als Teil des öffentlichen Hochschul- und Wissenschaftssektors sind die meisten wissenschaftlichen Bibliotheken in Deutschland deutlichen Mittelkürzungen ausgesetzt. Diese Entwicklung zwingt die Bibliotheken erstens zur Steigerung ihrer Wirtschaftlichkeit (Effizienz) und zweitens zu einer stärkeren Kunden- bzw. Nutzerorientierung.

Der vorliegende Beitrag resultiert aus einer Benutzerbefragung, die von der Universitätsbibliothek Hohenheim in Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl für Ökonomik sozialer Dienstleistungen an der Universität Hohenheim durchgeführt wurde.

dem Lehrstuhl für

Ökonomik sozialer Dienstleistungen an der Universität Hohenheim durchgeführt wurde. Er richtet sich vor allem an die Entscheider in wissenschaftlichen Bibliotheken, die zunehmend mit der Forderung konfrontiert sind, die verbleibenden Mittel stärker als bisher zu rechtfertigen

ISBN 978-3-934997-09-7, 2005, Brosch., 116 Seiten, € 24,50*

* Buchpreis zuzügl. Versandkosten



Band 9: Teaching Library in Deutschland

Vermittlung von Informations- und Medienkompetenz als Kernaufgabe für Öffentliche und Wissenschaftliche Bibliotheken
CLAUDIA LUX / WILFRIED SÜHL-STROHMENGER

„Teaching Library“ – dies ist nicht nur der Titel dieses Buches, sondern vor allem auch eine selbstbewusste Behauptung in einem Land, in dem die Politik die Bibliotheken als Partner des Lernens noch nicht entdeckt hat, in dem die kommunalen Gremien in Zeiten des Sparens die Ausgaben für Bibliotheken als angeblich freiwillige Leistungen in dem Feld der Kultur neben Museen und Theatern munter kürzen.

Das vorliegende Buch zeigt eindrucksvoll die erstaunliche Vielfalt der Initiativen und den Einfallsreichtum der Bibliothekare, im Hinblick auf eine pointiertere Einbindung der gesamten Bibliotheken in unser Bildungssystem

ISBN 978-3-934997-11-0, 2004, Brosch., 252 Seiten, € 29,50*



Band 10: Wenn ich nur wüßte, ob meine Botschaft angekommen ist? Beispiele zur Erfolgsbewertung

BETTINA FEIFEL / STEFFI WERNER: Wissensmanagement – Trend oder Einbahnstraße · FRIEDRIKE ELFLEIN: Wissensmanagement im Staatsministerium Baden-Württemberg – Von der Idee zur Umsetzung · WALTER GÜRTH: Wer nicht weiß, wo er hin will ... Partizipatives Weiterbildungscontrolling ist mehr als Kostenerfassung · ROLAND MANGOLD: Schlechter Schüler oder schlechter Lehrer? Eine kommunikations-psychologische Betrachtung der Problematik von Lehr-evaluationen · CHRISTOPH BRASS: Öffentlich ablesen und an den Rathäusern jeden Orts affichieren zu lassen. Eine kurze Geschichte

der staatlichen Öffentlichkeitsarbeit von der Kanzlerrede bis zum Internet · SABINE GRAUMANN / MARTINA KEIL: Neue Methoden zur Messung der PR-Effizienz, dargestellt an einem Fallbeispiel aus der Praxis · SUSANNE ZIEHR: Medienresonanzanalyse für Internet-Publikationen. Untersuchung einer Dienstleistung und ihres Marktes · CHRISTINE FISCH: Erfolgscontrolling von Veranstaltungen im Informationsbereich · RENATE HANISCH / WOLFGANG RATZEK: Nur ein gesundes Team ist ein erfolgreiches Team. Das Motivationsförderprogramm im Hotel Intercontinental Berlin

ISBN 978-3-934997-12-7, 2005, Brosch., 160 Seiten, € 24,50*

* Buchpreis zuzügl. Versandkosten



Band 11: Innovationsforum 2005

GÜNTHER, SABINE: Das Web Contact Center: eine Herausforderung für Bibliotheken

SIEWEKE, BEATE: Bibliothecae Quo Vadis? Herausforderungen an die Bibliothek von morgen

WIEGEMANN, SVENJA: Implementierung einer benutzungsfreundlichen Oberfläche für mobile Endgeräte am Beispiel eines Bibliotheksinformationssystem

ISBN 978-3934997-13-4, 2005, Brosch., 272 Seiten, € 24,50*



Band 12: Innovationspreis 2006

Neues für Bibliotheken – Neues in Bibliotheken

BLANCK, SANDRA: Wert und Wirkung von Bibliotheken

KLINGENBERG, ANDREAS: Unterrichtsmodell zur Entwicklung von Informationskompetenz bei Schülern der gymnasialen Oberstufe

ISBN 978-3934997-14-1, 2006, Brosch., 180 Seiten, € 24,50*



Band 13: Was für ein Service!

