

Spielend Lernen! Spielend Lernen?

Eine empirische Annäherung an die Möglichkeit einer Synthese von Spielen und Lernen

M. Bormann, K. Heyligers, M. Kerres, J. Niesenhaus

Fachbereich Bildungswissenschaften,
Lehrstuhl für Mediendidaktik und Wissensmanagement
Universität Duisburg-Essen, Campus Duisburg
Forsthausweg 2, 47057 Duisburg
{mark.bormann, katharina.heyligers, michael.kerres,
joerg.niesenhaus}@uni-due.de

Abstract: Dieser Beitrag skizziert theoretische Überlegungen sowie eine empirische Annäherung an eine Synthese von Spielen und Lernen hin zu einem spielerischen Lernen. Dabei wird ausgehend von bisherigen theoretischen Arbeiten ein möglicher Widerspruch bei diesem Vorhaben aufgezeigt und auf die Probleme hingewiesen, die der Einsatz spielerischer Lernformen vor allem in formalisierten Bildungskontexten mit sich bringt.

1 Spielend Lernen!

„Spiel ist eine freiwillige Handlung oder Beschäftigung, die innerhalb festgelegter 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‘“ [Hu06].

Mit der Synthese von Spielen und Lernen zu einem spielerischen Lernen werden große Hoffnungen verbunden. Zu den häufig angeführten Potentialen beim Einsatz von Computer- und Videospielen zu Lernzwecken bzw. beim Einsatz von dezidierten Lernspielen – wir verwenden für beide Ansätze hier die Bezeichnung Game-Based Learning – zählen dabei eine ungewöhnlich starke Form intrinsischer Motivation [Ma80], das mit dem Spielen in der Regel verbundene positive emotionale Erleben [Mo94], sowie die Erreichung eines Flow-Zustandes [Cs92], der mit einer starken Fokussierung auf den aktuellen Gegenstandsbereich, einem hohen Grad an innerer Beteiligung des Akteurs sowie einem starken Immersionserleben verbunden ist.

In den letzten Jahren sind eine Reihe von Arbeiten im Bereich Game-Based Learning vorgelegt worden, bei denen diese Ideen theoretisch (weiter)entwickelt und mit einer Fülle von Ideen und Beispielen zu konkreten Einsatzmöglichkeiten sowie den in diesem Kontext zu erwartenden Potentialen erweitert worden sind [vgl. z.B. Ge03, Pr07, Sq05, St04]. So beschäftigt sich Gee [Ge03] mit den kognitiven Prozessen, die während der Nutzung konventioneller Computer- und Videospiele ablaufen und leitet daraus allgemeine Prinzipien für eine erfolgreiche Gestaltung von Lehr-/ Lernprozessen ab. Prensky konstatiert fundamentale Veränderungen in den kognitiven Fähigkeiten und Prozessen einer neuen Generation von Computer- und Videospieldnutzern, die einen Wandel hin von traditionellen Lehr-/ Lernmethoden zum moderneren, d.h. für die Zielgruppe adäquateren und erfolgversprechenderen Ansatz des spielerischen Wissenserwerbs notwendig machen [Pr07].

“Our students have changed radically. Today’s students are no longer the people our educational system was designed to teach.” [Pr01, S.1].

Der hier angesprochene Übergang von traditionellen Lehr-/Lernmethoden hin zu innovativeren Lernformen stellt dabei nicht nur nach Ansicht von Prensky eine unausweichliche Anpassungsleistung eines zukünftig erfolgreichen Bildungssystems an die veränderten Denk- und Rezeptionsgewohnheiten der Lerner dar. Auch der Game-Designer Chris Crawford attestiert den Computerspielen eine so fundamentale Bedeutung in Lernkontexten, dass er sie als “ the most ancient and time-honored vehicle for education” bezeichnet [Cr84].

