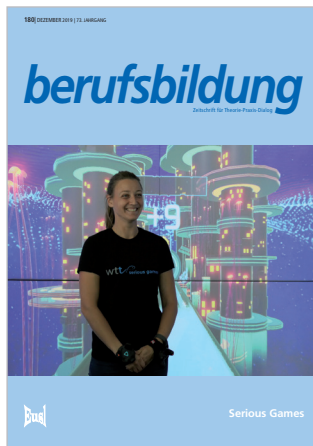


berufsbildung

Zeitschrift für Theorie-Praxis-Dialog





Heftbetreuung:
Josef Rützel, Ulrike Weyland
und Wilhelm Koschel

blickpunkt

Auf die Pädagog_innen kommt es an – Serious Games produktiv einsetzen 1
Josef Rützel

thema

Potenziale von Serious Games für die Berufsbildung 4.0 2
Wilhelm Koschel und Ulrike Weyland

Empfehlungen aus der Praxis für den Einsatz von Serious Games in formalen Bildungskontexten 6
Heinrich Söbke und Thomas Bröker

Serious Games in der Sportwissenschaft 10
Methoden und Instrumente/innovative Praxisbeispiele
Josef Wiemeyer

Berufswahl von Schülerinnen und Schülern mit Serious Games fördern 14
Das Spiel like2be und seine Wirksamkeit
Elena Makarova und Christopher Keller

Effekte von Serious Games auf die Berufsorientierung im Bereich Technik 17
Pia Spangenberg, Felix Kapp, Linda Kruse, Nadine Matthes und Susanne Narciss

Spielerisch durch die Berufsschule mit Hilfe von DigiGaMe 20
Wolfgang Brabänder und Nouredine Bejjati

Erfassung und Training von Klassenführungs Kompetenzen mittels agenten-basierter Computer-Simulationen 23
Michael D. Kickmeier-Rust und Manuel Pasieka

Die Rolle von Emotion im Spielprozess von Serious Games 26
Valentin Riemer

interview

Interview mit PD Dr. Stefan Göbel
TU Darmstadt, Multimedia Communications Lab (KOM) 29

stichwort

Serious Game; Immersion 32
Storytelling 33

spektrum

Raum für Inklusion 34
Schule als Lernort für alle gestalten und nutzen
Ursula Bylinski und Jeanne Lengersdorf

Passende Signale senden – Personalmarketing für Azubis 37
Uta Bremmer und Monika Küpper

Kompetenzorientierung in der universitären Lehre 40
Konzept zur individuellen Förderung von Studierenden einer Großveranstaltung unter Einbezug digitaler Medien
Jonas Beckmann, Syrina Beierle, Holger Ketteniß und Peter Letmathe

international

Kontextsensitive Aus- und Weiterbildung zur Fachkräftesicherung in China – Impulse aus dem Projekt KoLeArn 43
Marian Thiel de Gafenco und Jens Klusmeyer

magazin

Nachruf für Wolf-Dietrich Greinert 46
Rezensionen 46
kurz notiert 48
Vorschau • Impressum 49

Auf die Pädagog_innen kommt es an – Serious Games produktiv einsetzen

Serious Games sind auf dem Vormarsch. Neben Gesundheitsspielen und Spielen für Architektur, Stadtplanung, Kultur oder für Themen wie Energie, Klima, Tourismus, Demokratie, Religion und Sicherheit gewinnen sie auch als Lernspiele oder als Trainings- und Simulationsumgebungen an Bedeutung. In Delphi-Befragungen werden ihnen hohe Potentiale für formelles und informelles Lernen zugesprochen. Im Bildungssektor und im beruflichen Lernen können Serious Games in allen Phasen und auf allen Gebieten für die Aneignung von fachlichen Kompetenzen, von Schlüsselkompetenzen wie Kommunikationsfähigkeit oder Teamarbeit, aber auch für Selbstkompetenzen wie die Biographiegestaltung oder die gesellschaftliche Teilhabe durch die Aktivierung und Sensibilisierung für gesellschaftliche Themen zum Einsatz kommen. Die Einsatzmöglichkeiten sind prinzipiell unbegrenzt, wobei Serious Games in der Berufsbildung nicht in erster Linie auf den Erwerb von deklarativem Wissen bzw. von beruflichem Fachwissen abzielen, sondern auf allgemeinere Kompetenzen wie das selbstständige Problemlösen und das selbstständige Arbeiten im Team, den kompetenten Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien oder auf gesellschaftliche und soziale Themen. Einen kleinen Ausschnitt möglicher Anwendungsgebiete zeigen die Beiträge in diesem Heft, die darüber hinaus auch auf die besonderen Herausforderungen bei deren Entwicklung und auf die Bedeutung der Rahmenbedingungen eingehen.

Serious Games gelten als ernste Spiele, weil sie neben dem Spielerlebnis zumindest einen ausdrücklichen und sorgfältig durchdachten Bildungszweck verfolgen sollen. Dieses Spannungsfeld bildet die besonderen Herausforderungen an die Entwickler. Auf der Spieleseite sind dabei besonders die Graphik, das Gesamtdesign, das Spielerlebnis, der Spannungsaufbau, die Schwierigkeitsgrade sowie die adaptive und personalisierte Gestaltung relevant. Vor allem die Motivation und Emotionen erhalten im Spieleprozess hohe Bedeutung für das Spielerlebnis und damit zugleich für den Lernerfolg.

