

[Koubek, Jochen; Werning, Stefan; Mosel, Michael: Didaktische Überlegungen zur Gamifizierung von Lehrveranstaltungen]

Abstract: Eine systematische Erschließung von Computerspielen umfasst auch Basiskompetenzen in ihrer algorithmischen Gestaltung. Klassische universitäre Programmierkurse orientieren sich inhaltlich an den curricularen Vorgaben des Informatikstudiums und sind methodisch als Kombination von Vorlesung und Übung konzipiert. In diesem Beitrag stellen wir eine Veranstaltungsform für die Lehre vor, die sowohl inhaltlich als auch methodisch stärker den Gegenstandsbereich Computerspiele im Blick hält. Sie basiert auf der Gamifizierung des Lehrkontextes, auf der Einbindung von Spielemechaniken wie Quests, Erfahrungspunkten, Badges und Level, welche die Lehr- und Lernsituationen strukturieren. Während es sich bei dem vorgestellten und diskutierten Fallbeispiel um eine Veranstaltung zum Thema *Spielprogrammierung* handelt, lassen sich die aus der Erfahrung gewonnenen Prinzipien problemlos auch auf andere Lehrinhalte übertragen. Gamification im Bildungskontext erweist sich somit als eine Möglichkeit zur Förderung von selbstgesteuertem Lernen und bezieht die Lernenden stärker als im frontalen Übungsunterricht in die Verantwortung für ihren Lernfortschritt ein.

[[Rahmenbedingungen]]

Der BA-Studiengang »Medienwissenschaft und Medienpraxis« wird seit dem Wintersemester 2011/12 an der Universität Bayreuth angeboten. Er vermittelt theoretische, methodische, historische und anwendungsbezogene Grundkenntnisse der Medienwissenschaft und der Medienpraxis in den Bereichen audiovisueller und digitaler Medien, letzteren mit klarer Ausrichtung auf Computerspiele. Ein besonderes Merkmal der Bayreuther Medienwissenschaft ist die Kombination von Theorie und Praxis, von medienästhetisch-analytischer Reflexions- und medienpraktisch-künstlerischer Gestaltungskompetenz.

Die medienästhetisch-analytische Erschließung von Computerspielen als Medium und damit als Gegenstand der Medienwissenschaft erfolgt in Bayreuth durch Lehrangebote zur Geschichte und zur Ästhetik von Spielen, zu Game Studies sowie zur Medialität des Spiels. Die Förderung der medienpraktisch-künstlerischen Gestaltungskompetenzen umfasst Kurse zur Spielkonzeption, zur Produktionsplanung, Produktion und Distribution, zur Asset-Gestaltung und zur Entwicklung von Spiel-Prototypen. Darüber hinaus wurde ein medienpraktisches Kernmodul eingerichtet, mit dem Ziel der Vermittlung von Grundkenntnissen im Game Programming, d.h. in der algorithmischen Ausgestaltung von Spielkonzepten.

Die International Game Developers Association empfiehlt, den Kurs *Game Programming* an einem klassischen Informatik-Curriculum auszurichten und mit Themen aus den Bereichen der klassischen Physik, Mechanik, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Geometrie und Analysis anzureichern (IGDA 2008, S. 18 ff.). Ein derart umfassendes Programm kann nur in einem mehrsemestrigen Kursplan umgesetzt werden und eignet sich höchstens für spezialisierte Games-Studiengänge, wie sie z.B. vom SAE-Institut (SAE) oder an der TU-München (TUM) angeboten werden. Das Ausbildungsziel unseres Studiengangs für den Bereich Computerspiele liegt in der Entwicklung von Spielkonzepten (Game Design) und nicht ihrer Umsetzung (Game Programming). Daher ist eine systematische Einführung in die Software-Entwicklung, in die formale Modellierung, in Algorithmen und Datenstrukturen, in Testverfahren etc., nicht erforderlich. Vielmehr geht es uns primär darum, den Teilnehmern einen Einblick in die technische Umsetzung von Spielkonzepten und -mechaniken zu vermit-

