

Koller, Bernhard; Koller, Adina

Gamification: Die bijektive Abbildung zwischen Minecraft und sozialen Kompetenzen im Schulalltag

Wachtler, Josef [Hrsg.]; Ebner, Martin [Hrsg.]; Gröbinger, Ortrun [Hrsg.]; Kopp, Michael [Hrsg.]; Bratengeyer, Erwin [Hrsg.]; Steinbacher, Hans-Peter [Hrsg.]; Freisleben-Teutscher, Christian [Hrsg.]; Kapper, Christine [Hrsg.]: *Digitale Medien: Zusammenarbeit in der Bildung. Münster; New York : Waxmann 2016, S. 157-167. - (Medien in der Wissenschaft; 71)*



Quellenangabe/ Reference:

Koller, Bernhard; Koller, Adina: Gamification: Die bijektive Abbildung zwischen Minecraft und sozialen Kompetenzen im Schulalltag - In: Wachtler, Josef [Hrsg.]; Ebner, Martin [Hrsg.]; Gröbinger, Ortrun [Hrsg.]; Kopp, Michael [Hrsg.]; Bratengeyer, Erwin [Hrsg.]; Steinbacher, Hans-Peter [Hrsg.]; Freisleben-Teutscher, Christian [Hrsg.]; Kapper, Christine [Hrsg.]: *Digitale Medien: Zusammenarbeit in der Bildung. Münster; New York : Waxmann 2016, S. 157-167 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-157896 - DOI: 10.25656/01:15789*

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-157896>

<https://doi.org/10.25656/01:15789>

in Kooperation mit / in cooperation with:



WAXMANN
www.waxmann.com

<http://www.waxmann.com>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft



J. Wachtler, M. Ebner, O. Gröbinger,
M. Kopp, E. Bratengeyer, H.-P. Steinbacher,
C. Freisleben-Teutscher, C. Kapper

Digitale Medien: Zusammenarbeit in der Bildung

Josef Wachtler, Martin Ebner, Ortrun Gröbinger,
Michael Kopp, Erwin Bratengeyer, Hans-Peter Steinbacher,
Christian Freisleben-Teutscher, Christine Kapper
(Hrsg.)

Digitale Medien: Zusammenarbeit in der Bildung



Waxmann 2016
Münster • New York

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek

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

Medien in der Wissenschaft, Band 71

ISSN 1434-3436

ISBN 978-3-8309-3490-5

ISBN-A 10.978.38309/34905

Der Volltext ist online unter www.waxmann.com/buch3490 abrufbar.

Die Einzelbeiträge und zugehörige Dateien sind unter <http://2016.gmw-online.de> abrufbar und kommentierbar.

© Waxmann Verlag GmbH, 2016

www.waxmann.com

info@waxmann.com

Umschlaggestaltung: Pleßmann Design, Ascheberg

Umschlagfoto: © rawpixel – Fotolia.com

Satz: Stoddart Satz- und Layoutservice, Münster

Druck: Hubert & Co., Göttingen

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier,
säurefrei gemäß ISO 9706



Printed in Germany

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.
Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des
Verlages in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung
elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Inhalt

*Josef Wachtler, Martin Ebner, Ortrun Gröbinger, Michael Kopp,
Erwin Bratengeyer, Hans-Peter Steinbacher, Christian Freisleben-Teutscher,
Christine Kapper*
Editorial..... 11

1. Full Paper

Sabine Hueber
Design-Based-Research als Methode zur Erforschung von innovativen
Szenarien wissenschaftlicher Zusammenarbeit 14

Alexandra Totter, Felix M. Schmitz, Dominik Petko
Online-Reflexion mittels Weblogs: Ein disziplinübergreifender Ansatz
zum Umgang mit Belastung in der berufspraktischen Ausbildung
angehender Lehrpersonen und Mediziner/innen 24

Sandra Schön, Martin Ebner, Sebastian Horndasch, Hannes Rothe
Booksprints im Hochschulkontext: Drei erfolgreiche
Beispiele für das gemeinsame Schreiben in kurzen Zeiträumen 35

Christine Michitsch, Udo Nackenhorst
Transmedia Learning – Digitale Bildungsprozesse mithilfe
journalistischer Konzepte professionalisieren 46

Martin Ebner, Anja Lorenz, Sandra Schön, Andreas Wittke
Offene Lizenzen als Treiber für neuartige Kooperationen
und Innovationen in der Bildung 55

Anita Holdener, Silke Bellanger, Seraina Mohr
„Digitale Kompetenz“ als hochschulweiter Bezugsrahmen in einem
Strategieentwicklungsprozess 65

Nina Grünberger, Claudia Kuttner, Helge Lamm
Situier. Partizipativ. Adaptiv.
Kollaboration in pädagogischer Forschung und
Praxis im Projekt „MediaMatters!“ 75

Tanja Jadin
Community Building unter Lehrpersonen zum kompetenzorientierten
Einsatz neuer Medien im Unterricht 85

Sandra Schön, Martin Ebner, Kristin Narr, Markus Peißl
Vom Modellprojekt über den Online-Kurs bis zum Handbuch –
von gelungenen Projekten und Kooperationen im Bereich des
„Making“ mit Kindern 96