Im Spannungsverhältnis von Spielerlebnis und durchdachtem Bildungszweck müssen beide von Beginn an in einem ausgewogenen Verhältnis angeordnet werden. Steht das „reine“ Spielen im Vordergrund, können allenfalls die Voraussetzungen für das Lernen verbessert werden, indem positive Grundstimmungen entstehen können, das Gruppenklima sich verbessern kann sowie Ressourcen für die Konzentration und Aufmerksamkeit erhöht werden können. Wird der Bildungszweck zu stark in den Vordergrund gestellt, kann das Spielen unattraktiv und damit auch der Lernerfolg infrage gestellt werden. Ein durchdachter Bildungszweck erfordert immer auch hohe didaktische Kompetenzen, um die (intentionalen) Bildungsziele, curricularen Anforderungen, situativen Bedingungen und Zielgruppen in die Spiele- bzw. Lerngestaltung einfließen zu lassen. Die Gestaltung von anspruchsvollen und qualitativ hochwertigen Serious Games setzt folglich interdisziplinäre Teams aus Informatiker_innen bzw. Expert_innen für Künstliche Intelligenz, Mediendesigner_innen, pädagogische Psycholog_innen und (Berufs-)Pädagog_innen voraus, welche in einem integrativen Entwicklungs- und Gestaltungsprozess die konkreten Spiele entwickeln. Häufig sind jedoch die (Berufs-)Pädagog_innen nicht in den Entwicklungsteams vertreten oder sie nehmen eine Randposition ein.

Diese Entwicklungs- und Gestaltungsprozesse können auch als Transformationsprozesse verstanden werden, in welchen Theorien, Modelle und Konzepte von Technologie, Künstlicher Intelligenz und Digitalisierung, Mediendesign, Lernen und Unterricht sowie der Didaktik bezogen auf ein konkretes Produkt miteinander verknüpft werden. Dadurch entstehen Begrenzungen, weil immer nur Ausschnitte der jeweiligen Konzepte realisiert werden können. Zugleich gibt es jedoch auch Erweiterungen, denn durch die Transformation entstehen neue Formen der Verknüpfung, Kombination und (neue) angereicherte oder virtuelle Welten, die neue Möglichkeiten des Agierens bieten. Darüber hinaus laufen Prozesse im Hintergrund ab, welche nicht in die bewusste Gestaltung einfließen.

In der Diskussion um die Wirksamkeit von Serious Games wird fast durchgehend die Bedeutung der Einsatzbedingungen hervorgehoben. Es sind die Lehrenden, die letztlich über den Einsatz von Serious Games in Lernprozessen entscheiden und damit maßgeblich beeinflussen, welche Lernpotentiale die Serious Games in den konkreten Situationen entfalten können. Die Anwendung und Nutzung von Serious Games in konkreten Situationen stellt wiederum einen Transformationsprozess mit Begrenzungen und Erweiterungen dar, da in der konkreten Nutzung nie alle in den Spielen vorhandene Potentiale genutzt werden können. Komplexe Serious Games enthalten hohe Anteile von informellem und implizitem Lernen, die nicht explizit in die Planung einfließen. Wichtig wäre, diese durch neue Aufgabenstellungen oder entsprechend gestaltete Reflexionsprozesse bewusst werden zu lassen. Darüber hinaus entstehen Erweiterungen dadurch, dass die Lehrenden Serious Games nicht nur in Kontexten und für den Aufbau von Kompetenzen einsetzen können, die von den Entwicklern intendiert waren. Beispielsweise ließen sich Spiele für die Aneignung von Schlüsselkompetenzen auch gewinnbringend für die Aneignung von Fachkompetenzen einsetzen.

Zweifelsohne stellen Serious Games erweiterte Herausforderungen an die Gestaltung der Lernumgebungen und die Klassenführungskompetenz der Pädagog_innen. Diese müssen sich mit den Serious Games selbst, deren Entwicklungsphilosophie und realen Gestaltung sowie deren Anwendungsmöglichkeiten auseinandersetzen und ihre curricularen, didaktisch-methodischen und diagnostischen Kompetenzen sowie die Klassenführungskompetenz erweitern. Diese Herausforderungen können jedoch nicht nur anstrengend sein, denn die Erweiterung der eigenen Kompetenzen verspricht ebenso wie die Initiierung erfolgreicher Lernprozesse höhere Zufriedenheit.

Prof. Dr. Josef Rützel

Technische Universität Darmstadt
ruetzel@bpaed.tu-darmstadt.de

Potenziale von Serious Games für die Berufsbildung 4.0

Abstract:
Im Kontext der beruflichen Bildung 4.0 werden Serious Games zunehmend hinsichtlich ihrer Potenziale und Limitationen diskutiert. Teile des Diskurses werden in diesem Rahmenbeitrag aufgenommen. Dabei ist die Kompetenzanbahnung für die berufliche Arbeit 4.0 als Kategorie leitend.



Wilhelm Koschel



Ulrike Weyland

In diesem Jahr jährt sich bereits zum zehnten Mal die Vergabe des deutschen Computerspielpreises. Seit 2009 werden jährlich in unterschiedlichen Kategorien entlang ausgewählter Kriterien die besten Computerspiele ausgezeichnet. Dabei werden Serious Games seit Beginn der Vergabe in einer eigenständigen Kategorie prämiert. Die erste Auszeichnung in dieser Kategorie ging 2009 an das Serious Game „TechForce“, welches gemeinsam mit dem ‚Arbeitgeberverband Gesamtmetall‘ entwickelt wurde. Die Nutzertauschen darin in die Welt der Metall- und Elektroindustrie ein, indem sie sich dort als virtuelle Azubis bewegen und unterschiedliche Aufgaben lösen müssen. Heute, zehn Jahre nach der ersten Vergabe, beteiligt sich das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) an der Auszeichnung. In der Kategorie Serious Games ging der Preis in diesem Jahr an das Serious Game ‚State of Mind‘ des Hamburger Entwicklerstudios ‚Daedalic Entertainment‘. Die Beschreibung der Story in diesem Serious Game lautet wie folgt: „State of Mind ist in Berlin 2048 angesiedelt. Es handelt von einer dystopischen Gesellschaft, in der die Grenzen zwischen virtueller und realer Welt, zwischen Mensch und Maschine verschwimmen“. Der Storytelling Ansatz dieses Serious Games greift somit ein hoch aktuelles Thema der heutigen Zeit auf. Ein Wesensmerkmal des ‚Internet der Dinge‘ ist die Vernetzung von Maschinen, Sensoren und Menschen, die miteinander interagieren und wodurch so beispielsweise Produktionsprozesse optimiert werden können. Entsprechende Bemühungen werden heute häufig unter dem Begriff ‚Industrie 4.0‘ zusammengefasst.

