

Technical Report (Allert/Richter/ Friedrichsen): „Epistemic Gaming? Eine empirische Untersuchung zur Nutzung von digitalen Spielen als Epistemisches Artefakt am Beispiel von Minecraft“ von Marten Friedrichsen

In diesem Paper wird das Dissertationsthema von Marten Friedrichsen skizziert, indem die zentrale Fragestellung benannt, theoretische Grundannahmen aufgestellt und das Forschungsdesign beschrieben werden. Dieser Technical Report basiert auf einem eingereichten Fullpaper für die ICLS 2016, das von Prof. Dr. Heidrun Allert, Dipl.-Psych. Christoph Richter und Dipl.-Päd. Marten Friedrichsen (Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Institut für Pädagogik, Abteilung Medienpädagogik/ Bildungsinformatik) erarbeitet wurde.

Forschungsfrage: Gibt es Nutzungsweisen von digitalen Unterhaltungsspielen, über die die SpielerInnen zu neuen Fragen und Erkenntnissen gelangen? Inwiefern ist es denkbar, dass edukative Spiele aufgrund ihrer Beschaffenheit Prozesse des Fragen- und Wissensgenerierens fördern? Am Beispiel der virtuellen Sandboxumgebung Minecraft soll unter Bezugnahme von konkreten Nutzungssituationen in einem kooperativen/ kollaborativen Seminarsetting, welches die Entwicklung eines Prototypen der Universität vorsieht, untersucht werden, welche unterschiedlichen Funktionen Minecraft in der Gruppeninteraktion/Gruppenkommunikation erhält.

Theoretische Grundannahmen: Die Entwicklung von Computer- und Spieltechnologie wird seit her von der Fragestellung begleitet, inwiefern es möglich ist, digitale Unterhaltungsspiele für edukative Zwecke einzusetzen. (vgl. Papert 1994, Prensky 2007, Gee 2007, Le/ Weber/ Ebner 2013) Vorreiter des Digital Game-based Learning wie Gee und Prensky haben insbesondere das Potential zur Motivation informellen und selbstbestimmten, partizipativen Lernens hervorgehoben. Auf Basis einer zunächst technikdeterministischen Sichtweise hat sich das Forschungsfeld des DGBL weiter ausdifferenziert, sodass neue Trends wie Gamification (vgl. Deterding et al. 2001) und Spielegattungen der Serious und Epistemic Games (vgl. Shaffer 2006) in den wissenschaftlichen Fokus geraten. Wie Breuer anführt, gibt es keine ausreichende empirische Basis, die die grundlegende Überlegenheit des DGBL gegenüber klassischer Lern- und Unterrichtsformen belegen. (vgl. Breuer 2010: 23ff.) Im Gegensatz zu der Auffassung eine Technologie zur Erreichung eines vordefinierten Lernziels zu schaffen, wird mit der Grundannahme des Lernens als soziomaterielle Praktik eine neue Perspektive eingebracht. Aufgrund des „constitutive entanglement“ nach Orlikowsky erhalten (Orlikowsky 2007: 1435) die in der Praktik verbundenen sozialen und materiellen Entitäten eine eigene Bedeutung und wirken somit co-konstitutiv. Demnach ist es auch nicht möglich, eine einheitliche Verwendung im Sinne des Technologieverständnisses eines digitalen Spiels im edukativen Kontext anzunehmen, sondern die Funktion und Potentiale für Lernprozesse aus der konkreten Nutzungssituation heraus zu bestimmen. Sofern in der Auseinandersetzung mit Minecraft neue Erkenntnisse, Ideen, Recherchen und Fragen aus der Interaktion entstehen, kann von einer epistemischen Verwendung gesprochen werden. Die Nutzung von Minecraft führt zur Generierung von (virtuellen) Artefakten, die durch ihren projektiven, Fragen generierenden Charakter zu epistemischen Objekten werden. (vgl. Knorr-Cetina 2001: 181, Rheinberger 2006: 33)