<i>Michael Heinecke</i> Digitale Skripte mit Markdown und elearn.js als Basistechnologie für OER	107
<i>Petra Bauer, Fabian Geib, Christian Kogler</i> Internationale Online-Kooperation: Videowettbewerb EDIT	117
<i>Hans-Peter Steinbacher, Erwin Bratengeyer</i> Ergebnisse der Studie zur Erfassung der österreichischen Hochschul-E-Learning-Landschaft	127
<i>Regina Obexer, Natasha Giardina</i> What is a Learning Designer? Support roles and structures for collaborative E-Learning implementation.....	137
<i>Catrina Grella, Christoph Meinel</i> Einblicke in die Interaktion zwischen Lernenden am Beispiel eines Massive Open Online Courses – eine empirische Analyse	147
<i>Bernhard Koller, Adina Koller</i> Gamification: Die bijektive Abbildung zwischen Minecraft und sozialen Kompetenzen im Schulalltag.....	157
<i>Hedy Wagner, Klaus Himpsl-Gutermann, Reinhard Bauer, Angelika Zagler</i> E-Portfolios aus der Perspektive von Hochschullehrenden Von der kollegialen Zusammenarbeit zur nachhaltigen Entwicklung von Lehrkompetenzen.....	168
<i>Fabian Krapp, Steffen Moser, Stefanie Bärtele, Gabriele Gröger, Hermann Schumacher</i> Entwicklung redaktioneller Prozesse zur Erstellung universitärer Weiterbildungsangebote auf Grundlage einer persona-inspirierten Anforderungsanalyse	179
<i>Sandra Niedermeier, Claudia Müller</i> Game-Based-Learning in Aus- und Weiterbildung – von der Idee zur Umsetzung	190
<i>Peter Baumgartner, Ingrid Bergner</i> Einige Feedback-Arten für Online-Lernen: Taxonomie und Realisierung von Feedback-Mustern für Multiple-Choice-Tests in Moodle.....	201
2. Short Paper & Educamp Beiträge	
<i>Elke Lackner, Michael Raunig</i> Gemeinsame webbasierte Textproduktion: konzeptuelle Überlegungen	211

<i>Hanna Vollmann, Elke Jantscher, Christine Kapper, Corinna Koschmieder, Jürgen Pretsch, Aljoscha Neubauer</i> Das Kooperationsprojekt PädagogInnenbildung NEU – Entwicklung und Durchführung eines einheitlichen Aufnahmeverfahrens	216
<i>Angelika Zagler, Reinhard Bauer, Klaus Himpsl-Gutermann, Hedy Wagner</i> Personal Branding in Education: Wie viel (Peer-)Feedback braucht ein digitales Lehrportfolio? Eine Überlegung	221
<i>Jörn Töpfer, Hulusi Bozkurt, Margrit Ebinger, Andreas Griesinger, Julia Hansch, Andrea Honal, Silke Laubert, Bianka Lichtenberger, Christopher Paul, Thorsten Sauer, Dietlind Tittelbach-Helmrich, Markus Voß, Katja Wengler, Claudia Winkelmann</i> Das Projekt „eCampus“ – Standortübergreifende Kooperationen in der digitalen Lehre an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg.....	227
<i>Marc Egloffstein, Niko Baldus, Melanie Klingler</i> Kooperative Strategieentwicklung für Digitalisierung in der Lehre.....	232
<i>Thomas Nárosy, Helga Diendorfer</i> Ist Unterricht ohne digitale Medien und Werkzeuge nicht mehr gut genug? Oder: Fachdidaktik digital-inklusiv – eine Einladung zum Diskurs	238
<i>Regula Kunz, Dominik Tschopp, Pilar Gonzalez</i> Zusammenarbeit in Communities of Practice am Beispiel des Netzwerks „Schlüsselsituationen der Sozialen Arbeit“	243
<i>Carola Brunnbauer, Daniel Stainhauser</i> ILIAS-Lernobjekte als multimediale E-Books in der beook-Plattform: Ein Erfahrungsbericht.....	248
<i>Ulrike Maier, Armin Egetenmeier, Axel Löffler</i> Ist Moodle für elektronische Zulassungsverfahren in (fortgeschrittener) Mathematik einsetzbar? – ein Praxisbericht.....	253
<i>Claudia Börner, Nadine Schaarschmidt, Thomas Meschzan, Sylvia Frin</i> Innovation in der Lehre – Sind Videos im Hochschulalltag angekommen?	258
<i>Philipp Marquardt</i> Bildung, (digitales) Medium, Kollaboration: Über die Kompatibilität der Begriffe und Theorien	264
<i>Felix C. Seyfarth, Claudia Bremer, Ines Paland-Riedmüller</i> Integrative Bildungsangebote für Flüchtlinge online skalieren: Ein didaktisches Modell zur Kompetenzvermittlung.....	270

<i>Thomas Nárosy, Helga Diendorfer, Thomas Leitgeb</i> Die NMS-Vernetzungsplattform: ein Raum für Schul- und Professionsentwicklung: Eine Einladung zur Beforschung	276
<i>Michaela Moser, Christian F. Freisleben-Teutscher</i> Partizipation bei Erweiterung und Gestaltung von Lernräumen	282
<i>Peter Schneckenleitner</i> Reflexionen über die Bedeutung des Offline-Bereiches für die Bildung am Beispiel der Informationsentwicklung	288
<i>Michael Steiner</i> Flipped Professional Team Coaching in der prozessorientierten Begleitung von Schulen im Rahmen des KidZ-Projekts (Klassenzimmer der Zukunft)	293
<i>Sabine Seufert, Christoph Meier</i> Digitale Transformation: Vom Blended Learning zum digitalisierten Leistungsprozess ‚Lehren und Lernen‘	298
<i>Anna-Sophia Bahl, Peter Hager, Tamara Peljord, Markus Pichler</i> It’s a Match! Eine online-ethnographische Untersuchung der App „Tinder“ aus Sicht der Medienbildung.....	303
<i>Nicola Würffel</i> Virtual Mobility fördern und Internationalisierung stärken durch transnationale, kooperative Blended-Learning-Seminare.....	308
<i>Adina Koller, Bernhard Koller</i> Konzepte von E-Learning in MMORPGs und Perspektiven zur Übertragung in den Bildungsbereich.....	313
<i>Christian F. Freisleben-Teutscher</i> Angewandte Improvisation: Beiträge zu Kooperation und Peer Learning.....	319

3. Poster

<i>Sindy Riebeck</i> Digitale Vernetzung der Lehrerbildung in Schulen und Hochschulen – ein Pilotprojekt	323
<i>Elske Ammenwerth, Werner Hackl</i> Interaktionsnetzwerke zur Analyse der Kooperation in virtuellen Lerncommunities.....	326