Berufsbildung 4.0

Die Chiffre 4.0 zeigt sich jedoch nicht nur im industriellen Kontext, sondern zuneh-

mend als Appendix auch hinter zahlreichen anderen Substantiven. So werden Begriffe wie beispielsweise Arbeit, Gesellschaft, Schule, Klassenzimmer und Lernen sowie einige andere ebenfalls mit dem Zusatz 4.0 etikettiert. Dahinter verbirgt sich die Annahme einer vierten industriellen Revolution, deren Kennzeichen eben die zunehmende Durchdringung von beruflichen Prozessen durch digitale Medien ist. Daran anlehnend wird in der beruflichen Bildung die Bedeutung dieser Transformation für Lehr-Lernprozesse diskutiert. Der Frage, inwiefern „Bildung 2.1 für Arbeit 4.0“ (vgl. Dobischat et al. 2019) noch gerechtfertigt sei, wird in zahlreichen Publikationen nachgegangen. Im Kern werden Antworten auf die Frage gesucht, inwiefern aus ‚Bildung 2.1‘ eine ‚Bildung 4.0‘ werden kann. In unterschiedlichen Förderlinien, z. B. „Berufsbildung 4.0“ (BMBF) oder „Curriculum 4.0“ (Stifterverband), wird vielerorts an Einsatzszenarien für digitale Medien in Lehr-Lernprozesse im Spannungsfeld technischer Möglichkeiten und didaktischer Sinnggebung geforscht. Die Qualifizierung von Menschen für berufliche Arbeit sowie die Weiterentwicklung des ‚Quartären Bildungssektors‘ als ein Rahmen für lebenslange Lernprozesse soll angelehnt an die vierte industrielle Revolution durch den Einsatz digitaler Medien im Sinne einer Berufsbildung 4.0 auf zukünftige berufliche Anforderungen vorbereiten. Diese, so die Ergebnisse einer durch das Bundesministerium für Arbeit und Soziales beauftragten Studie, beziehen sich hauptsächlich auf (1) die *Fähigkeit zur Problemlösung*, (2) das *selbstständige Arbeiten* sowie den (3) *kompetenten Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien* (vgl. Patscha et al. 2017, S. 33).

Um diese drei übergeordneten und weitere bedeutsame Kompetenzen für zukünftige berufliche Arbeit im Sinne von 4.0 anzubahnen, wird seit einigen Jahren

das Potenzial von Serious Games diskutiert. Dabei ist der Gedanke, lernrelevante Inhalte in spielerische Kontexte einzubetten, nicht gänzlich neu. So wird der Neologismus „Serious Game“ Clark C. Abt (1970) zugeschrieben. Die deutsche Übersetzung seines Buches trägt den Titel „Ernste Spiele – Lernen durch gespielte Wirklichkeit“. Darin befinden sich Ausführungen, die für die heutige Transformationsgesellschaft sehr aktuell klingen. So wird beispielsweise auf ‚Spiele für die Berufswahl und Ausbildung‘ oder ‚Spiele für Planung und Problemlösen in Industrie und Regierung‘ eingegangen. Auch die heutige Kompetenzdiskussion wird implizit mit dem Kapitel ‚Die Wiedervereinigung von Handeln und Denken‘ betrachtet. Die frühe Datierung lässt jedoch erahnen, dass digitale Medien trotz heutiger gleichnamiger Begriffsverwendung in den Überlegungen von Clark C. Abt nicht im Vordergrund standen. Nach heutiger Auffassung waren es insbesondere zwei Ereignisse, die zu einer Renaissance des Begriffs, diesmal im digitalen Kontext, führten. Im Jahre 2002 wurde das Serious Game „America’s Army“ unter hohem Ressourceneinsatz entwickelt und zur Rekrutierung in den amerikanischen Militärdienst eingesetzt (vgl. Lampert, Schwinge & Tolks 2009, S. 2). Dies erfuhr eine große Aufmerksamkeit. Im gleichen Jahr gründete zudem Ben Sawyer die Serious Games Initiative am ‚Woodrow Wilson International Center for Scholars‘ in Washington, D.C. und veröffentlichte ein Whitepaper zum Thema (vgl. Wilkinson 2016, S. 17). Seitdem zeigen sich rund um diesen Begriff zahlreiche Forschungs- und Entwicklungsansätze. Im jährlich erscheinenden Horizon Report, eine Delphi Befragung von Expertinnen und Experten zum Thema digitale Lehr-Lernmedien, wird für Serious Games seit einigen Jahren eine hohe Bedeutung in unterschiedlichen Zeithorizonten prognostiziert. Zwar handelt es sich bei zahlreichen heutigen Serious Games um proprietär entwickelte Software, jedoch wird die Entwicklung von Serious Games auch zunehmend durch Fördermittel initiiert. So befinden sich in der Förderlinie „eQualification – Digitale Medien in der beruflichen Bildung“ (BMBF) auch Projekte, die sich um eine fundierte Entwicklung von Serious Games für die berufliche Bildung bemühen.