– Entwicklung und Sicherung der Auskunftqualität von Bibliotheken

Herausgegeben von TOM BECKER unter Mitarbeit von CARMEN BARZ
Von der Suche über das Finden zum Wissen – Routine in wohl jeder Bibliothek. Die zielgerichtete Suche im Auftrag des Kunden, vom Stellenwert der bibliothekarischen Auskunft über Qualitätsmanagement, theoretische Grundlagen und Praxisbeispiele im Auskunftsdienst bilden den roten Faden des Buches, das ausgewählte Beiträge aus Theorie und Praxis beinhaltet.

ISBN 978-3-934997-15-8, 2007, Brosch., 212 Seiten, € 29,50*



Band 14: Innovationspreis 2007 Was tun?

Junge Informationsspezialisten zeigen ihre Fachkompetenz

Digitale Buchformen in Bibliotheken und der Einsatz elektronischer Bücher in Bibliotheken – Open Access in der deutschen Bibliotheks-, Informations- und Dokumentationsszene – Nutzung von Wikis im bibliothekarischen Kontext

ISBN 978-3-934997-16-5, 2007, Brosch., 404 Seiten, € 29,50*



Band 15: Beate Guba; Unbekannte Portalwelten? Der Wegweiser!

Portale erhöhen die Attraktivität einer Einrichtung, wenn die entsprechenden Inhalte und Dienste bereitgestellt werden! Die in zwei Teile gegliederte Publikation beinhaltet die Wesensmerkmale von Portalen und eine Diskussion der unterschiedlichen Bezeichnungen. Es werden Fachinformations-, Bibliotheks- und Universitätsportale aus verschiedenen Ländern präsentiert und diskutiert, wobei auf drei Anwendungen – jene der Universitäten Buffalo, Nottingham und ETH Zürich – im Detail eingegangen wird. So wird der Leser vom eher theoretischen Bereich der Portaltypologie auf anschauliche

Weise in die Welt der praktischen Anwendungen hinübergeleitet und es werden die Vorzüge dieser Technologie deutlich gemacht.

ISBN 978-3-934997-18-9, 2005, Brosch., 124 Seiten, € 29,50*



Band 16: Simone Zahn; RFID in Bibliotheken

Wie können Bibliotheken die RFID-Technologie für ihre Bedürfnisse nutzen? Wie kann die RFID-Infrastruktur in Bibliotheken verstärkt genutzt werden, wie kann die Nutzung aussehen und wie kann man sie umsetzen?

In diesem Buch werden sowohl Einsatzmöglichkeiten beschrieben, die bereits in der Realität in Betrieb sind, als auch Anwendungsvorschläge offeriert, die in Zukunft bei einer Weiterentwicklung der Technik und Standards denkbar sind. Die Beschreibung der Anwendungen orientiert sich chronologisch an einem bibliothekarischen Geschäftsgang-Modell. Zu Beginn erfolgt eine umfassende Einführung in die Technologie von RFID, angefangen bei der Funktionsweise und Entstehung über eine allgemeine Erläuterung der Unterscheidungsmerkmale von RFID-Systemen, bis hin zur praktischen Umsetzung im Bibliotheksumfeld

Wie können Bibliotheken die RFID-Technologie für ihre Bedürfnisse nutzen? Wie kann die RFID-Infrastruktur in Bibliotheken verstärkt genutzt werden, wie kann die Nutzung aussehen und wie kann man sie umsetzen?