<i>Arne Beckmann, Anna-Maria Kamin, Alain Michel Keller, Silke Kirberg, Kathrin Pahlke-Kullik, Timon T. Temps, Yvonne Wegner, Dorothee M. Meister, Gudrun Oevel</i> „E-Assessment NRW“: Vernetzungspotenziale, Good Practices und Praxiserfahrungen. Ausgangslage	328
<i>Sabine Witt, Vinzenz Rast</i> Eine Website als Unterrichtsmedium: Zusammenarbeit und Sichtbarkeit im hybriden Unterrichtsformat	330
<i>Franziska Chen, Dominik Klaus, Anna Palienko-Friesinger</i> From team teaching to shared responsibility – Teaching Labs zur Förderung der Zusammenarbeit von Lehrenden	332
<i>Urban Lim, Samuel Witzig</i> Koordinierte Förderung der akademischen Medienkompetenz an der Hochschule.....	334
<i>Gerhard Brandhofer</i> Digitale Evangelisten, Apokalyptiker, Diskurssucher, Verweigerer und Münchhausens Trilemma	337
<i>Jörg Hafer, Frederic Matthé, Marlen Schumann</i> E-Teaching-Badgevergabe – Kollegiales Feedback als Qualitätsentwicklungsinstrument	339
<i>Anton Tremetzberger</i> Einsatz von Technologie in der Lehre – angereizt, gereizt oder ausgereizt?	341
<i>Martina Friesenbichler</i> Einsatz sozialer Medien zur Stakeholderkommunikation und -aktivierung im Rahmen interdisziplinärer Praktika	343
<i>Claudia Bremer, Martin Ebner, Andrea Gumpert, Sandra Hofhues, Beat Doebeli Honegger, Thomas Köhler, Anja Lorenz, Heinz Werner Wollersheim</i> Mediale Megatrends und die Position(-ierung) der Hochschulen zur Digitalisierung	345
<i>Claudia Bremer, Sandra Hofhues, Kerstin Mayrberger, Timo van Treeck</i> Offene Lehr-/Lernszenarien und Open Educational Practices an Hochschulen.....	348
<i>Katja Wengler, Judith Hüther, Claudia Bremer</i> Wie lassen sich hochschul- und standortübergreifende Lehrveranstaltungen realisieren?	350

<i>Marc Egloffstein, Elvira Schulze, Karina Piersig</i> Didaktische Gestaltung von Massive Open Online Courses: Rahmung, Rollen, Handlungsfelder	352
<i>Martina Mauch, Susanne Lutz, Gina Wiesweg, Tobias Falke, Alexander Kirchhof</i> Hochschulübergreifende technologiebasierte Kollaboration zur Qualifizierung studentischer E-Tutor/inn/en	354
<i>Thomas Sporer, Claudia Bremer</i> Offene Bildungsressourcen für das Lernen durch Verantwortung in Schule, Hochschule und Zivilgesellschaft.....	356
<i>Petra Missomelius, Michael Kern</i> Die visuelle Verbreitung von Wissen: Zur Reflexion des Visuellen in multimodalen Lernkonfigurationen (Ein Workshop in Kooperation mit LeOn, einem Anbieter von Online-Lehr-/Lernmaterialien).....	358
<i>Timon Tobias Temps, Alain Michel Keller, Kathrin Pahlke-Kullik, Anna-Maria Kamin, Dorothee M. Meister, Gudrun Oevel</i> Rechtliche und didaktische Fragen zu elektronischen Prüfungsformen – Erfahrungen und Handlungsempfehlungen aus dem Projekt „E-Assessment NRW“	360
<i>Josef Buchner</i> Die umgedrehte Lehrveranstaltung: Digitale Lernmaterialien produzieren.....	362
Autorinnen und Autoren	364
Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft (GMW).....	392

Gamification: Die bijektive Abbildung zwischen Minecraft und sozialen Kompetenzen im Schulalltag

Zusammenfassung

Dieses Papier dokumentiert ein eEducation-Forschungsprojekt im Bereich Jugendbildung an einer polytechnischen Schule in Österreich. Der Kern ist die Frage nach der Messbarkeit der sozialen Kompetenzentwicklung unter Zuhilfenahme von Gamification im Rahmen des Schulalltags. Als Methode wurde ein Design-Based-Research-Ansatz unter Verwendung einer Methodentriangulation zwischen Beobachtung, Gruppeninterview und Case-Studies verwendet. Als Spiel kam „Minecraft“ – ein „open-world“-Computerspiel – zum Einsatz. Ziele des veränderten Unterrichts sind die Steigerung der Kompetenzen in sozialen Bereichen, die motivationsfördernde Platzierung von Spielinhalten im Schulablauf, die Verbesserung des Lernerlebnisses und die langfristige Reduzierung der Gefahr, dass Jugendliche der neunten Schulstufe zu NEETs zu werden. Das zentrale Ergebnis der Studie ist das Auffinden der korrelierenden Archetypen nach Bartle (2004) und die bijektive Abbildung von Spiel und der täglichen Realität. Es wird ein Weg aufgezeigt, wie „Minecraft“ (bzw. andere „open-world“-Spiele) im Bildungsbereich sinnvoll eingesetzt werden können. Es wird die systemimmanente Bedeutung von motivierten PädagogInnen und der daraus resultierende verstärkte Lern-Outcome im Bereich der sozialen Kompetenzen belegt.