Charakterisierung von Serious Games

De Witt & Ganguin (2011, S. 98) stellten in ihrem Aufsatz vor einigen Jahren fest, dass sich der Begriff „Serious Game“ allmählich durchzusetzen scheinete, wenngleich eine einheitliche Definition des Begriffs sich weder im deutsch- noch im englischsprachigen Raum zeige. Einigkeit scheint jedoch dahingehend zu bestehen, dass digitale Lernangebote nicht als Serious Games bezeichnet werden können, wenn darin ausschließlich das deklarative Wissen bzw. das berufliche Fachwissen isoliert dargestellt wird (vgl. Hoblitz 2015, S. 83). Wenn eine digitale Lernumgebung als Software für den PC oder als mobile Applikation für das Smartphone über ausgewiesene Lern- und ausgewiesene Spielanteile verfügt, dann wird nicht primär von Serious Games gesprochen, sondern eher von „Edutainment“ (Lampert et al. 2009, S. 5). Zwar können in solchen digitalen Lernangeboten typische Spielelemente, wie z. B. Highscore oder grafische Elemente wie Avatare etc. enthalten sein, jedoch ermöglichen in solchen Angeboten erst die gesammelten Punkte den Zugang zu unterschiedlich integrierten Spielen innerhalb der Software, die dann wiederum häufig keine expliziten Bezüge mehr zum ausgewiesenen Lernanteil aufweisen. Diese tendenziell eher behavioristischen Ansätze unterscheiden sich von Lernumgebungen, in denen der Lerngegenstand im Spiel selbst integriert ist.

Darüber hinaus sind Serious Games auch von Simulationen zu unterscheiden. Simulationen bilden Teile der Realität ab und ermöglichen den Lernenden, durch die Veränderung bestimmter Operatoren Zusammenhänge zwischen Ursache und Wirkung zu erkennen. Dies kann nahezu auch uneingeschränkt als notwendige Bedingung für Serious Games gelten, jedoch definiert dieser Aspekt Serious Games nicht hinreichend. Simulationen erheben zwar den Anspruch, berufliche Realität möglichst detailgetreu abzubilden, es fehlen jedoch wichtige immersionsfördernde Elemente, die ein Eintauchen der Lernenden in diese Lernumgebung ermöglichen.

Hierzu wird im Kontext des Gamedesigns auf unterschiedliche Mechanismen zurückgegriffen, die im Ergebnis

alle eine sogenannte Flow-Erfahrung (vgl. Hoblitz 2015) ermöglichen sollen. Das Eintauchen der Lernenden in eine virtuelle Lernumgebung kann beispielsweise durch die Grafik des Serious Games beeinflusst werden. Je realistischer die Bilder wirken, desto höher ist das Immersionspotenzial. Dieses lässt sich auch durch sogenannte Storytelling Ansätze steigern. Folgt die Spiellogik einem typischen beruflichen Szenario, dann kann, insbesondere auch durch den Einsatz von Avataren, das Eintauchen in die virtuelle Lernumgebung gelingen. Das Flow-Erleben kann sich darüber hinaus durch Möglichkeiten der Interaktivität mit anderen Lernenden einstellen. Im Vergleich zu Serious Games mit ausschließlich ‚non-player character‘ (NPC), ist das Immersionspotenzial höher, wenn Lernende im Serious Game kooperieren können oder im Wettstreit zueinander stehen. Des Weiteren werden Möglichkeiten zur Exploration und den damit einhergehenden Möglichkeiten, eigenständige Entscheidungen treffen zu können, sowie die Kontrolle von Unvorhersehbarem als wichtige Elemente des Gamedesigns betrachtet, um das Flow-Erleben zu initiieren (vgl. Koschel 2013, S. 55–64). Diese hinreichenden Bedingungen, die sich auf die Förderung von Immersionseffekten konzentrieren, unterscheiden Simulationen von Serious Games.

Kompetenzanbahnung durch Serious Games für die berufliche Arbeit 4.0

Der Einsatz von Serious Games in Lehr-Lernszenarien sollte sich nicht ausschließlich durch die technischen Möglichkeiten legitimieren, sondern primär didaktisch intendiert erfolgen. Wenn in Anlehnung an die oben erwähnte Studie von Patscha et al. (2017) die Kompetenzen zur Problemlösung, das selbstständige Arbeiten sowie der kompetente Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien für die berufliche Arbeit 4.0 im Vordergrund stehen, dann sollte sich das Potenzial von Serious Games unter anderem auf eben diese Kompetenzanbahnung richten. Folgt man den Ausführungen von Metz & Theis (2011, S. 64), so scheint die Existenz einer guten Passung

zwischen den Kompetenzaspekten für berufliche Arbeit 4.0 und Serious Games als mediales und methodisches Szenario von Berufsbildung 4.0 möglich: „*Ein virtuelles Lernsetting, wie das der Serious Games, setzt generell eine unbefangene, selbstexplorative Lernhaltung voraus. Es geht darum, Wissen, Kenntnisse, Fähigkeiten, Meinungen, Haltungen oder Qualifikationen zu erkennen, zu verstehen und geeignet einzusetzen. Durch dieses Lernen können aber auch Eigenschaften und Kompetenzen, wie Selbstständigkeit, Flexibilität, Selbstvertrauen, Verantwortungsbewusstsein, Problemlösefähigkeiten, Systemdenken oder Kooperationsbereitschaft, entwickelt oder gestärkt werden*“. Die Entfaltung dieser vielfältigen hier genannten Potenziale geschieht, wie in allen didaktischen Szenarien, jedoch nicht per se, sondern erst im Rahmen der Interdependenz aller didaktischen Entscheidungselemente. Bei der Entwicklung eines Serious Games sollte die Orientierung an einer klar umrissenen Zielgruppe leitend sein. Darüber hinaus braucht es einer Festlegung der primären Intention und einer Eingrenzung der (Fach-)Inhalte. Dabei kommt der methodischen Ausgestaltung des Serious Games sicherlich eine besondere Bedeutung zu, da hier der Lerngegenstand mit den Instrumenten des Gamedesigns zusammengebracht werden muss. Während in einem Serious Game für Berufe mit situativer Funktionslogik (z. B. ‚GaBaLearn‘) eher die detailgetreue Abbildung situativer Merkmale wichtig sein kann, könnte die Grafik und der Storytelling Ansatz für das Training eines Verkaufsgesprächs (z. B. ‚Der Vodafone Code‘) anders ausfallen.