teln. Dadurch sollen sie einerseits in Entwicklungs-Teams anschlussfähig werden und den Graben zwischen Entwicklern und Programmieren überbrücken. Andererseits sollen sie lernen, eigene Ideen rasch als Prototyp umsetzen zu können. Software-Prototypen werden außerhalb der klassischen Anforderungen für Softwarequalität entworfen, wie sie z.B. in ISO/IEC 25010 (ehem. ISO/IEC 9126) definiert sind (ISO 2012): Funktionalität, Zuverlässigkeit, Benutzbarkeit, Effizienz, Wartbarkeit und Übertragbarkeit müssen bei Prototypen nur in eingeschränktem Maße gewährleistet werden, deren Ziel vor allem im Etablieren eines Kommunikationsrahmens liegt, in dem Spielkonzepte verhandelt werden können. Haben sie diesen Zweck erfüllt, können sie problemlos entsorgt und durch qualitativ robustere Systeme ersetzt werden. Prototypen sind der Angelpunkt zwischen Design und Programmierung und bilden den Abschluss der Vorproduktion. Durch die Kompetenzen zur Prototypisierung werden unsere Absolventen anschlussfähig für die Arbeit in einem multidisziplinären Entwicklerteam, ohne dass sie dort notwendigerweise die Rolle des Spieleprogrammierers einnehmen werden.

[[Didaktische Überlegungen]]

Aufgrund des übergeordneten Ziels des Studiengangs, Spielentwickler und nicht Spielprogrammierer auszubilden, haben wir für die Einführung in die Programmierung von Computerspielen lediglich ein Modul im Umfang von 4 SWS vorgesehen und müssen uns daher auf zentrale Grundlagen des Programmierens konzentrieren. Eine Kursgestaltung, wie sie in informatischen Studiengängen im Bereich Software-Entwicklung angeboten werden, kommt für uns daher nicht in Frage, weil hier mit deutlich längeren und intensiveren Modulen gearbeitet wird. Hilfreicher ist ein Blick auf den Veranstaltungstyp »Einführung in das Programmieren für Nicht-Informatiker«, die an zahlreichen Hochschulen als einsemestrige Veranstaltung zu finden ist, wobei in unserem Fall die Beispiele und Probleme auf den Gegenstandsbereich der Computerspiele bezogen werden sollten. Diese beiden Einschränkungen, Programmieren als (i) Spieleprogrammierung für (ii) Nicht-informatische Berufsbilder zu verstehen, prägt viele der zu treffenden didaktischen Entscheidungen.

Didaktik ist nach Jank/Meyer »die Theorie und Praxis vom Lehren und Lernen. Sie kümmert sich um die Fragen, wer was wann mit wem wo wie womit warum und wozu lernen soll.« (Jank und Meyer 2002, S. 16). Sie fragt damit nach (1) Personen, (2) Inhalten, (3) Raum und Zeit, (4) Methoden, (5) Medien, (6) Gründen und (7) Zielen von Lehr-/Lernsituationen.

Betrachtet man die klassischen einsemestrigen Anfänger-Programmierkurse unter diesen Gesichtspunkten, fallen einige Gemeinsamkeiten auf. Die in der Informatik-Didaktik empfohlene Projekt-Methode (Schubert und Schwill 2011) kommt für den Anfangsunterricht nicht in Frage, weil die Teilnehmer noch nicht über für selbstständige Projektarbeit erforderlichen Kompetenzen verfügen.

Üblicherweise werden Anfänger-Kurse daher als wöchentliche Vorlesung im Umfang von 2 oder 4 SWS gestaltet, die von Tutoriums- bzw. Übungsgruppen im Umfang von 2 SWS begleitet werden. Diese raum-zeitliche Einteilung erfolgt vor allem aus organisatorischen Gründen: Übungsgruppen sind meistens deutlich kleiner als Vorlesungsgruppen, müssen daher mehrfach angeboten werden, was zu erhöhtem Betreuungsg- und Personalbedarf führt. Die gerade bei praktischen Kompetenzen wie Programmieren didaktisch gebotene Erhöhung der praktischen Übungszeit würde daher zu einer vielfachen Erhöhung des Personalaufwands führen und daher einer frontalen Lehrmethode untergeordnet. In den Übungsgruppen werden in wöchentli-

chem Abstand Aufgabenzettel bearbeitet, deren Punkte in der einen oder anderen Form relevant für das erfolgreiche Bestehen des Kurses sind, wofür bisweilen zusätzlich eine Klausur, eine besonders umfangreiche Aufgabe bzw. ein Miniprojekt erforderlich ist.