ISBN 978-3-934997-19-6, 2005, Brosch., 104 Seiten, € 29,50*



Band 17: Jin Tan; Bibliotheken in Second Life

Angesichts einer rasanten Entwicklung in der virtuellen Welt versuchen momentan einige Bibliotheken, in Second Life ihre Dienste anzubieten. Das Buch versucht, das Phänomen Second Life zu erklären, wobei zahlreiche Aspekte berücksichtigt und durch konkrete Beispiele verdeutlicht werden. Darüber hinaus werden die Veränderungen des Bibliotheksumfeldes und die Ziele der Bibliothek in diesem Zusammenhang analysiert.

Dabei wird Second Life als ein neues Medium verstanden, das die herkömmliche digitale Kommunikation vervollständigt. Bibliotheken als Ort der Kommunikation können und sollten diese drei-

dimensionale Plattform für einen besseren Service in der digitalen Welt einsetzen. Das Buch entwickelt ein allgemeines Konzept, das von Bibliotheken für ihren Auftritt in Second Life genutzt werden kann.

ISBN 978-3-934997-20-2, 2008, Brosch., 96 Seiten, € 24,50*

* Buchpreis zuzügl. Versandkosten



Band 18: Innovationspreis 2008

Multikulturelle Bibliotheksarbeit

Vorschulische Sprach- und Leseförderung von Kindern mit Migrationshintergrund

Das Buch beschäftigt sich mit der vorschulischen Sprach- und Leseförderung von Kindern mit Migrationshintergrund und stellt das Konzept eines Sprach- und Leseförderungsprogramms für Kinder ausländischer Herkunft für die Bücherhalle Wilhelmsburg vor.

ISBN 978-3-934997-21-9, 2008, Brosch., 104 Seiten, € 24,50*



Band 19: Innovationspreis 2008

Moderne Bibliothek – Neue Herausforderung an den Service

STASCH, BENJAMIN: Musik-, Film- und Hörbuchdownloads: Eine Perspektive für das Dienstleistungsangebot Öffentlicher Bibliotheken? Hochschule für Medien, Stuttgart (Bachelor)

SCHREIBER, CAROLA: Aspekte der Rhetorik und ihre Bedeutung für die bibliothekarische Arbeit in Bezug auf Benutzerschulungen, Mitarbeitergespräche und Verhandlungen mit dem Unterhaltsträger. Hochschule für Medien, Stuttgart (Bachelor)

ISBN 978-3-934997-22-6, 2008, Brosch., 152 Seiten, € 29,50*



Band 20: Ronald Kaiser; Bibliotheken im Web 2.0 Zeitalter Herausforderungen, Perspektiven und Visionen

Die im angloamerikanischen Raum geprägte Idee des Web 2.0 hat schnell in die Welt der Bibliotheken und Informationsinstitutionen unter dem Schlagwort Library 2.0 Einzug gefunden. Hierunter subsumieren sich neue Dienstleistungen und Webapplikationen der Bibliothek wie Blogs, Podcasts, Web-Feeds und Wikis. In Deutschland prägt sich für diese neue Dimension bibliothekarischer Angebote der Begriff Bibliothek 2.0 ein. Die Arbeit präsentiert den technischen Hintergrund, Arbeitsweisen einzelner Anwendungen und zeigt Wege zur Integration dieser in die Arbeit der Bibliotheken. Darüber

hinaus werden innovative Entwürfe zur künftigen Gestaltung bibliothekarischer Dienstleistungen mittels Techniken des Web 2.0 vorgestellt.

ISBN 978-3-934997-23-3, 2008, Brosch., 132 Seiten, € 24,50*



Band 21: Hermann Rösch; Academic Libraries und Cyberinfrastruktur zu Beginn des 21. Jahrhunderts.

Die Untersuchung befasst sich mit der Rolle der wissenschaftlichen Bibliotheken im Wissenschaftssystem der USA. Unter systemtheoretischer Perspektive geht es dabei zum einen um die Frage, welche Auswirkungen die digitale Revolution auf das gesellschaftliche Funktionssystem Wissenschaft bzw. die wissenschaftliche Kommunikation insgesamt hat. Zum anderen wird die strukturelle Entwicklung des auf bibliothekarische Institutionen und Dienstleistungen gestützten Systems der Informationsversorgung für die Wissenschaften in den USA analysiert.