1 Schul-Setting im Bereich von 14-jährigen Jugendlichen

Steigende Arbeitslosenzahlen¹ vor allem im Segment der Personen mit Pflichtschulabschluss als höchstem abgeschlossenen Schulgrad bzw. abgebrochener Schulausbildung bedürfen neuer innovativer Maßnahmen, um langfristige negative Auswirkungen auf die Lebensqualität zu vermeiden. Der überwiegende Teil der SchülerInnen, die eine Berufskarriere in Form einer Lehre einschlagen, kommt über die neuen Mittelschulen (NMS) und in weiterer Folge die polytechnischen Schulen (PTS). Verschärft wird die Zukunftsentscheidung dadurch, dass eine PTS die vom Gesetz auferlegte Pflicht hat, sowohl auf Lehre als auch auf einen weiteren Schulbesuch vorzubereiten, was in der Praxis

1 Übersicht über den Arbeitsmarkt Jän. 2016. Online http://www.ams.at/_docs/001_uebersicht_aktuell.pdf, geprüft: 25.02.2016.

unter den aktuell herrschenden Vorgaben (Schülerzahl, Differenzierung in Leistungsgruppen, Inklusion, ...) schwer umzusetzen ist. Als Lehrer trifft man häufig auf motivationslose, mit fehlendem Vorwissen behaftete, sozial schlecht vernetzte SchülerInnen aus einer bildungsfernen Umgebung und einem schwachen wirtschaftlichen Hintergrund². Im Extremfall brechen Jugendliche die sozialen und beruflichen Kontakte komplett ab und entziehen sich dem weiteren Erwerbsleben. Der Begriff dafür ist „NEET“ – not in education, employment or training (Bacher et al. 2013). Das angestrebte Ziel ist es, soziale Kompetenzen als intellektuelle Basis der angehenden Erwachsenen zu stärken und den Zugewinn im Sinne der Zielgenauigkeit der eingesetzten Maßnahmen zu quantifizieren.

2 Den richtigen „Draht“ zum Kompetenzgewinn finden

Bildungstechnische Defizite können nicht durch das Fehlen technischer Fertigkeiten erklärt werden. Menschen dieser Altersstufe haben durchaus die Fähigkeit, technische Geräte (z.B. Handys, Computer, Spielkonsolen) ausreichend zu bedienen und einzusetzen (JIM-Studie, 2008–2014). Vielmehr gibt es in diesem Bereich lokalisierbare Defizite im Bereich der sozialen und personalen Kompetenzen, welche auch vom zuständigen Ministerium gewürdigt und den wichtigen zu erwerbenden Schlüsselqualifikationen zugerechnet wurden (bm:bwk, 2012, S. 4). Dies ist umso wichtiger, da das Wissen um diese beruflichen Handlungskompetenzen die Jugendlichen in die Lage versetzen soll, in Zukunft zu erwartende berufliche Hürden „denkend und handelnd zu bewältigen“ (Reetz, Hewlett, 2008, S. 26). Einer direkten Herangehensweise – zum Beispiel durch gezielten Aufbau im defizitären Kompetenzbereich – steht oftmals der frühzeitige Verlust des Vertrauens der SchülerInnen in das aktuelle Kurssystem gegenüber (Sailer, Tamesberger, 2013, S. 12). Daher kann ein besseres Ausbildungsergebnis nur über ein „Kurs-Vehikel“ führen, das von den Jugendlichen akzeptiert und anerkannt wird. Ulrich Deinet spricht dabei von der konstanten „Suche nach Räumen“ in öffentlichen Umgebungen durch Jugendliche. Dabei ist das Vorhandensein von älteren Jugendlichen ebenso hinderlich wie das Auftreten von „erwachsenen Raumwärtern“, die Teenager von der selbstbestimmten Entfaltung in selbst gewählten Räumen abhalten (Deinet, 2005). Logische Konsequenz ist die Einbindung von vertrauten Betätigungsfeldern. Viktor Wendel berichtete dazu sehr ausführlich über die mögliche kollaborative Zusammenarbeit von SchülerInnen im Rahmen von Spielen (Wendel, Göbel, Steinmetz, 2012).

2 Die AutorInnen waren mehrere Jahre als Pflichtschullehrer im Bereich der Polytechnischen Schulen und als pädagogisch leitende Vorstandmitglieder in einer Journalistenakademie für junge MediengestalterInnen tätig.

Unser erster Ansatz, virtuelle Lernumgebungen im Unterricht einzusetzen, waren digitale Lernspiele (Schmitz, Gronewold, 2012, S. 108) bzw. „serious games“ (Michael, Chen, 2006). Das erwies sich im vorliegenden Kontext als nicht zielführend, da sie schnell als langweilig empfunden wurden. Gabi Reinmann sprach schon 2006 davon, dass Lernumgebungen zwar als Spiele betrachtet werden können, aber Emotionen im E-Learning-Bereich fehlen (Reinmann, 2006). Spieleentwickler Raph Koster wirft dazu in seinen Tipps für Gamedesigner ein, dass Spiele unterhaltsam und sich ständig weiter entwickeln – einer Evolution unterliegen – müssen (Koster, 2013, S. 76). Das führte dieses Forschungsprojekt zum Spieltyp der modernen „open-world“-Spiele in der Gestalt von „Minecraft“.

„Open-world“: Minecraft

Es handelt sich dabei um eine dreidimensional dargestellte Welt, die SpielerInnen eine Vielzahl an Handlungsmöglichkeiten offeriert, welche durch die Eingaben (Maus, Tastatur) orchestriert werden. Ziel ist die prosperierende Existenz in dieser virtuellen Welt und die gezielte Begegnung mit niederschweligen, existenziellen Problemen. Dazu gehören Nahrungssuche, Rohstoffverwaltung, Erkundung, Landwirtschaft, Verteidigung, Hausbau, der Kontakt mit äußeren Einflüssen (Wetter, Tag/Nachtzyklus, Monster) und der Kontakt mit den Avataren anderer SpielerInnen. Die Welt selbst offeriert keine immanente Aufgabenstellung und Szenarien – sie reagiert lediglich auf Aktionen (Lastowka, 2011, S. 10). Die generierten Welten kennen keine Grenze und können – theoretisch nur durch den vorhandenen Computerspeicher begrenzt – endlos durchwandert werden. Darüber hinaus gibt es eine Vielzahl an Modifikationen (kurz „mods“), die das Basisspiel kontinuierlich erweitern und neue Funktionalität in das Spielprinzip bringen. Als wenige Beispiele seien angeführt: „Codeblocks“ (Zorn, Wingrave, Charbonneau, LaViola Jr., 2013), die Simulation physikalischer Quantenvorgänge³ oder „digital citizenship“ (Groom, 2014).