Zentraler Kritikpunkt an dieser Lehrorganisation ist ihre massive Zentralisierung in allen der oben aufgeführten didaktischen Kriterien: Personell, inhaltlich, raum-zeitlich, methodisch und medial fokussieren sich die Lernsituationen auf Dozent und Übungsgruppenleiter, bisweilen auf den Autor eines Skripts oder Buches. Die Stoffmenge sowie Tempo und Rhythmus seiner Darstellung entziehen sich ebenso dem Einfluss der Lernenden wie die Gestaltung des eigenen Lernpfads. Nicht umsonst steht das Lehrskript sprachlich dem Filmskript nahe, beide geben einen vorgezeichneten Pfad durch einen didaktischen bzw. narrativen Möglichkeitsraum vor, den der Lernende bzw. Zuschauer nachzuvollziehen hat, der sich aber unabhängig vom Erfolg dieser Bemühungen vor ihm abspult.

Aus diesen Gründen erscheint uns das Vorlesungs-/Übungsmodell didaktisch nicht überzeugend, um unsere Studierenden zu algorithmischen Gestaltungsexperimenten anzuregen. Nicht nur sollten aus Sicht einer konstruktivistischen Pädagogik Lernende eine aktivere Rolle in ihrem Lernprozess übernehmen als die getakteten Übungsblätter für sie vorsehen, auch stellt das lineare Lernskriptmodell als Lehrorganisationsform für ein inhärent nichtlineares Medium wie Computerspiele als Lehrinhalt einen didaktischen Bruch dar, der einem constructive alignment (Biggs und Tang 2011) entgegen steht.

Wir haben uns vielmehr für einen gamifizierten Ansatz entschieden, der in den folgenden beiden Abschnitten vorgestellt und diskutiert wird.

[[Überlegungen zur Gestaltung digitaler Gamification-Systeme am Beispiel des *3D GameLab*]]

Das *3D GameLab* ist eine von der Boise State University entwickelte und vermarktete Online-Plattform, die Gamification-Mechanismen für die schulische und akademische Lehre implementiert (dazu bspw. Haskell and Dawley, 2012). Das System nutzt die gängigsten sozio-technischen Mechanismen, insbesondere Erfahrungspunkte, Ränge und unterschiedliche Belohnungen (Badges, Awards und Achievements), welche entweder automatisch, d.h. nach vordefinierten Punkteanforderungen, oder manuell vergeben werden können.

Hierbei fällt positiv auf, dass durch die Verwendung einer einheitlichen Semantik der frei wählbaren *Rangbezeichnungen*, welche idealerweise dem Lerninhalt entsprechen sollte, die soziale Kohäsion durch Identifizierung mit dem gemeinsamen Ziel gestärkt werden kann. Die ist insbesondere wichtig, da eine optische Anpassung der Benutzeroberfläche für den jeweiligen Kurs oder ein sonstiger ästhetischer erzählerischer Rahmen nicht vorgesehen sind. Zudem können die Ränge, welche für die Spieler ja zentrale, extrinsische Motivationsfaktoren darstellen sollen, durch gezielte Verteilung der Punkteanforderungen zusätzlich charakteristisch konnotiert werden, etwa durch die Einrichtung eines für das Bestehen des Kurses unnötigen, aber besonders schwer zu erreichenden Ranges. Dies entspricht gängigen Verfahren digitaler Spiele, durch quantitative Aspekte und das Balancing des Regelsystems nonverbal Bedeutung zu generieren (Satwicz und Stevens, 2008). Die Ränge und ihre Punkteanforderungen sind zu jeder Zeit sichtbar, wodurch das ‚Spiel‘ berechenbarer und damit immersiver wird; zudem hilft dies bei der internen Differenzierung der Spie-

ler-Community (z.B. Lievrouw, 2001), da weniger erfahrene Studenten die Ränge ihrer bereits fortgeschrittenen Mitspieler einordnen und sich selbst demgegenüber positionieren können.