Angesichts der hier exemplarisch genannten Hoffnungen im Hinblick auf eine Synthese von Spielen und Lernen lohnt sich an dieser Stelle ein Rückbezug zur eingangs angeführten Definition des Spiels nach Johan Huizinga [Hu06]. Bei der Betrachtung seiner breit rezipierten definitorischen Annäherung an den Begriff Spiel fällt auf, dass es offensichtliche Widersprüche zwischen genuinen Wesensmerkmalen einer spielerischen Handlung¹ und den Charakteristika von institutionalisierten Lernprozessen gibt, die zum Teil durch Game-Based Learning unterstützt bzw. substituiert werden sollen: Während das Spiel durch Freiwilligkeit und Selbstzweckhaftigkeit, das damit verbundene positive emotionale Erleben und nicht zuletzt durch die Andersartigkeit als gewöhnliche Lebensvollzüge gekennzeichnet ist, wird in formalen Bildungskontexten tagtäglich die Erreichung vorgegebener Lernziele unter definierten zeitlichen und räumlichen Restriktionen und dies nicht selten begleitet durch ein eher negatives emotionales und motivationales Erleben praktiziert.

Gegenüber den sehr optimistischen Annahmen im Hinblick auf die möglichen Potentiale von Game-Based Learning in formalen Bildungskontexten formulieren einige Autoren darum auch sehr explizite Formen von Kritik an einer (zu) einfachen Synthese von Spielen und Lernen [z.B. Re06; ON00, Fr97], auf die im nächsten Kapitel ausführlicher eingegangen werden soll.

¹ Wir unterstellen hier, dass Computer- und Videospiele keine ganz eigene Form spielerischen Handelns darstellen, die sich fundamental von dem hier gemachten Definitionsversuch unterscheidet

2 Spielend Lernen?

Die zentrale Rolle spielerischen Lernens für die kognitive und soziale Entwicklung im Kinder- und Jugendalter ist unbestritten [vgl. z.B. Go71; Oe99]. Im Spiel erwerben oder verbessern Kinder die Fähigkeit zur sensomotorischen Koordination, sie erlernen rollenkonforme Verhaltensweisen oder schulen ihre kommunikativen Fähigkeiten sowie ihr Wahrnehmungsvermögen [Oe99].

Biologisch adaptive Verhaltensweisen wie Neugier und Explorationsverhalten finden ihren Ausdruck in spielerischen Handlungen, die als erfolgreiche Anpassungsleistung des Individuums an die (wechselnden) Herausforderungen seiner Umwelt und als Strategie der aktiven Aneignung derselben betrachtet werden können [Ei67].

Während die Bedeutung des Spiels für frühe Entwicklungsprozesse also evident scheint, wird die Wirksamkeit von Spielelementen in intentionalisierten Lehr-Lernprozessen kontrovers diskutiert [Re06]. Dabei sprechen einige Argumente gegen die Verbindung von Lernen und Spielen, wie z.B. die häufig definitiv gesetzte Zweckfreiheit des Spielens, die als nicht vereinbar mit dem Lernen interpretiert wird. Auch das so zentrale Moment des Unterhaltungserlebens, das als primärer Motivator für die Auseinandersetzung mit Computer- und Videospiele angenommen wird, stellt ein strukturelles Problem dar, insofern es als „komplementär zu den Effekten von Arbeits- und sonstigen zweckorientierten Handlungen [...]“ angesehen werden kann [KI06, S.65].

Dem gegenüber existieren allerdings auch eine Reihe empirischer Belege dafür, dass Lernspiele funktionieren und spielerische Elemente in der Lage sind das Lernen in institutionalisierten Bildungskontexten erfolgreich zu unterstützen [Eg05; Ei91].

Skeptiker einer einfachen Synthese von Spielen und Lernen über das Medium von Computer- und Lernspielen finden sich dabei bereits in einer sehr frühen Phase der Diskussion. Schon in seinem 1997 erschienenen Text „Edutainment – Neue Formen des Spielens und Lernens?“ stellt Jürgen Fritz wichtige Unterschiede zwischen digitalen Spielen und Edutainment-Angeboten fest. Er weist darauf hin, dass in den am Markt verfügbaren Edutainment-Produkten das didaktische Konzept häufig zweitrangig erscheint und die Lernziele dieser Produkte relativ beliebig und nicht streng auf bestimmte Zielbereiche ausgerichtet seien [Fr97]. Im Hinblick auf bildungsrelevante Eigenschaften kennzeichne digitale Spiele vor allem eine starke Betonung des Leistungsaspektes sowie die Evokation nicht-intentionaler Lernprozesse, die sich völlig unbemerkt und unbeabsichtigt vollziehen. Die Bedeutung des Lernens innerhalb dieser Spiele hat nach Meinung von Fritz [Fr97] allerdings sowohl für die Entwickler als auch für die Spieler selbst nur eine nachrangige Bedeutung. Auch Ohler & Nieding [ON00] erweisen sich als scharfe Skeptiker einer problemlosen Kombination von Spielen und Lernen:

„Wenn man Spielen für den Zweck des Erwerbs von deklarativem Wissen zweckentfremden will, so tut man weder dem Lern- noch dem Spielprozeß einen Gefallen.“ [ON00, S. 212]

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass sowohl die hier postulierten Potentiale als auch die Hemmnisse eine empirische Überprüfung der Möglichkeit der Synthese sowie der Integration von Spielen und Lernen erforderlich machen.

3 Empirische Annäherung an eine mögliche Synthese von Spielen und Lernen

Zur Überprüfung einer möglichen Synthese von Spielen und Lernen wurde aufgrund der vorangegangenen Überlegungen eine Studie konzipiert, die über den Prozess der Informationsrezeption bei der „Bearbeitung“ eines solches Lernspiels Aufschluss geben sollte. Als Stimulus wurde in einer ersten Studie das Lernadventure „Physikus“ gewählt, weil es nach Herstellerangaben nicht nur eines der weltweit meistverkauften Lernspiele darstellt, sondern darüber hinaus mit einer Reihe von Preisen für die didaktische Konzeption des Spiels ausgezeichnet wurde [Br08]. Darüber hinaus bietet „Physikus“ einen besonderen strukturellen Aufbau, der eine klare Trennung von Spiel- und Lernteil beinhaltet und damit die Möglichkeit, das Nutzungsverhalten getrennt nach diesen beiden Inhaltsbereichen zu analysieren. An der Studie nahmen insgesamt 20 Probanden teil, die das Spiel innerhalb einer 60-minütigen Explorationsphase bearbeiten sollten, wobei ihre Blickbewegungen mithilfe eines Tobii1750 Eyetrackingsystems erfasst und anschließend analysiert wurden. Zusätzlich wurde über eine Logfile-Analyse das Navigationsverhalten erfasst.

Die Analyse der Ergebnisse in den Bereichen Blickbewegungs- und Navigationsverhalten lässt den allgemeinen Schluss zu, dass der Prozess der Informationsrezeption innerhalb einer Anwendung wie Physikus wenig Anlass gibt eine intensive Auseinandersetzung mit den Wissensinhalten anzunehmen. Für den intendierten Lernerfolg ist dieser Punkt essentiell, da die Informationsrezeption und –verarbeitung eine notwendige wenn auch nicht hinreichende Bedingung für die Kompetenzentwicklung darstellt. Die Eyetracking-Daten zeigen einen starken Aufmerksamkeitsfokus auf unmittelbar lösungsrelevante Informationen mit extrem kurzen Fixationszeiten für Kontextinformationen. Das Gesamtinformationsangebot wird sehr oberflächlich gescannt und nur atomare Informationsbestandteile extrahiert. Darauf weisen eine Analyse von Fixationsdauer und -ort hin. Darüber hinaus korrespondieren diese Ergebnisse mit einer Analyse des Navigationsverhaltens, die neben einer kurzen Verweildauer auf den einzelnen Seiten innerhalb der linear aufgebauten Wissensseinheiten von Physikus eine starke zeitliche Überbetonung des Spielteils aufweisen.

Zurzeit ist eine Extension dieser Studie mit einem neuen Stimulus („Unternehmen Physik“ von Cornelsen) in Vorbereitung, die vor allem die Frage nach der Integration von Spiel- und Lernteil aufklären soll. „Unternehmen Physik“ verfolgt keine so explizite Trennung von Spiel- und Lernelementen wie „Physikus“ und kann daher als eine vergleichsweise gelungene Integrationsleistung in dieser Hinsicht betrachtet werden. Ob dieses Konzept zu einer erhöhten Auseinandersetzung mit den Wissensinhalten führt ist eine der Fragen, die im Rahmen dieser Studie beantwortet werden sollen.