Setting: Im Rahmen einer empirisch qualitativen Untersuchung werden Seminarsituationen aus dem Modul „MP3: Artefakte: Lernmedien“ aus dem Wintersemester 2014/15 an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel dahingehend geprüft, inwiefern eine epistemische Verwendung des digitalen Spiels Minecraft erkennbar und in welcher Weise diese Verwendung in die Argumentation der Studierenden eingebunden ist. Die Studierenden hatten die Aufgabe, einen Prototypen der Universität der Zukunft in Minecraft zu entwickeln. Auf Basis dieser Aufgabe sollten die Ideen und Konzepte der Studierenden von Lehren und Lernen bzw. Konzepte der höheren Bildung artikuliert und transformiert werden. Für die Datenerhebung wurden vier

Studierendengruppen, zusammengesetzt aus Studierenden der Erziehungswissenschaft und der Informatik, zu festen Terminen in dem Seminar aufgenommen. Zudem wurde das Geschehen in Minecraft durch eine virtuelle Kamera mitgeschnitten. Minecraft wurde aufgrund seiner einfachen Bedienbarkeit und Offenheit gewählt. Es liefert eine virtuelle, spielbasierte Umgebung in der sehr schnell Ergebnisse sichtbar werden und kollaboratives Arbeiten der Studierenden in Form des Mehrspieler Modus unterstützt wird. Die Verwendung von Minecraft wird zudem von der Annahme getragen, dass über die Designaufgabe, die Universität der Zukunft zu entwickeln, den Studierenden ermöglicht, ihre impliziten Annahmen über Lehren und Lernen an der Universität zu äußern. Über die Zusammenarbeit der heterogenen GruppenteilnehmerInnen werden unterschiedliche Perspektiven hinsichtlich der Konzepte und Wahrnehmung von Universität deutlich, die wiederum von den Studierenden als Ausgangspunkt weiterer Reflektion genutzt werden können.

Beobachtungsfokus: Für die weitere Untersuchung können zwei Fragenkomplexe hervorgehoben werden, die im ersten Schritt nach der grundlegenden Verwendung von Minecraft fragen und im zweiten basierend auf dem Ansatz des dialogischen Lernens nach Hakkarainen und Paavola die Argumentationsweise der Studierenden untersuchen, sofern sie sich über Konzepte von Lehren und Lernen unterhalten. Auf Basis einer kursorischen Sichtung des Datenmaterials sind drei grundlegende Verwendungsmodi ersichtlich:

- 1.) als **Repräsentationstool** vorhandener/ vorgefertigter Ideen: Werden die vorhandenen Ansichten und Erfahrungen als Maßstab genommen, um diese zu reproduzieren, gewissermaßen nachzubauen?
- 2.) als **Kommunikationsmittel**: Das Einbringen von Fragen und Ideen in den Gruppenprozess, die sich weniger auf einen theoretischen Diskurs beziehen, sondern praktische Designprobleme thematisiert oder Konzeptideen nur oberflächlich behandelt, die Gruppendynamik steht im Vordergrund
- 3.) als **epistemisches Objekt** im eigentlichen Sinn: Die Transformation vorhandener Ideen und Konzepte, Generierung neuen Wissens, Entstehung einer neuen Perspektive auf das Thema Lehren und Lernen

Die von Paavola, Lipponen und Hakkarainen eingebrachte Metapher der Wissensgenerierung (vgl. Paavola, Lipponen & Hakkarainen 2004) und der daraus resultierende Ansatz des dialogischen Lernens (vgl. Paavola, Engeström & Hakkarainen 2012) kommen nach eigener Auslegung der Autoren einer Verwendung von digitalen Artefakten als epistemische Objekte sehr nah. (vgl. dies. : 3) Das kollaborative Gestalten von geteilten Objekten sei zudem „*a dialogical process par excellence*.“ (Hakkarainen & Paavola 2007: 6) Die Entwicklung von Prototypen, wie es in dem Szenario der Studie in der Entwicklung der Universität der Zukunft angelegt ist, vollzieht sich auf der mentalen Ebene der Ideenfindung und der Fragengenerierung sowie in materieller Form der Erfahrung des gestalteten virtuellen Raumes in Minecraft. (vgl. ebd.) Im dialogischen Lernprozess könne Technologie eine Vermittlerfunktion einnehmen, die es im Rahmen der Verwendung als epistemisches Objekt genauer zu untersuchen gilt: (Paavola, Engeström & Hakkarainen 2012: 3)