Allerdings zeigen sich an diesem Beispiel ebenfalls bereits deutlich die *Beschränkungen des Systems* bzw. Möglichkeiten, diese mit technisch relativ einfachen Mitteln zu vermeiden. Da etwa die Ränge nur an Erfahrungspunkte (anstatt etwa an spezielle Badges o.ä.) gekoppelt sein können, erscheinen diese aus Sicht der Nutzer als sehr gleichförmig. Hier wäre, wie auch in vielen anderen Punkten, die maximale Kombinatorik aller Systemvariablen der anzustrebende Idealzustand. Belohnungen sind in diesem Kontext bereits flexibler, da spezifische Ränge oder auch gelöste Aufgaben als Voraussetzungen angegeben werden können.

Lerninhalte werden genreüblich in *Quests* (Salen et al., 2011) unterteilt, welche in Reihen (so genannten Quest Chains) chronologisch nach Anforderungen organisiert werden. Quests umfassen einen Kurztext, eine ausführliche Beschreibung sowie eine Darstellung der Modalitäten für die Einreichung der Ergebnisse. Weiterhin können Quests durch Schlagworte (tags), die Anzahl der Erfahrungspunkte und frei definierbare Kategorien ausgezeichnet werden. Quests können einmalig oder in festgelegten Abständen angeboten werden. Vorbedingungen für das Freischalten einer Quest können in Form von Erfahrungspunkten, Rängen oder Belohnungen bzw. einer Kombination aus diesen festgelegt werden. Schließlich muss jeder Quest ein Bild oder Symbol (Icon) zugewiesen werden. Allerdings können mehrere Quests dasselbe Icon nutzen; zudem gibt es zahlreiche vorgefertigte Icons.

Das *3D GameLab* ist derzeit noch in closed Beta, sein *Geschäftsmodell* wird sich aber voraussichtlich zu einem SAAS-Ansatz (Software as a Service) entwickeln, wobei regelmäßig Subskriptionsgebühren für die Nutzung anfallen, die Betreiber des Dienstes dafür jedoch die Aktualisierung und Verbesserung garantieren. Neben der Einwerbung von Forschungsförderung ist auch der Zugang der von Nutzern generierten Quests als ‚Presets‘ geplant; d.h. das Ziel besteht darin, die Plattform als ökonomisches Ökosystem (Rosmarin, 2006) zu profilieren und durch das Angebot von Komfortfunktionen ergänzend zu finanzieren.

Auch hier zeigen sich trotz der Optionsvielfalt *systemische Einschränkungen*, welche einer umfangreicheren Nutzung echter Spielmechanismen entgegenstehen. Beispielsweise können Nutzer Quests entweder jederzeit oder erst dann, wenn sie bereits bearbeitet werden können, einsehen. Dies reduziert die Möglichkeiten der zeitlichen Binnendifferenzierung aus Nutzersicht erheblich. Ähnlich wie einen Spielablauf erleben Studenten die jeweils gewählte Abfolge an Quests notwendigerweise gleichsam als Erzählung (Atkins, 2003), inklusiver einer doppelten zeitlichen Disposition (Seymour Chatman) sowie eines Zyklus von Spannung und Entspannung (Alvin Fill). Diese zumindest implizierte Narration stellt einen wesentlichen Motivationsfaktor dar, der dadurch erheblich eingeschränkt wird, dass der Spieler lediglich den jeweils nächsten oder aber alle kommenden Schritte sehen kann.

Die *Einrichtung spezieller Quest-Typen* bietet die Möglichkeit, die ‚narrative Komplexität‘ eines Kurses zumindest innerhalb der gesetzten Grenzen zu maximieren. Ein narrativ motivierter Quest-Typ ist die *Portal-Quest*, die primär dazu dient, ein retardierendes Moment in die Erzählung einzubringen sowie kommende Verzweigungen der Quest Chains vorzubereiten. Portal-Quests enthalten ebenfalls keine neuen Lerninhalte, sondern entsprechen Übergängen in ein neues, oft thematisch definiertes Gebiet in traditionellen Computer-Rollenspielen; dabei können auch Wahlmöglichkeiten

erläutert werden, falls Kurse (wie in unserem Testfall eine Einführung in die digitale Post-Produktion) die Spezialisierung auf ein oder mehrere Themengebiete vorsehen.