Allen Entwicklungsansätzen ist jedoch gemeinsam, dass über die berufsbezogene Simulation hinaus passende Elemente des Gamedesigns zur Aufrechterhaltung der Immersion und zur Förderung von positiven Emotionen implementiert werden sollten. Geschieht dies nicht, so bleiben die durch Metz & Theis dargestellten Potenziale von Serious Games eher theoretischer Art. Wird aufgrund didaktischer Fehlentscheidungen oder aufgrund von Kostendruck auf die Einbindung von immersionsfördernden Elementen verzichtet, so kann womöglich die Entwicklung deklarativen Wissens gelingen, die Anbahnung relevanter Kompetenzen je-

doch nur bedingt. Die Verknüpfung des Lerngegenstands mit den Elementen des Gamedesigns scheint für die Gestaltung von Serious Games unverzichtbar. Dabei liegt insbesondere in der Synthese von „Serious“ und „Game“ eine häufig angebrachte Kritik an Serious Games.

Didaktisches Spannungsfeld zwischen „Serious“ und „Game“

Im historischen Verlauf haben sich Lernen und Spielen zunehmend als gegensätzliche Pole entwickelt. Während das Lernen etwas Ernstes sei und einem bestimmten Zweck diene, zeichne sich das Spiel, so die vorzufindende Annahme, insbesondere durch fehlenden Ernst und Zweckfreiheit aus. Dieser Dichotomie kann aus zwei Perspektiven entgegnet werden. Die erste Perspektive greift die Gegensätzlichkeit von Zweck und Zweckfreiheit auf, die zweite stellt den Begriff ‚Ernst‘ in dieser Konnotation in Frage. Dem Argument der Zweckfreiheit wird bisweilen die phänomenologische Perspektive entgegengestellt. Demnach könne keine Handlung vollständig zweckfrei sein, insofern eben auch keine Spielhandlung. Der Versuch, dem Spiel einen Zweck abzuerkennen, sei ein Widerspruch in sich. Vielmehr komme es auf die Akzeptanz des Zwecks und die emotionale Erfahrung an (vgl. Koschel 2013, S. 40–49). In der Auseinandersetzung mit dem Begriff ‚Ernst‘ stellt Abt (1970, S. 26) heraus: „*Spiele können ernsthaft oder nur so nebenbei gespielt werden. Wir haben es hier mit ernstesten Spielen in dem Sinne zu tun, daß [!] diese Spiele einen ausdrücklichen und sorgfältig durchdachten Bildungszweck verfolgen und nicht in erster Linie zur Unterhaltung gedacht sind. Das heißt nicht, daß [!] ernste Spiel nicht unterhaltsam sind oder sein sollten. Wir weisen die etwas puritanische Vorstellung zurück, nach der ernsthafte und tugendhafte Tätigkeiten nicht Spaß machen können*“. Wenn also keine vollständige Zweckfreiheit in menschlichen Handlungen angenommen werden kann, so verläuft die Verortung von Serious Games Ansätzen auf einem Kontinuum zwischen dem Zweck der Unterhaltung und dem Bildungszweck bzw. dem Zweck der Kompetenzerbahnung im Rahmen von Berufsbildung 4.0. Werden Spiele

mit dem Zweck eingesetzt, das Lernen motivierender zu gestalten, so besteht prinzipiell immer die Gefahr, dass eine der beiden Seiten ein zu hohes Gewicht erhält. Tritt der Bildungszweck zu sehr in den Vordergrund, indem beispielsweise hohe Textanteile oder Quizzes, wie sie aus Lernmanagementsystemen bekannt sind, integriert werden, so reagieren die Nutzer von Serious Games, insbesondere die spielaffinen Lernenden, unter Umständen mit Ablehnung auf ausgewiesene Lernanteile, wenn diese die Immersion stören. Die sich so unter Umständen entwickelnden negativen Emotionen nehmen dann Einfluss auf das weitere Geschehen innerhalb des Serious Games (siehe hierzu den Beitrag von Valentin Riemer in diesem Heft), was wiederum die eigentliche Intention dieser Lernform konterkariert. Tritt hingegen der Unterhaltungsaspekt zu sehr in den Vordergrund, so kann es zu einer Verschiebung des Zwecks kommen und der Lernertrag womöglich zu gering ausfallen. Auch wären weitere empirische Antworten auf die Frage notwendig, inwiefern eine Übergewichtung des Unterhaltungsaspekts den Übertrag des Lerngegenstands, wie klein er in diesem Fall auch ausfallen mag, auf die berufliche Situation stören kann.