- a.) „*epistemic mediation*“
- b.) „*pragmatic mediation*“
- c.) „*social (or collaborative) mediation*“
- d.) „*reflective mediation*“

Für die Untersuchung des Datenmaterials leitet sich daraus ab, dass die Analyse der unterschiedlichen Seminar- und Nutzungssituationen die Herausarbeitung von

unterschiedlichen Sequenzen zum Ziel haben muss, in denen nach der Verwendung (1.-3.) gefragt wird und sofern sich eine epistemische Nutzung im Hinblick auf Konzepte über Lehren und Lernen feststellen lässt, die Funktion von Minecraft in der Gruppendiskussion näher bestimmt wird (a.-d.).

Literatur:

Breuer, J. (2010). *Spielend Lernen? Eine Bestandsaufnahme zum (Digital) Game-based Learning*. Online: http://lfmpublikationen.lfm-nrw.de/modules/pdf_download.php?products_id=190 (10.01.2016)

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining gamification. In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*. ACM. pp.9-15

Gee, J.P. (2007). *What videogames have to teach us about learning and literacy*. New York: Palgrave Macmillan

Hakkarainen, K., & Paavola, S. (2007). From monological and dialogical to triological approaches to learning. In *A paper at an international workshop " Guided Construction of Knowledge in Classrooms*. Online: http://escalate.org.il/construction_knowledge/papers/hakkarainen.pdf (10.01.2016)

Knorr Cetina, K. (2001). Objectual Practice. In: T. R. Schatzki, K. Knorr Cetina & E. von Savigny (eds.). *The Practice Turn in Contemporary Theory* (pp. 175-188). London, NY: Routledge.

Le, S., Weber, P., Ebner, M. (2013). Game-Based Learning. Spielend Lernen? In: Ebner, M., Schön, S. (Hrsg.). *Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien*. 2.Auflage. 2013, [9] S., online: http://www.fachportal-paedagogik.de/fis_bildung/volltextlink.html?Fid=1029552&link=http%3A%2F%2Fwww.pedocs.de%2Fvolltexte%2F2013%2F8352 (10.01.2016)

Orlikowski, W.J. (2007). Sociomaterial Practices: Exploring Technology at Work. *Organization Studies* 28. 1435-1448.

Paavola, S., Lipponen, L. & Hakkarainen, K. (2004). Models of Innovative Knowledge Communities and Three Metaphors of Learning. In: *Review of Educational Research*, Vol. 74, No.4, p. 557-576, online: http://www.helsinki.fi/behav/valinnat/2006/valintakoekysmykset06/AikuiskasvatustiedeMO06_aineis_toteksti.pdf (10.01.2016)

Paavola, S., Engeström, R. & Hakkarainen, K. (2012). The Triological Approach as a new Form of Mediation. In: Moen, A., Mørch, A. I., & Paavola, S. (Eds.). *Collaborative knowledge creation: Practices, tools, concepts , Technology Enhanced Learning* (Vol. 7). Rotterdam, Boston, Taipei: Sense Publishers, p. 1-14, online: <https://www.sensepublishers.com/media/1329-collaborative-knowledge-creation.pdf> (10.01.2016)

Papert, S. (1994). *Revolution des Lernens. Kinder, Computer, Schule in einer digitalen Welt*. Hannover: Heise.

Prensky, M. (2007). *Digital Game-based Learning. New roles for trainers and teachers. How to combine computergames and learning. Real Life case studies from organizations utilizing game-based techniques*. St.Paul: Paragon House.

Rheinberger, H.J. (2006). *Experimentalsysteme und epistemische Dinge. Eine Geschichte der Proteinsynthese im Reagenzglas*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Shaffer, D. W. (2006). *How computer games help children learn*. Macmillan.