Schließlich stellen *Ankündigungen* (announcements), d.h. Nachrichten an alle Kurs Teilnehmer, eine Möglichkeit dar, kurzfristige organisatorische Änderungen bekanntzugeben. Zudem können sie jedoch auch ‚subversiv‘ genutzt werden, um beispielsweise in regelmäßigen Abständen die ‚Erzählung‘ voranzutreiben bzw. zu bestimmten Anlässen thematisch passende Wettbewerbe auszurufen, die mit manuell vergebenen Belohnungen (Badges) vergütet werden. Derartige Aktionen entsprechen etwa den Achievements (XBOX360) bzw. Trophies (PlayStation 3) kommerzieller Konsolenspiele und können, ähnlich wie diese, genutzt werden, um innerhalb desselben Spielsystems unkonventionelles Spiel-(und Lern-)Verhalten anzuregen und zu belohnen (Sotamaa, 2009). Wie Sotamaa darstellt, kann, in Anlehnung an Bourdieus Konzept des sozialen Kapitals, das Ausstellen dieser einzigartigen Badges den Nutzer positiv bestärken. Erste Ansätze, die subversiv-kreative Nutzung von E-Learning-Systemen zu befördern, werden als „volatiles“ Anwendungsdesign begrifflich gefasst (vgl. etwa Squires, 1999). Ein Beispiel hierfür wäre die Subversion einfacher, „behavioristischer“ Lernfunktionen, indem diese als Hilfsfunktionen in einen größeren, auf selbstständigeres Lernen ausgerichteten Lernkontext integriert werden (3). Wichtig erscheint hierbei die Unterscheidung zwischen „delegierter Subversion“ und „inkorporierter Subversion“; erstere bezeichnet etwa die Anpassung digitaler Spiele wie etwa *The Oregon Trail* zu Lernzwecken, letztere das Design von Lernsystemen, in denen die kognitiven Modelle des Designers und des Lernenden iterativ aneinander ausgerichtet werden können (4). Obgleich der entsprechende theoretische Beitrag bereits vor nunmehr 12 Jahren veröffentlicht wurde, sind die darin formulierten Empfehlungen noch immer aktuell.

Die in diesem Artikel aufgezeigten Beschränkungen verweisen auf ein allgemeineres Problem, dass nämlich aktuelle Gamification-Systeme *statt ‚echter‘ Spielmechanismen häufig primär ökonomische Anreizsysteme* bieten, wobei sich das Spielerische, d.h. in dem Fall der Wettbewerb mit anderen, lediglich extrinsisch, d.h. in der sozialen Interaktion zwischen den Spielern erschließt. Der prominente Computerspiel designer Sid Meier etwa definierte Spiele als „Folge interessanter Entscheidungsmöglichkeiten“ [a series of interesting choices] (Alexander, 2012). Obgleich sich diese Wahlfreiheit in einem edukativen Gamification-System nur schwer abbilden lässt, so haben Dozenten als Nutzer des Systems aktuell kaum Möglichkeiten, diese mit den vorhandenen Mitteln umzusetzen.

Aus organisatorischen Gesichtspunkten wäre hierfür ein *dezentralerer Ansatz* förderlich, konkret etwa, wie bei Klassenprimus *Moodle* (Graf und List, 2005, S. 164 f.), durch Bereitstellung und ausreichende Dokumentation einer API, über die die teilnehmenden Institute die Nutzerdaten ihren Ansprüchen gemäß weiter verarbeiten können. Denkbar wäre etwa eine Visualisierung der Daten auf eigenen, per LDAP geschützten Webseiten des jeweiligen Universitätsnetzes oder, zur Erweiterung der Spielmechanismen, die Kombination von Daten aus verschiedenen Kursen. Ein derart dezentraler Ansatz wäre auch von Vorteil, da das System in seiner aktuellen Form auf Standards und Strukturen des US-amerikanischen Bildungssystems zugeschnitten ist; zwar behindert dies nicht grundsätzlich dessen Nutzung, allerdings müsste auf lange Sicht den kulturellen und administrativen Eigenheiten der nationalen Bildungssysteme Rechnung getragen werden, was aus einer Hand kaum zu leisten ist. Die Auswirkungen, die dies auf strategische Positionierung und das Geschäftsmodell hätte, können und sollen jedoch an dieser Stelle nicht weiter erörtert werden.