Sozialer Kompetenzgewinn als Schlüssel

Der mögliche Zugewinn von Kompetenzen im Rahmen von Sachverständnis, Fähigkeiten oder neuen Qualifikationen ist ein zentraler Punkt der Bildungspolitik. Erpenbeck und Heyse definieren Kompetenzen als selbst organisierte Fähigkeiten, die in unterschiedlichen Situationen die Befähigung des Einzelnen sich zurechtzufinden auslösen (Erpenbeck & Heyse, 2007, S. 163). Personale Kompetenzen beschreiben dabei die inneren Stärken und soziale Kompetenzen den Umgang mit der Außenwelt. Populär könnte man formulieren: „Kompetenzen sind heute in aller Munde“. Dem sollte allerdings die Kartographierung der vorhandenen „Kompetenz-Landkarte“ vorausgehen, um später eine etwaige Veränderung feststellen zu können. Allerdings ist

3 Quantum Physics In Minecraft. Online <https://plus.google.com/QuantumAILab/posts/grMbaaDGChH>, geprüft: 26.04.2016.

die Verzeichnung und Visualisierung des Fortschritts in diesem soziologischen Umfeld nicht einfach zu bewerkstelligen und zu dokumentieren.

In der Frühzeit der netzwerkunterstützten Computerspiele entstand eine Analyse, die Problemlösungsfähigkeiten von SpielerInnen anhand von Problemlösungsprozessen darstellte (Kraam-Aulenbach, 1999, S. 193f). Sie zeigte, dass getroffene Entscheidungen innerhalb eines Spiels einen Rückschluss auf die Wechselwirkungen komplexer Systeme zulassen, z.B. in der Sozialisation junger Menschen. Im Gegensatz zur Beobachtung in konstruierten Versuchsanordnungen, verhalten sich Teenager in bestimmten Spielen relativ schnell ungezwungen und dadurch im Einklang mit der Realität. Computerspiele verlieren damit den Habitus des puren, abgehobenen Freizeitvergnügens und werden unter Zuhilfenahme von Kommunikationskanälen zu „Sozialisationsagenten“ (ebd., S. 196).

Daher wurde in weiterer Folge das Augenmerk auf die Konstruktion von Szenarien gelegt, die Kollaboration und Interaktion bzw. deren Auswirkungen auf die soziale Kompetenzentwicklung in den Mittelpunkt stellten. Die Zuordnung zu den einzelnen Kompetenzbereichen wurde anhand der Deskriptorentabelle „Soziale Kompetenzen“ des Bm:uk (qibb, 2011) durchgeführt.

Tab. 1: Auszug aus der Deskriptorentabelle „Soziale Kompetenzen“, qibb, 2011, S. 16–19.

Deskriptor	Beschreibung
1.3-C-1	Ich kann anderen Personen angemessene Unterstützung bieten.
2.3-C-2	Ich kann mein nonverbales Verhalten adäquat einsetzen.
3.1-C-1	Ich kann in der Zusammenarbeit meine eigenen Ressourcen und Kompetenzen einbringen.
4.3-B-1	Ich kann die Ursachen, Auslöser und Inhalte von Konflikten beschreiben.
6.1-D-3	Ich kann meine Umgangsformen reflektieren.

Verortung im jugendnahen Umfeld

Es wäre optimal, ein derartiges kompetenzorientiertes Setting auf möglichst viele Bereiche des Schulalltags abzubilden und die Kollegenschaft als Partner im Projekt einzubinden. Die uns gegenüber geäußerten Vorbehalte waren auf den ersten Blick überraschend. Laut Biermann liegt das daran, dass PädagogInnen eher den konservativen Modellen ihrer Ausbildung folgen und Computerspielen ganz allgemein kaum Relevanz zugestehen (Biermann, 2012). Das führt in weiterer Konsequenz zu einer Unterrepräsentation der kindlichen Medienwelten und die Erschwerung eines sinnvollen pädagogischen Handelns (Niesyto, 2000, S. 11). Laut Witting und Czaudema interessieren sich 81 Prozent der

PädagogInnen im Zusammenhang mit Computerspielen lediglich für die rechtlichen Implikationen in Bezug auf den Jugendschutz (Witting, Czaudema, 2006, Teil2 – S.2). Dabei wird eine große Chance vergeben. Es bedarf keiner großen Vorstellungskraft, um sich Spiele in der Schule ähnlich einem trojanischen Pferd vorzustellen. SchülerInnen durchlaufen das Spiel, haben Spaß und nebenbei bekommen sie in geeigneter Form unerschwerlich Wissen vermittelt (Michael, Chen, 2006, S. 132). Im gegenständlichen Projekt wurde anstatt „offenes Lernen“ zur Doktrin zu machen (komplette Selbstbestimmung in Bezug auf Freizeit, Beurteilung und Lernziele), die uneingeschränkte, selbstbestimmte Wahl der Settings ermöglicht: Freie Gestaltung der Lernsettings in Bezug auf Teammitglieder, Coaches, Tempo und Lösungswege (Koller, A., 2015, S. 84). Lernziele und Beurteilung wurden in der Gruppe kollaborativ ermittelt.

Technische Adaptierung und Bemerkungen

Es bedarf einiger Anpassungen an die, in Schulen dieser Schulstufe, vorhandene Informationstechnologie. Die Grundvoraussetzung ist ein Lehrkörper, der sowohl die technische als auch die pädagogische Ausbildung besitzt, Computerprobleme zu lösen und notwendige Vorgänge entsprechend zu kommunizieren. Zusätzlich muss eine gewisse Spielaffinität gegeben sein, um den Motivationsfunken auf die SchülerInnen überspringen zu lassen. Optimalerweise existiert für alle SchülerInnen ein PC oder Laptop. Die Notwendigkeit, dass sich mehrere Personen ein Gerät teilen, wird sich zwar manchmal nicht vermeiden lassen, ist jedoch in Hinblick auf die gewünschten Beobachtungen wenig zielführend, da sich in weiterer Folge gruppenspezifische Prozesse abseits der überblickbaren Spieleverbindung (z.B. durch Logdateien, Chat-Protokolle, ...) entwickeln. In diesem Fall sollte man sich die Aufteilung in Gruppen überlegen, die wechselweise Zugang zu den Geräten bekommen. Die technischen Voraussetzungen sind erfreulich gering – durchschnittliche PCs mit 3D-Darstellungsfähigkeit sind ausreichend. Der Bedarf an ausreichender Netzwerkkapazität ist gering und kann für eine komplette Klasse inklusive dem Spieleserver ohne Probleme auch per WLAN betrieben werden. Dessen ungeachtet ist eine kabelgestützte Netzwerkverbindung zu bevorzugen. Die Serversoftware wird vom Hersteller gratis zur Verfügung gestellt. (Koller, B., 2015, S. 47)