Am Beispiel der US-amerikanischen Verhältnisse wird untersucht, ob und in welchem Umfang ein funktional differenziertes System wissenschaftlicher Bibliotheken dazu in der Lage ist, dem Funktionsbedarf netzbasierter digitaler Kommunikation der Wissenschaften nach dem jetzt erkennbaren Stand der Entwicklung gerecht zu werden. In der aktuellen Debatte spielen die Konzepte „Cyberinfrastructure“ und „Digital Scholarship“ eine herausragende Rolle. Besondere Beachtung verdienen die Spezifika der US-amerikanischen Wissenschafts- und Forschungslandschaft. Zu erwähnen sind in diesem Zusammenhang die extrem föderalistische Landesstruktur, die zu einer Fragmentierung der Kompetenzen führt, und die vergleichsweise starke marktwirtschaftliche Orientierung der Hochschulen, die eine Konkurrenzsituation erzeugt und zumindest eine partielle Fragmentierung der Interessen zur Folge hat.

ISBN 978-3-934997-20-0, 2008, Brosch., 128 Seiten, € 24,50*



Band 22: Kathleen Schacht; Imageanalyse und Kommunikationsstrategie für die Staats- und Universitätsbibliothek Carl von Ossietzky Hamburg

Durch eine Imageanalyse, bei der Kunden, Nicht-Kunden und Mitarbeiter befragt werden, wird das Image der Staats- und Universitätsbibliothek ermittelt. Mit Hilfe eines Semantischen Differentials erfolgt ein Vergleich zwischen Selbst- und Fremdbild. Die Ergebnisse der Imageanalyse, sowie der Wettbewerbsanalyse, der SWOT-Analyse und einer Medienresonanzanalyse bilden die Grundlage für die Kommunikationsstrategie. Sie dient der strategischen Ausrichtung der Kommunikation, insbesondere der Öffentlichkeitsarbeit,

der Bibliothek mit dem langfristigen Ziel des Imageaufbaus.

ISBN 978-3-934997-25-7, 2009, Brosch., 180 Seiten, € 24,50*

* Buchpreis zuzügl. Versandkosten



Band 23: Fabienne Kneifel; Mit Web 2.0 zum Online-Katalog der nächsten Generation

Das Web 2.0 hat auch bei Bibliotheksnutzern zu veränderten Erwartungshaltungen an bibliothekarische Online-Angebote wie die Kataloge geführt. Diese waren lange Zeit statische Nachweisinstrumente, die heutzutage über das Angebot reiner Bestandsverzeichnisse hinausgehend verschiedene Web 2.0-Funktionalitäten sowie Zusatzinformationen mittels Kataloganreicherung integrierten sollten, um den Erwartungen der Nutzer zu genügen.

Die Ergebnisse einer Online-Umfrage unter Nutzern einer Großstadtbibliothek unterstreichen dies: die Nutzer wünschen sich vielfältige Browsingmöglichkeiten, Google-ähnliche Suchmöglichkeiten, zusätzliche Inhalte und ein personalisierbares Angebot.

Welche Funktionen und Inhalte sollte ein Bibliothekskatalog im Zeitalter des Web 2.0 bieten? Am Beispiel der Stadtbücherei Frankfurt wird dargestellt wie Prinzipien des Web 2.0 – u.a. Nutzerfreundlichkeit und Kollaboration – auf das Online-Angebot übertragbar sind, ohne dabei den Personalaufwand, die rechtliche Absicherung der Bibliothek und Fragen der technischen Implementierung zu vergessen.

ISBN 978-3-934997-26-4, 2009, Brosch., 172 Seiten, € 24,50*



Band 24: Simon Brenner; Die Bibliothekswebsite auf Knopfdruck. Konzeption und Entwicklung eines als Dienstleistung angebotenen Web-Content-Management-Systems für Bibliotheken

Im Rahmen dieser Arbeit wurde ein Web-Content-Management-System (WCMS) entwickelt, welches Bibliotheken auch mit geringen finanziellen und personellen Mitteln erlaubt, eine attraktive Website zu erstellen, die ohne HTML-Kenntnisse einfach und zeitnah aktualisiert werden kann. Als Komplettlösung, die das Ziel verfolgt, den das System nutzenden Bibliotheken sämtliche administrativen Tätigkeiten abzunehmen, wird das System den Bibliotheken dem Software-Bereitstellungs-Modell „Software-as-a-Service“ entsprechend, auf

einem von einem Dienstleister betriebenen Webserver gegen eine Mietgebühr bereitgestellt und ist auf diese Weise sofort und ohne spezielles IT-Fachwissen nutzbar.