[[Durchführung der Lehre mit 3d Gamelab]]

Einige der bereits angesprochenen didaktischen und systemischen Stärken und Schwächen traten bei der Durchführung von Lehrveranstaltungen mit *3D GameLab* stark hervor. So behielten wir – ähnlich wie anfangs geschrieben – die Trennung von Vorlesung und mehreren Übungsgruppen bei. Diese wurden von unterschiedlichen Lehrpersonen durchgeführt, um einer Fokussierung auf den Dozenten zu begegnen. In der 2 SWS umfassenden Vorlesung wurden dabei theoretische Konzepte der Spiele-Programmierung erläutert, während die Übungstermine hauptsächlich dafür vorhergesehen waren, den Studierenden Zeit zur Bearbeitung der Quests zu geben sowie problematische Quests einzeln oder in der Gruppe besprechen zu können.

Eine der großen Stärken aber auch Herausforderungen für die Korrektur der Quests war die Möglichkeit, relativ zeitnah Feedback geben zu können. Allgemein lässt sich festhalten, dass Feedback essentiell für den Lerner ist, um die Richtigkeit seiner Lösung beurteilen und so im Endeffekt lernen zu können (Krause u. a., 2003: S. 10 f. Passier, Jeurig, 2004: S. 12). Greif und Breckwoldt (2012: S. 194 f.) weisen darauf hin, dass Feedback besonders effektiv wird, wenn es zeitnah zum Ereignis gegeben wird, da dann dem Lernenden sein Lösungsverhalten und seine Arbeitsschritte noch präsenter sind. Daher hatten wir uns vorgenommen Quests in der Regel innerhalb von 24 Stunden zu korrigieren. Im Schlimmstfall durfte die Korrektur maximal 48 Stunden dauern, so unsere selbst gewählte Vorgabe. Daraus resultierte, dass der für die Korrektur zuständige Dozent jeden Werktag und im Optimalfall auch an Feiertagen und am Wochenende eine Stunde investierte, um Quests zu bearbeiten. So ergaben sich nach einem Semester mit 45 Studierenden insgesamt 2760 korrigierte Quests.

Als großer weiterer Vorteil des Systems kann die Möglichkeit, verschiedene Lern- und Spielertypen zu bedienen, genannt werden. In seiner bekannten Typologie identifiziert Richard Bartle (1996) vier verschiedene Typen von Spielern: Achiever, Explorer, Socialiser und Killer. Diese vier Spielertypen sind dabei keineswegs exklusiv und überlappen sich oft. Sie unterscheiden sich darin, aus welchen Aspekten der spielerischen Tätigkeit die jeweiligen Spieler primär ihren Spaß gewinnen. In aller Kürze zusammengefasst ist das Spielziel der Achiever möglichst viele Punkte zu sammeln und im Spiel besonders viel zu erreichen. Explorer dagegen ziehen ihre Freude aus dem Spiel im Kennenlernen der Spielwelt und dem Durchschauen und Verstehen der Spielmechaniken. Socializer dagegen sind sehr personenzentriert, sie interessieren sich für andere Menschen, die Spielwelt bildet für sie lediglich den Ort sozialer Begegnungen. Killer sind ebenfalls sehr personenzentriert, ziehen aber ihr Vergnügen daraus anderen innerhalb der Spielwelt möglichst viel Leid – oftmals durch das Töten der Spielfiguren ihrer Mitspieler – zu ziehen (ebd.). Bei der Questgestaltung achteten wir darauf, möglichst viele Spielertypen bedienen zu können. Dabei fiel früh auf, dass bei einem Transfer von Spieler- zu Lernertypen die Killer und die Achiever zusammenfielen, da das „Ausschalten“ anderer Spieler systemisch nicht möglich war und von uns auch nicht gewünscht wurde. Die Achiever/Killer zogen ihr Vergnügen primär daraus auf der im *3d Gamelab* einsehbaren highscore Liste möglichst weit oben zu stehen (auch wenn sich die beiden Spielertypen in ihrer Motivation hierfür unterschieden), ihnen ging es folglich primär darum möglichst schnell viele Punkte zu sammeln. Die Explorer dagegen wollten am Liebsten jede Quest bearbeitet haben und verstehen, wie Quests miteinander durch Bedingungen verbunden waren. Sie bearbeiteten oftmals einfach *alle* ihnen angebotenen Quests. Die Bedürfnisse der

Socializer dagegen konnten wir befriedigen, die den Kontakt zu anderen Spielern/Lernern erforderten.