Den grundlegenden Aufbau der Spielewelt übernimmt „Minecraft“ selbst. Darüber hinaus kann man weitreichende Veränderungen vornehmen: Erstellung von ober- und unterirdischen Strukturen, Aktivierung der vom Computer geführten Spielfiguren (engl. NPCs), Erweiterung um bestimmte „mods“ und grafische Ressourcen. Auch der Aufbau von für die Szenarien notwendigen Strukturen ist dabei möglich – wir haben in unserem Fall eine große Spielerstadt (Größe entsprach drei Quadratkilometern in der Realität) mit Wohnbereich, Stadt, Hafen, Ruinen, Zentrallager, Rätseln, Fallen und Aufgaben entwickelt. Ein Teil war so ausgeführt, dass die SpielerInnen die Infrastruktur erst erstellen mussten.

3 Design, Durchführung und Bewertung der Studie

Forschungsmethoden

Um möglichst flexibel in der zeitnahen Steuerung und späteren Auswertung zu sein, haben wir uns für einen qualitativen Mehrmethoden-Zugang entschieden. Dabei wurden kontinuierlich Daten gesammelt, die letztlich als Material für eine Reihe von Fallvignetten dienten (Kutscher, 2002, S. 82ff). Die Vignetten waren Ausgangspunkt für Gruppendiskussionen, die die SpielerInnen mit ihren Aktionen konfrontierten und den Diskurs mit KlassenkollegInnen in einem gruppendynamischen Prozess anregten (Koller, B., 2015, S. 56). Die übergeordnete Methodik war die systematische Gestaltung im gewählten Bildungsbereich und der interventionsorientierte Einsatz eines designorientierten Entwicklungszyklus, welcher einem fortgesetzten Redesigns unterworfen war. Dieser Ansatz wurde von Reinmann (2013, S. 8f) als Design-Based-Research (entwicklungsorientierte Bildungsforschung) bezeichnet.

Zahlen- und Datenmaterial

In der erwähnten Spielerstadt wurden insgesamt 17 Spiel-Sessions mit 384 Schülereinheiten (=anwesende/r SchülerIn pro Session) in einem Zeitraum von etwa zwei Monaten abgehalten (nicht eingerechnet: vorausgestellte Lerneinheiten um mit dem Spiel primär umgehen zu können, Spiel-Sessions mit weniger als einer Stunde Aktivitätsdauer). Die Klasse besuchten 25 SchülerInnen. Im Verlauf des Projekts wurden 4680 Chat-Messages und 1350 Teamspeak-Nachrichten (Programm zur Übertragung natürlicher Sprache) registriert und ausgewertet. Dabei wurde gesondert die Qualität der Kommunikation (Länge, Kontext und inhaltliche Differenzierung) untersucht. Markantes Verhalten und Begebenheiten wurden für die Konstruktion von Fallvignetten herangezogen. Diese dienten als Ausgangspunkt für mehrere qualitative Konfrontationsinterviews (mit jeweils 10–15 SchülerInnen). Ziel war die Reflektion über das Spielgeschehen, die Fremdsicht auf Gruppenmitglieder und die mögliche Veränderung der Selbstsicht.

Ergebnis: Die bijektive Kompetenz-Abbildung

Die vorliegende Auflistung der sozialen und personalen Kompetenzen des Bm:uk ist sehr umfangreich. Zur Verfeinerung des Projekts wurden vorrangig die sich mit dem Umfeld beschäftigenden sozialen Kompetenzen untersucht. Während der Sessions wurden die SpielerInnen aus mehreren Blickpunkten von mehreren Personen beobachtet. Jede Aktion wurde dabei nach Möglichkeit protokolliert, kategorisiert und archiviert. Dabei fiel auf, dass sich die gezeigten Aktionen mit wenig Aufwand kategorisieren ließen. Zusätzlich erstellten die TeilnehmerInnen „Abenteuerprotokolle“, die weiteren Aufschluss über ihre Handlungen boten.

Die SpielerInnen agierten nahezu komplett im Rahmen des erweiterten Modells von Bartle (2004). Darin wird festgestellt, dass allen SpielerInnen eine Reihe von Archetypen (z.B. KillerIn, ForscherIn, OpportunistIn, PlanerIn, PolitikerIn, WissenschaftlerIn, ...) zugeordnet werden können. Selbst das erweiterte Modell von Nick Yee (2014) fügte sich in die Beobachtungen. Darin wird das Modell von Bartle dergestalt erweitert, dass SpielerInnen einem Archetyp nicht zu 100% zugeordnet werden, sondern verschiedene Archetypen zu unterschiedlichen Prozenten sein können, welche dann in Summe 100% ergeben. Durch diese Gliederung ließen sich dann tagesbedingte Abweichungen darstellen und erklären.