ISBN 978-3-934997-27-1, 2009, Brosch., 188 Seiten, € 24,50*

* Buchpreis zuzügl. Versandkosten



Band 25: Anna Kathrin Klug; Die Wissensbilanzierung in Bibliotheken. Chancen und Probleme bei der Anwendung des Modells „Wissensbilanzierung – Made in Germany“.

Traditionelle Finanzbilanzen sind kaum in der Lage, relevante Informationen zum Verständnis der intellektuellen Faktoren abzubilden. Wissensbilanzen können diese Erklärungslücke schließen, weil sie veranschaulichen, wie Intellektuelles Kapital zur Wertschöpfung beiträgt. Bisher fanden Wissensbilanzen überwiegend Anwendung in der Privatwirtschaft, allerdings ist auch ein Einsatz im öffentlichen Bereich, etwa in Bibliotheken, denkbar.

Das Buch erläutert zunächst theoretische Grundlagen und gibt einen Überblick über ausgewählte Methoden zur Erfassung, Messung und Steuerung des Intellektuellen Kapitals. Das Hauptaugenmerk des Buches liegt auf der Umsetzung des Modells „Wissensbilanz - Made in Germany“ in Bibliotheken. Hierzu werden Beispiele und Empfehlungen aufgeführt, die Bibliotheken bei der Durchführung einer Wissensbilanzierung unterstützen könnten. Zusammenfassend wird festgestellt, dass Wissensbilanzen in Bibliotheken umsetzbar sind.

ISBN 978-3-934997-28-8, 2010, Brosch., 148 Seiten, € 24,50*



Band 26: Miriam Hölscher & Corinna Sepke; Moving Libraries. Mobile Bibliothekskonzepte als Antwort auf die Herausforderungen der modernen Informationsgesellschaft.

Aus der heutigen Möglichkeit, orts- und zeitunabhängig Wissen rezipieren zu können, müssen sich neue Angebotsformen ergeben. Dieser Trend beeinflusst bereits heute das Dienstleistungsspektrum von (mobilen) Bibliotheken.

Neben einer detaillierten Betrachtung der gesellschaftlichen Entwicklungen unter dem Aspekt der Mobilität behandelt das Buch unterschiedliche Typologien mobiler Bibliotheken und mobiler Bibliotheksdienstleistungen weltweit. Weiterhin werden Anforderungen entwickelt, die zukünftige Bibliotheken erfüllen müssen, um die Mobilität der Gesellschaft angemessen zu unterstützen. Unter dem besonderen Blickwinkel der modernen Informationsgesellschaft in Deutschland wird ein Bibliotheks-Konzept entwickelt, das einen Ausblick auf eine mögliche mobile Bibliothek der Zukunft gibt.

ISBN 978-3-934997-29-5, 2010, Brosch., 182 Seiten, € 24,50*

* Buchpreis zuzügl. Versandkosten



Band 27: Regina Pfeifenberger; Pocket Library – Bibliothekarische Dienstleistungen für Smartphones.

Die mobile Nutzung des Internets nimmt drastisch zu und stellt auch an Bibliotheken die Herausforderung, ihre Dienstleistungen in virtuelle Umgebungen einzubetten und Inhalte und Dienste mobilen Nutzern anzubieten.

Während in Deutschland mobile Dienste in Bibliotheken eine noch unbedeutende Rolle spielen, nutzen US-amerikanische Bibliotheken bereits ein breites Spektrum. Hier erfahren Sie nach einer Einführung in die Thematik, welche der mobilen Dienste bereits von Bibliotheken in den USA und Deutschland angeboten werden.

ISBN 978-3-934997-30-1, 2010, Brosch., 112 Seiten, € 24,50*



**Tagungs- und Kongressband Leipzig 2007
INFORMATION UND ETHIK**

Dritter Leipziger Kongress für Information und Bibliothek
Schirmherrschaft: Bundespräsident Prof. Dr. Horst Köhler

Leipzig, 19. bis 22. März 2007

Herausgegeben von Barbara Lison

782 Seiten, 2005, Brosch., ISBN 978-3-934997-17-2

€ 79,00 - (€ 69,00 für persönliche Mitglieder der Verbände)*

* Buchpreis zuzügl. Versandkosten

Verlag Dinges & Frick GmbH, Wiesbaden

ISBN 978-3-934997-31-8

ISSN 1615-1577

€ 24,50