Ausblick

Berufliche Bildung, wie auch immer medial und methodisch gestaltet, sollte sich an den Lernergebnissen hinsichtlich der Förderung übergreifender Zieldimensionen wie berufliche Tüchtigkeit und berufliche Mündigkeit messen lassen. Insofern kann dies der Gradmesser auch für Serious Games sein. Neben den wichtigen didaktischen Gestaltungsfragen von Serious Games sollte vordergründig ihr Potenzial hinsichtlich dieser übergeordneten Zieldimensionen Gegenstand empirischer Forschung sein. Eine theoretische Fundierung zur Legitimation von Serious Games wird im sogenannten ‚Thomas-Theorem‘ gesehen. Die Forschungstätigkeiten der amerikanischen Soziologen Dorothy Swaine Thomas und William Isaac Thomas werden bisweilen herangezogen, um das Potenzial von Serious Games für die Handlungsanpassung in der realen (beruflichen) Welt zu legitimieren. Dabei wird gelegentlich auf

die relativ bekannte Aussage von Thomas & Thomas rekurriert: „If men define situations as real, they are real in their consequences“ (vgl. Bopp 2005, S. 6). Ob Lernende ihr (berufliches) Handeln auf Grundlage initiiert Lernprozesse verändern, entscheide sich, so das Paradigma, primär an der Definition von Situationen, in denen sie sich befinden. Handeln sei nicht behavioristisch angelegt, sondern das Produkt eines selektiven und systematisierenden Interpretationsprozesses. Für Serious Games bedeute dies, dass eine hohe Ähnlichkeit zwischen Lern- und Anwendungssituation gegeben sein muss. Dies kann durch grafische und auditive Elemente gelöst werden, indem beispielsweise typische berufsrelevante Gegenstände und deren Funktion im Serious Game wiedererkannt werden. Zudem können berufliche Prozesse im Storytelling Ansatz des Serious Game eingearbeitet werden.

Die Wirkung von Serious Games für die berufliche Praxis sollte Gegenstand weiterer Forschungsaktivitäten sein, um dieses Medium für die Berufsbildung 4.0 hinreichend zu legitimieren. So wird beispielsweise beklagt, dass „es trotz der immensen Entwicklung innerhalb der Serious-Games-Forschung immer noch gravierende Lücken, insbesondere in Bezug auf theoretische Modelle und Konzepte, gebe. Ursächlich dafür sei, dass viele Forscher eine Theorielosigkeit in dem Feld annehmen und ihre Forschung nicht an theoretische Konzepte anderer Disziplinen anlehnen würden“ (Hoblitz 2015, S. 75). In diesem Zusammenhang kann prob-

lematisch hervorgehoben werden, dass viele Serious Games proprietär entwickelt werden und somit unter Umständen einer gewissen Marktlogik unterliegen. Für die Entwicklung und Bewertung des Mediums im Kontext von Berufsbildung 4.0 sollten jedoch wissenschaftliche Kriterien herangezogen werden.

Literatur:

- Abt, C. C. (1970). *Ernstes Spiele. Lernen durch gespielte Wirklichkeit*. Köln: Kiepenheuer & Witsch.
- Bopp, M. (2005). Immersive Didaktik: Verdeckte Lernhilfen und Framingprozesse in Computerspielen. *kommunikation@gesellschaft*, 6, S. 1–17. Zugriff am 07.11.2019. Verfügbar unter <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0228-200506024>
- De Witt, C. & Ganguin, S. (2011). Kommunikation in Serious Games. In M. Metz & F. Theis (Hrsg.), *Digitale Lernwelt – Serious games. Einsatz in der beruflichen Weiterbildung* (S. 97–108). Bielefeld: W. Bertelsmann.
- Dobischat, R., Käpplinger, B., Molzberger, G. & Münk, D. (Hrsg.). (2019). *Bildung 2.1 für Arbeit 4.0?* (Bildung und Arbeit, Bd. 6). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; Imprint: Springer VS. Verfügbar unter <https://doi.org/10.1007/978-3-658-23373-0>
- Hoblitz, A. (2015). *Spielend Lernen im Flow. Die motivationale Wirkung von Serious Games im Schulunterricht* (Medienbildung und Gesellschaft). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; Imprint: Springer VS. Verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-658-11376-6>
- Koschel, W. (2013). *Potenziale von Serious Games zur Anbahnung hermeneutischer Fallkompetenz im Pflegeberuf*. (Unveröffentlichte Masterthesis).
- Lampert, C., Schwinge, C. & Tolks, D. (2009). Der gespielte Ernst des Lebens: Bestandsaufnahme und Potentiale von Serious Games (for Health). *Medien Pädagogik*, (15/16). Zugriff am 13.02.2013. Verfügbar unter <http://www.medienpaed.com/15/lampert0903.pdf>
- Metz, M. & Theis, F. (2011). Mit Serious Games zum Lernerfolg. In M. Metz & F. Theis (Hrsg.), *Digitale Lernwelt – Serious games. Einsatz in der beruflichen Weiterbildung* (S. 63–68). Bielefeld: W. Bertelsmann.
- Patscha, C., Glockner, H., Störmer, E. & Klaffke, T. (2017). *Kompetenz- und Qualifizierungsbedarfe bis 2030* (Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Hrsg.). Berlin.
- Wilkinson, P. (2016). A Brief History of Serious Games. In R. Dörner, S. Göbel, M. Kickmeier-Rust, M. Masuch & K. Zweig (Hrsg.), *Entertainment Computing and Serious Games. International GI-Dagstuhl Seminar 15283, Dagstuhl Castle, Germany, July 5-10, 2015, Revised Selected Papers* (Lecture Notes in Computer Science, Bd. 9970, S. 17–41). Cham: Springer International Publishing; Imprint: Springer.

Wilhelm Koschel, M.A.