In weiterer Folge wurden die erkannten Archetypen mit den Rollen der jeweiligen SchülerInnen im täglichen Klassenverband verglichen. Der hohe Grad an Übereinstimmung führte dann zur folgenden Tabelle:

Tab. 2: Zuordnungsmodell intern/extern über Charakterisierung, Koller, 2015, S. 45

Minecraft Erscheinungsbild	Charakterisierung	Rolle in der Schulklasse
Forscher/in	alle Möglichkeiten des Spiels erforschen, alles zu wissen, evtl. zu katalogisieren/nach Verfügbarkeit zu sammeln	Musterschüler/in
Hacker	lotet alle Möglichkeiten aus und nutzt sie zum persönlichen Vorteil, auch wenn das Nachteile für andere hervorruft	Eigenbrötler/in Außenseiter/in
Erfolgsmensch	trachtet danach, alle Erfolge zu erhalten, jede Situation zu überleben, eine positive/vorbildhafte Einschätzung durch MitspielerInnen zu erhalten	Klassenliebling
Sozialisierer/in	sucht und pflegt den sozialen, zwischenmenschlichen engen Kontakt	Schwätzer/in Klassenclown
Politiker/in	nutzt jede Chance, um eine Führungsrolle in der Planung und Kontrolle auszuüben	Klassensprecher/in
Opportunist	nutzt jede Gelegenheit, die günstig für das persönliche Vorwärtkommen ist	Streber/in Teachers pet
Killer/in	tötet andere SpielerInnen nach Möglichkeit und gebotener Chance	Klassenrabauke Schläger/in
Spielverderber (engl. grief player)	anderen SpielerInnen den Spaß zu nehmen, ohne direkt gegen Regeln zu verstoßen	Tunichtgut

Diese Beobachtung wurde im Anschluss auch durch qualitative Gespräche mit den SchülerInnen bestätigt und initiierte mehrmals einen selbstreflexiven Erkenntnisgewinn für das reale Leben. Zusätzlich wurden in den geführten Interviews die Erkenntnisse aus den gemachten Beobachtungen von den SchülerInnen erneut bekräftigt. Diese Abbildung und auch der festgestellte Grad der Zusammensetzung der Archetypen veränderten sich im Laufe der Zeit, was auf das zugrundeliegende soziale Kompetenzmodell projiziert werden konnte. Dadurch wurde ein jeweiliges Fortschrittsmodell für alle teilnehmenden SchülerInnen erstellt.

Besonders bemerkenswert war: Es veränderten sich SchülerInnen, die zuvor die Community terrorisierten, im Laufe der Zeit zu durchaus hilfsbereiten MitschülerInnen durch Reflexion ihrer Taten im Spiel und den entsprechenden Reaktionen der KollegInnen. Der Fortschritt im Kompetenz-Element 6.1-D-3 („Ich kann meine Umgangsformen reflektieren“) konnte im Anschluss entsprechend nachgewiesen werden. Eine solche Veränderung erfolgte ohne „strafenden Finger“ oder andere pädagogische Maßnahmen. Es war lediglich der auf der für die TeilnehmerInnen offenbar richtigen Kommunikationsebene vorgebrachte Einwand, der in diesem Prozess nach außen hin zu einem Gutteil friktionsfrei rezipiert wurde. Ähnlich positive Auswirkungen auf das Klassenklima hatte auch 1.3-C-1 („Ich kann anderen Personen angemessene Unterstützung bieten“). Die kollaborative Arbeit in „Minecraft“ förderte das Begreifen von Unterstützung im täglichen Leben im Rahmen von „gemeinsam lernen“, „bei organisatorischen Aufgaben unterstützen“ oder „eigene Hilfe selbständig ohne Aufforderung anbieten“.

Übergreifend konnten die Deskriptoren 1.1 (Respekt und Akzeptanz), 1.3 (Hilfsbereitschaft), 2.1 (Gesprächsführung) und 4.1 (Standpunktklärung) als belastbare Veränderungen erkannt werden. Keine erwähnenswerte Veränderung gab es bei den Deskriptoren 1.2 (Einfühlungsvermögen), 1.4 (Vertraulichkeit), 2.2 (Gesprächsleitung), 3.2 (Rollenverständnis), 4.2 (Konfliktsteuerung) und 6.2 (Rollensicherheit). Inwiefern dieses Ergebnis der Zusammensetzung der Testgruppe geschuldet ist, bleibt zukünftig zu erforschen.

Es wäre wünschenswert, ein derartiges kompetenzorientiertes Setting auf breiter Basis mit verschiedenen Zielgruppen zu installieren. Dabei muss man nicht so umfassend vorgehen, die gesamte Schule in ein Spiel zu verwandeln, wie das im New Yorker Modell „quest to learn“ passiert ist⁴. Vielmehr zeigte sich, dass eine kleine präzise Auswahl von Kompetenz-Elementen hinreichend ist, um Veränderungen zu bewirken und beobachten zu können. Die kontinuierliche Beobachtung führt dann zu einem Nachweis der Kompetenzveränderungen.

4 Quest to Learn. Online verfügbar unter <http://q2l.org/>, zuletzt geprüft am 25.04.2016.

4 Fazit

Die Veränderung im Bereich der sozialen Kompetenzen ist per Datenanalyse gut zu erfassen. Ein Rückschluss aus dem Computermodell auf das reale Verhalten ist mit gewissen Einschränkungen möglich. Es bleibt zu erforschen, wie fein das Kompetenzmodell konstruiert werden kann, um dementsprechend kleinere Veränderungen erfassen zu können. Das verwendete Modell von Bartle ist Ausgangspunkt, um schnell grobe Einteilungen zu bekommen und sich einen Überblick über eine zuvor nicht näher beobachtete Gruppe zu verschaffen. Die geschickte Erstellung der Szenarien verhindert dabei die Bildung von Vorurteilen – etwa auf Grund von optischem Erscheinungsbild, Verhalten oder Ausdrucksweise, wie sie sonst bei der Begegnung von Schulklasse mit PädagogInnen auftritt und liefert ein Modell, welches Ausgrenzung oder falschen Eindrücken kaum Raum lässt. Damit wird auch eine erweiterte Forschung und Ausdehnung der Zielgruppenauswahl im Bereich der Auswirkungen von Spielen auf die soziale Kompetenzentwicklung ausdrücklich angeregt. Zusätzlich kann im Laufe eines Zeitraums eine Veränderung erkennbar gemacht und rasch darauf reagiert werden. Eine Minderung negativer Entwicklungen – im Zusammenhang mit psychologischen Begleitmaßnahmen – ist dabei ebenso vorstellbar wie die gezielte Unterstützung positiver Fortschritte.