4 Fazit

Wie diese empirische Studie exemplarisch gezeigt hat, ist die angestrebte Synthese von Spielen und Lernen zumindest in gegenwärtig verfügbaren Produkten noch nicht optimal realisiert. Dies weckt berechtigte Zweifel an den durchaus optimistischen Erwartungen im Hinblick auf den Einsatz von Game-Based Learning in formalen Bildungskontexten. Damit ist jedoch keineswegs gesagt, dass ein erfolgreicher Einsatz solcher Anwendungen ausgeschlossen ist. Vielmehr müssen weitere theoretische und empirische Anstrengungen unternommen werden, um zu einer besseren Konzeption und Umsetzung derartiger Lernangebote zu gelangen, die substantielle Lernfortschritte zeitigen.

Literaturverzeichnis

- [Br08] Braingame.de; Internet: http://www.braingame.de/produkte/produkt_g1_5.html (Stand: 11.06.2008).
- [Cs00] Csikszentmihalyi, M.: Das Flow-Erlebnis. Jenseits von Angst und Langeweile im Tun aufgehen. 8., unv. Aufl. Klett, Stuttgart, 2000.
- [Cr84] Crawford, C.: The Art of Computer Game Design. Reflections of a Master Game Designer. Osborne/McGraw-Hill, Berkeley, California, 1984.
- [Eg05] Egenfeldt-Nielsen, S.: Beyond Edutainment. Exploring the educational potentials of computer games. Internet: <http://www.seriousgames.dk/downloads/egenfeldt.pdf> (Stand: 11.06.2008). 2005.
- [Ei67] Eibl-Eibesfeldt, I.: Grundriß der vergleichenden Verhaltensforschung. Piper, München, 1967.
- [Ei91] Einsiedler, W.: Das Spiel der Kinder. Zur Pädagogik und Psychologie des Kinderspiels. Klinkhardt, Bad Heilbrunn, 1991.
- [Fr97] Fritz, J.: Edutainment – Neue Formen des Spielens und Lernens? In (Fritz, J.; Fehr, W. Hrsg.): Handbuch Medien: Computerspiele. BpB, Bonn, 1997.
- [Ge03] Gee, J.P.: What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy. Palgrave Macmillan, New York, 2003.
- [Ge07] Gee, J.P.: Good Video Games and Good Learning. Collected Essays on Video Games, Learning and Literacy. Peter Lang Publishing New York, 2007.
- [Go71] Goffmann, E.: Interaktionsrituale. Suhrkamp, Frankfurt, 1971.
- [Hu06] Huizinga, J.: Homo Ludens. Vom Ursprung der Kultur im Spiel. Rowohlt Verlag, Reinbek bei Hamburg, 2006.
- [Kl05] Klimmt, C.: Computerspielen als Handlung: Dimensionen und Determinanten des Erlebens interaktiver Unterhaltungsangebote. Halem Verlag, Köln, 2005.
- [Ma80] Malone, T.W.: What Makes Things Fun to Learn? A Study of Intrinsically Motivating Computer Games. In: Cognitive and Instructional Science Series. Palo Alto, 1980.
- [Mo94] Mogel, H.: Psychologie des Kinderspiels. Springer, Berlin, 1994.
- [Oe99] Oerter, R.: Psychologie des Spiels. Beltz, Weinheim, 1999.
- [ON00] Ohler, P.; Nieding, G.: Was lässt sich beim Computerspielen lernen? Kognitions- und spielpsychologische Überlegungen. In (Kammerl, R.): Computerunterstütztes Lernen (S.188-215). Oldenbourg, München, 2000.
- [Pr01] Prensky, M.: Digital Natives, Digital Immigrants. On the Horizon, MCB University Press. Vol 9 No 5. October 2001.
- [Pr07] Prensky, M.: Digital Game-Based Learning. Paragon House, St. Paul, Minnesota, 2007.
- [Re06] Reinmann, G.: Story, Game und Scripting: Analoge und direkte Impulse für die Hochschullehre (Arbeitsbericht Nr.11). Augsburg, Universität Augsburg, Medienpädagogik, 2006.
- [Sq05] Squire, K.D.: Changing the Game: What Happens When Videogames Enter the Classroom? Innovate 1 (6), 2005.
- [St04] Steinkuehler, C.A.: Learning in Massively Multiplayer Online Games. In (Kafai, Y.B.; Sandoval, W.A.; Nixon A.S.; Herrera, F., Hrsg.): Proceedings of the Sixth International Conference of the Learning Sciences. Erlbaum, Mahwah, New Jersey, 2004.