Westfälische Wilhelms-Universität Münster
Professur für Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik
koschel@uni-muenster.de

Professor Dr. Ulrike Weyland

Westfälische Wilhelms-Universität Münster
Professur für Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Berufspädagogik
ulrike.weyland@uni-muenster.de

Die Pflegeausbildung der Zukunft gestalten

Präsentationen und Tagungsdokumentation online abrufbar

Im Zentrum einer Fachtagung des BIBB standen die nach § 53 Pflegeberufegesetz (PflBG) entwickelten Rahmenlehr- und Rahmenausbildungspläne für die neuen Pflegeausbildungen. Bei der Fachtagung wurde deutlich, wie sehr es angesichts der demografischen und epidemiologischen Entwicklung notwendig ist, die Pflegeausbildung neu auszurichten. Die Rahmenpläne stellen dabei die Basis für die Umsetzung der kompetenzorientierten Ausbildung dar. Pflegeschulen und Ausbildungseinrichtungen stehen nun vor der Herausforderung, die Pflegeausbildung ab 2020 nach den neuen Rahmenbedingungen zu gestalten.

Die Präsentationen sowie die Dokumentation der Fachtagung können im Internetangebot des BIBB unter

www.bibb.de/fachtagung-pflegeausbildung

abgerufen werden. Die Rahmenpläne der Fachkommission nach § 53 PflBG finden Sie unter:

https://www.bibb.de/dokumente/pdf/a26_rahmenplaene-pflegeausbildung.pdf

Empfehlungen aus der Praxis für den Einsatz von Serious Games in formalen Bildungskontexten

Abstract: Serious Games können zu effizienten Lernprozessen beitragen. In der Praxis sind sie jedoch vom Ideal der Flow-stiftenden Lernmaschine weit entfernt. Dennoch können Serious Games erfolgreich in formalen Bildungskontexten eingesetzt werden. Dieser Beitrag skizziert vier positiv verlaufene Fallbeispiele und arbeitet erfolgsrelevante Merkmale heraus. Abschließend werden Empfehlungen für den Einsatz von Serious Games in formalen Bildungskontexten abgeleitet.



Heinrich Söbke



Thomas Bröker

Serious Games sind – zumeist digitale – Spiele, die nicht allein der Unterhaltung dienen. Dazu zählen Spiele, die zum Beispiel in der Werbung, in der bildenden Kunst oder zum Lernen eingesetzt werden. Serious Games zum Lernen werden auch Lernspiele genannt. Lernspiele unterscheiden sich von Gamification, dem Übertragen von Spielprinzipien auf Prozesse der realen Welt. Sailer, Tolks, & Mandl (2019) zeichnen lesenswert den derzeitigen Stand von Gamification in Bildungskontexten.

In der formalen Bildung zielen Lernspiele darauf ab, die motivierenden Prinzipien von Spielen so einzusetzen, dass sich Lernende mit dem Spiel – und damit mit den (Lern-)Inhalten – beschäftigen (Schrier 2019). Lernspiele sollen Lernende in einen Flow-Zustand versetzen. Er bezeichnet einen Zustand, der auf das Hier und Jetzt gerichtet ist und dazu führt, dass die Handelnden sich stark auf die Handlung fokussieren. Das kann zu Lernprozessen führen, die nicht notwendigerweise bewusst stattfinden. Erfolgreichen Spielen gelingt es, die Spielenden dabei an der Grenze ihrer Fähigkeiten herauszufordern und zu halten.

Dieses Ideal entpuppt sich häufig als kaum erreichbar: Ein geeignetes Spiel muss entweder identifiziert oder selbst entwickelt werden. Da die Entwicklung eines Spiels kostspielig ist, sollten zunächst mögliche Spiele recherchiert werden, die eingesetzt oder angepasst werden können. Das können kommerzielle Unterhaltungsspiele sein. Sie bieten zwar viel Spielspaß, treffen aber die beabsichtigten Lernziele oft nicht zielgenau. Speziell entwickelte Lernspiele bieten oft weniger Spielspaß, zielen jedoch besser auf bestimmte Lernziele ab. Zu den Herausforderungen zählen auch die individuel-

len Spiel-Präferenzen der Lernenden: Ein Spiel, das für eine Gruppe von Lernenden überaus motivierend ist, kann eine andere Gruppe unmotiviert hinterlassen. Angeordnetes Spielen lässt ein Spiel jedoch wieder zu normaler Arbeit werden.

Im Folgenden beschreiben wir vier Einsatzszenarien von Lernspielen in der Hochschule. Dabei gehen wir sowohl auf mögliche Wirkungsweisen als auch auf Hindernisse und Probleme im praktischen Einsatz ein. Allen Beispielen ist gemein, dass sie schrittweise weiterentwickelt wurden.

(I) Quiz-Apps

Mit Quiz-Apps können die Spielenden grundlegendes Faktenwissen mithilfe von Multiple-Choice-Fragen erlernen. Spielerisch motivierte Wiederholungen oder Wettkämpfe (Duelle) mit anderen bestimmen den Lernprozess. Da sie inhaltlich beliebig gefüllt werden können, sind sie überall einsetzbar. Aufgrund ihrer kleinteiligen Inhalte sind sie für mobile Endgeräte besonders geeignet und stehen den Spielenden damit zeit- und ortsunabhängig zur Verfügung.

Das hier beschriebene Szenario nutzt eine nach dem Prinzip von *Quizduell* arbeitende Quiz-App (Abb. 1): Die Spieler treten in Duellen gegeneinander an (Söbke & Zander 2018). So wird ein sozialer Kontext geschaffen. Eine alternative Lernaktivität nimmt den Zwang, die Quiz-App nutzen zu müssen. Da Motivation im zeitlichen Verlauf abnimmt, sind immer wieder neue Motivationsanreize zu setzen: Im Szenario befördern Wettbewerbe alle zwei Wochen zu jeweils einer Wissenskategorie die Motivation. Jeder neue Wettbewerb gibt den

Lernenden die Chance, wieder mit allen Teilnehmenden unter gleichen Voraussetzungen zu starten. Neben dem sozialen Kontext und den Wettbewerben werden die Ranking-Listen als wichtiger Motivator gesehen, da sie jederzeit Orientierung über den Stand im Vergleich zum übrigen Kurs geben. Zuvor mit weniger Erfolg eingesetzte Quiz-Apps ohne diese Motivatoren wurden teilweise nur geöffnet, um die Fragen zu transkribieren und dann auf herkömmliche Weise zu lernen.