Hierbei stellte sich die Möglichkeit, spezielle Quest-Typen wie bspw. Kartographie-, Portal- oder soziale Quests zu entwerfen, als besonders hilfreich heraus. So wurden beispielsweise *Kartographie-Quests* (für die Explorer) erstellt, die nicht auf die Aneignung eines neuen Lerninhalts abzielten, sondern den Spieler auffordern, die bereits gelösten Quest-Chains rückblickend zu kartographieren. Dabei werden die Studierenden dazu animiert, ihre bisherige Geschichte zu vergegenwärtigen; zum anderen werden die Lerninhalte in ihren Quest-Zusammenhängen noch einmal aus einer Makro-Perspektive vertieft. *Soziale Quests* (für die Socializer) waren bspw. eine Frage im Forum der elearning-Plattform zu stellen/zu beantworten oder ein kurzes Referat zu halten. Auch wurden spezielle Rewards vergeben für hilfreiches Verhalten. Diese Diversifikation von Gratifikationsmöglichkeiten – aufgestaffelt nach Spielertypen – stellte sich unserem Erachten nach als besonders motivierend heraus.

In den Übungsterminen zeigte sich zugleich ein Problem, das zwar nicht häufig auftrat, aber unserer Meinung nach gravierenden Einfluss auf den Lernerfolg mancher Studierender hatte: Studierende, die kein persönliches Interesse am Thema Computerspiele und ihre Entwicklung hatten, erschienen ohne äußeren Zwang eher selten zur Vorlesung oder Übung und bearbeiteten zugleich auch keine Quests. Nun ist in der Lernforschung schon längere Zeit bekannt, dass ein Mindestmaß an intrinsischer Motivation nötig ist für erfolgreiches Lernen (siehe hierzu bspw. Engeser u. a., 2005: S. 160; Reiserer, Mandl, 2001: S. 11 ff. ; Zimmerman, 1998: S. 73 f.). Ohne intrinsische Motivation finden keine proaktiven Anstrengungen der Selbststeuerung statt, was einen Lernerfolg durch Gamification verhindert oder zumindest erschwert. Hier musste folglich auf Dozentenseite eingegriffen werden, denn gerade beim selbstgesteuerten Lernen ist es die Aufgabe des Dozenten das Lernen des Lerners „effektiver zu gestalten“ (Rump, 2001: S. 96). In unserem Fall bedeutete dies, dass wir innerhalb eines gewissen Zeitraums einen gewissen Lernerfolg erwarteten. In der Übung wurden in der ersten Sitzung mit den Studierenden gewisse Meilensteine verabredet, bei denen es sich um bestimmte Daten (alle zwei Wochen) handelte, zu denen eine gewisse Punktzahl erreicht sein musste. Bei einem Nicht-Erreichen dieses Meilensteins, wurde der Studierende zu Anwesenheit im darauffolgenden Übungstermin verpflichtet und darüber per E-Mail informiert. Dies bedeutet, dass wir den Lernern ein Stück weit die Freiheit, ihr eigenes Lerntempo zu bestimmen, nahmen, denn

„[u]m selbstgesteuertes Lernen zu ermöglichen, müssen zunächst die Freiheitsgrade eingeschränkt werden, in denen sich die Lernenden bewegen können, da der Umgang mit einer großen Zahl von Möglichkeiten auch eine hohe Fähigkeit zur Selbststeuerung voraussetzt: Individuelle Freiheit benötigt Struktur, Struktur schränkt aber individuelle Freiheit ein“ (Wegner, Nückles, 2012: S. 66).

Unserer Meinung nach standen Kontrollen des Punktestands im *3d Gamelab* in einem Abstand von zwei Wochen in einem angemessenen Verhältnis. Einerseits zu dem von uns erwarteten Lernfortschritt, andererseits zollten wir so auch der Tatsache Respekt, dass es sich bei unseren Studierenden um volljährige Menschen mit eigenen Interessen und bereits (mehr oder weniger stark) vorhandenen Ausprägungen der Selbststeuerung des Lernens handelt.

[[Bibliographie]]

Alle Online-Quellen geprüft am 25.10.2012.

Alexander, L. 2012. GDC 2012: Sid Meier on how to see games as sets of interesting decisions. *Gamasutra. The Art & Business of Making Games* [Online]: http://www.gamasutra.com/view/news/164869/gdc_2012_sid_meier_on_how_to_see_.php.