„Minecraft“ bietet sich aus mehreren Gründen an, als Vermittler zwischen der virtuellen und schulischen Welt tätig zu sein. Darunter sind vor allem die Anschaffungskosten, die Verfügbarkeit diverser Zusatzprogramme und der niederwertige Zugang, der keine Vorkenntnisse erfordert. Es ist zu wünschen, dass im Rahmen einer modernen Ausbildung das Augenmerk auf eine stärkere Einbindung von „game-based learning“ gelegt wird. Dabei ist der Einsatz von „serious games“ schon ein kleiner Schritt in die richtige Richtung. Darüber hinaus wären ein Einsatz und die daraus resultierenden Vorteile von „open-world“-Spielen einer der notwendigen zu erreichenden Meilensteine.

Literatur

- Bacher, J. et al. (2013). NEET-Jugendliche. Eine neue arbeitsmarktpolitische Zielgruppe in Österreich. In: *WISO* (4/2013), 104–131.
- Bartle, R. A. (2004). *Designing virtual worlds*. Indianapolis, Ind.: New Riders Pub.
- Biermann, R. (2012). Digitale Spiele und ihre Akzeptanz im schulischen Kontext. In: W. Kaminski (Hrsg.): *Gamebased learning. Clash of realities*. München: kopaed.
- bm:bwk (2012). *Lehrplan der Polytechnischen Schule. BGBl. II Nr. 236/1997*.
- Deinet, U. (2005). „Aneignung“ und „Raum“ – zentrale Begriffe des sozialräumlichen Konzepts. In: U. Deinet (Hrsg.): *Sozialräumliche Jugendarbeit. Grundlagen, Methoden und Praxiskonzepte* (S. 27–58). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

- Erpenbeck, J. & Heyse, V. (2007). *Die Kompetenzbiographie. Wege der Kompetenzentwicklung* (2., aktualisierte und überarb. Aufl.). Münster: Waxmann.
- Groom, D. (2014). *Minecraft Digs Deeper Into Learning*. Hg. v. Wordpress. <https://deangroom.wordpress.com/type/aside/>, geprüft 14.12.2014.
- JIM-Studie (2014). *Jugend, Information, (Multi-)Media. Basisstudie zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in Deutschland*. Medienpädagogischer Forschungsverbund SW. www.mpfs.de/index.php?id=631, geprüft 25.04.2016.
- Koller, A. (2015). *eLearning in MMORPGs*. Masterarbeit, Donau Universität Krems. webthesis.donau-uni.ac.at/thesen/93463.pdf, geprüft 26.02.2016
- Koller, B. (2015). *Minecraft als Spiegel sozialer Kompetenzen im Schulbereich*. Masterarbeit, Donau Universität Krems. webthesis.donau-uni.ac.at/thesen/93464.pdf, geprüft 26.02.2016
- Koster, R. (2013). *A Theory of Fun for Game Design* (2. Aufl.). Sebastapol, CA: O'Reilly Media Inc.
- Kraam-Aulenbach, N. (1999). *Problemlösungsprozesse im Computerspiel. Forschungsschwerpunkt „Wirkung virtueller Welten“*. FH Köln, Fachbereich Sozialpädagogik. Forschungsarbeit.
- Kutscher, N. (2002). *Moralische Begründungsstrukturen professionellen Handelns in der Sozialen Arbeit*. Diss. Univ. Bielefeld, Gerhard-Mercator-Universität/GH Duisburg.
- Lastowka, G. (2011). *Minecraft als Web 2.0. Amateur Creativity & Digital Games*. Rutgers School. papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1939241, geprüft 25.04.2016.
- Michael, D. & Chen, S. (2006). *Serious Games. Games that Educate, Train, and Inform*. Boston, MA: Thomson Course Technology PTR.
- Niesyto, H. (2000). *Medienpädagogik und soziokulturelle Unterschiede. Studie zur Förderung der meyeraktiven Medienarbeit mit Kindern und Jugendlichen aus bildungsmäßig und sozial benachteiligten Verhältnissen*. Hg. v. Medienpädagogischer Forschungsverbund SW. Baden-Baden.
- qibb (2011). *Soziale und personale Kompetenzen 9.–13. Schulstufe. Bildungsstandards in der Berufsbildung. Kompetenzmodell, Deskriptoren und ausgewählte Methoden-/Unterrichtsbeispiele*. Hg. v. Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur. Wien.
- Reetz, L. & Hewlett, C. (2008). *Das Prüferhandbuch. Eine Handreichung zur Prüfungspraxis in der beruflichen Bildung*. Hamburg: B+R-Verl.
- Reinmann, G. (2006). Ist E-Learning eine pädagogische Innovation? In: R. Arnold (Hrsg.), *eLearning-Didaktik*. (S. 31–47) Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Reinmann, G. (2013). *Reader entwicklungsorientierte Bildungsforschung. Reader*. gabi-reinmann.de/?tag=entwicklungsorientierte-bildungsforschung, geprüft 25.04.2016.
- Sailer, B. & Tamesberger, D. (2013). *NEET-Jugendliche und politische Partizipation*. Wien: Verein Wiener Jugendzentren, AK ÖÖ.
- Schmitz, B. & Gronewold, S. (2012). Chancen und Herausforderungen computerbasierter Lernspiele in der Sozialen Arbeit. In: W. Kaminski (Hrsg.), *Gamebased Learning. Clash of Realities* (S. 107–120). München, kopaed.

- Wendel, V., Göbel, S. & Steinmetz, R. (2012). Collaborative Learning in Multiplayer Serious Games. In: W. Kaminski (Hrsg.), *Gamebased Learning. Clash of Realities* (S. 59–70). München, kopaed.
- Witting, T. & Czauderna, A. (2006). *Informations- und Fortbildungsinteresse von Pädagogen und Eltern über Computer und Videospiele*. EA-Studien, Band 3. Fachhochschule Köln.
- Yee, N. (2014). *The Proteus Paradox. How Online Games and Virtual Worlds Change Us – and How They Don't*. New Haven: Yale University Press.
- Zorn, C., et al. (2013). *Exploring Minecraft as a Conduit for Increasing Interest in Programming*. ePaper zur Foundations of Digital Games conference. www.fdg2013.org/program/papers/paper46_zorn_et_al.pdf, geprüft 25.04.2016.