Auch die Nutzung von Bots, wie sie in der kommerziellen Quiz-App *QuizUp* eingesetzt werden, scheint wenig motivierend. Weiter konnte festgestellt werden, dass die Attraktivität einer Quiz-App stark von den Präferenzen der Lernenden abhängt: ein Teil der Lernenden lässt sich von der Quiz-App ansprechen, für einen anderen Teil ist der Einsatz einer Quiz-App kontraproduktiv. Als sehr wirksam haben sich synchrone, vorlesungsbezogene Quiz-Werkzeuge, wie beispielsweise *Kahoot!*, herausgestellt.

(II) Simulationsspiele

Simulationsspiele können immer dann eingesetzt werden, wenn es um das Erlernen der Zusammenhänge in komplexen Systemen geht. Das Studienfach Infrastrukturmanagement behandelt städtische Infrastruktur. Damit Lernen die Zusammenhänge nachvollziehen können, wird *SimCity 4*, ein kommerzielles Simulationsspiel, eingesetzt (Arnold, Söbke & Reichelt 2019). Mithilfe eines Editors wurde ein regionales Planungsbeispiel mit den Möglichkeiten der vereinfachten Spielwelt von *SimCity* umgesetzt. Durch das Spielen des Planungsbeispiels bereiten sich die Lernenden auf eine folgende Exkursion an den Originalort vor.

Der Spielablauf erfolgt in Kleingruppen innerhalb von regulären Unterrichtseinheiten. Der Spielstand jeder Gruppe wird offen an die Wand projiziert (Abb. 2). Anhand von vorgegebenen Kennziffern wird nach einer festgelegten Zeit ein Gewinnerteam gekürt. Gerahmt wird der Spielablauf durch eine Einführung in die Spielwelt (Briefing) und eine Abschlussbesprechung (Debriefing), bei der die Strategien der Gruppen diskutiert werden.

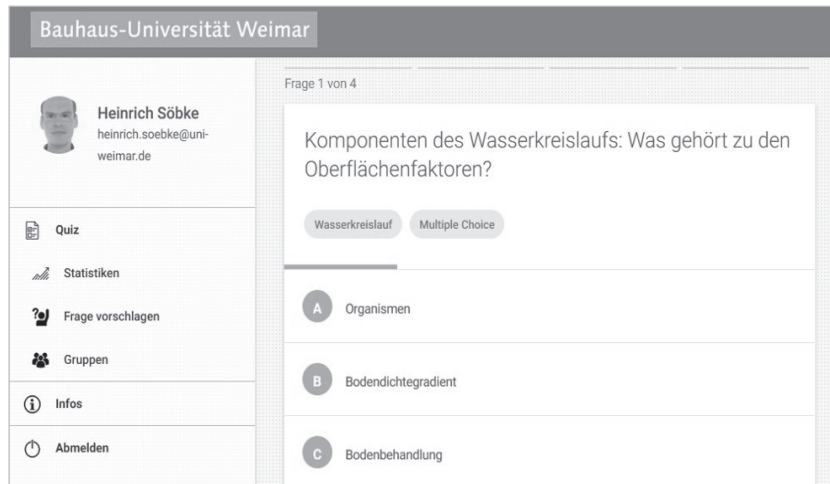


Abbildung 1: Beispielfrage in der webbasierten Quiz-App (I)
(Software: keeunit GmbH, Mainz)



Abbildung 2: Spielsituation beim offenen und wettbewerbsorientierten Szenario von *SimCity 4*

Wesentlicher Erfolgsfaktor für dieses Lernszenario ist der Dozent. Er muss sich sowohl in den Tiefen des Spiels als auch mit dem Planungsbeispiel auskennen. Außerdem ist der soziale, wettbewerbsorientierte Kontext motivierend. Im Vergleich zu einem Szenario, in dem ein Verkehrsplanungsspiel als Hausaufgabe allein zu spielen ist, ist das Engagement der Lernenden im Präsenzunterricht höher. Ein Problem für den nachhaltigen Einsatz kommerzieller Spiele zeigt sich anhand von *SimCity 4*: die softwaretechnische Weiterentwicklung hat dazu geführt, dass es nur noch mit Virtualisierungssoftware betrieben werden kann.

(III) Digitale Schnitzeljagden

Bei digitalen Schnitzeljagden werden die Studierenden mit Hilfe einer App zu ver-

schiedenen lernrelevanten Orten der realen Welt geführt. Dort bekommen sie Informationen zum jeweiligen Ort vermittelt und müssen ortsbezogene Aufgaben lösen (Abb. 3). Durch Vor-Ort-Besichtigungen lassen sich Praxiseindrücke sammeln. Es ist eine Form des situierten Lernens, die auch durch die Einteilung in Gruppen gefördert wird. In einer digitalen Schnitzeljagd zur Vermittlung der Wasserinfrastruktur in Weimar werden die lernrelevanten Orte mit touristischen Orten gemischt (Söbke, Baalsrud Hauge, Stefan & Stefan 2019). Durch den Einsatz in der Auftaktveranstaltung dient die Schnitzeljagd auch zum gegenseitigen Kennenlernen. Lernende können in der Regel das eigene Smartphone nutzen. Einschränkend ist die potentielle Gefährdung durch Exkursionen zu beachten. Daher werden Gruppen von drei Lernenden gebildet, die jeweils eine Aufgabe haben: Ein Lernender