Atkins, B. (2003): *More than a game: the computer game as fictional form*, Manchester, Manchester University Press.

Bartle, Richard A. (1996): Hearts, Clubs, Diamonds, Spades: Players Who Suit MUD“. [Online]: <http://www.mud.co.uk/richard/hclds.htm>

Biggs, John und Tang, Catherine (2011): *Teaching for Quality Learning at University* (4. Aufl.) Buckingham: SRHE, Open University Press.

Engeser, Stefan; Rheinberg, Falko; Vollmeyer, Regina; u. a. (2005): „Motivation, Flow-Erleben und Lernleistung in universitären Lernsettings“. In: *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*. 19 (3), S. 159–172.

Graf, S. & List, B. (2005): An evaluation of open source e-learning platforms stressing adaptation issues. In: *Advanced Learning Technologies, 2005. ICALT 2005. Fifth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies*, 5-8 Juli 2005. 163-165.

Greif, R.; Breckwoldt, J. (2012): „Warum lebenslanges Lernen ohne effektives Feedback nicht wirkungsvoll ist“. In: *Notfall + Rettungsmedizin*. 15 (3), S. 193–197.

Haskell, C. & Dawley, L. 2012. 3D GameLab: Quest-based Pre-service Teacher Education. In: Baek, Y. & Whitton, N. (Hrsg.) *Cases on Digital Game-Based Learning: Methods, Models and Strategies*. Hershey, PA: IGI Global.

IGDA (2008): *IGDA Curriculum Framework. The Study of Games and Game Development*. [Online]: <http://www.igda.org/wiki/images/e/ee/Igda2008cf.pdf>

ISO (2012): System and software engineering – Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQaRE) – System and software quality models. Final Draft. [Online]: [http://pef.czu.cz/~papik/doc/MHJS/pdf/ISOIEC_FDIS25010_\(E\).pdf](http://pef.czu.cz/~papik/doc/MHJS/pdf/ISOIEC_FDIS25010_(E).pdf)

Jank, Werner und Meyer, Hilbert (2002): *Didaktische Modelle*. Cornelsen.

Krause, U. M.; Stark, R.; Mandl, H. (2003): *Förderung des computerbasierten Wissenserwerbs im Bereich empirischer Forschungsmethoden durch kooperatives Lernen und eine Feedbackmaßnahme*. o.V.

Lievrouw, L. A. (2001): New Media and the 'Pluralization of Life-Worlds'. *New Media & Society*, 3, 7-28.

Passier, H.; Jeuring, J. T. (2004): „Ontology Based Feedback Generation in Design-Orientated e-Learning Systems“. In: *Proceedings of the IADIS International Conference on e-Society*. Ávila.

Reiserer, Markus; Mandl, Heinz (2001): *Individuelle Bedingungen lebensbegleitenden Lernens (Forschungsbericht 136)*. o.V.

Rosmarin, R. (2006): The MySpace Economy. *Forbes Magazine* [Online]: http://www.forbes.com/2006/04/07/myspace-google-murdoch-cx_rr_0410myspace.html.

Rump, Martin (2001): „Das „Selbst“ und die Institution“. In: Dietrich, Stephan; Deutsches Institut für Erwachsenenbildung (Hrsg.) *Selbstgesteuertes Lernen in der Weiterbildungspraxis. Ergebnisse und Erfahrungen aus dem Projekt SeGeL*. Bielefeld: Bertelsmann, S. 93–100.

SAE *Game Programming*. [Online]: https://berlin.sae.edu/de/course/7106/Game_Programming

Salen, K., Torres, R., Wolozin, L., Rufo-Teppe, R. & Shapiro, A. (2011): *Quest to Learn: Developing the School for Digital Kids*, Cambridge, MA, MIT Press.

Satwicz, T. & Stevens, R. (2008): Playing with Representations: How Do Kids Make Use of Quantitative Representations in Video Games? *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, 13, 179-206.

Schubert, Sigrid und Schwill, Andreas (2011): *Didaktik der Informatik*. 2. Aufl. Spektrum.

Sotamaa, O. (2009): Game Achievements, Collecting and Gaming Capital. In: Mitgutsch, K., Klimmt, C. & Rosenstingl, H. (Hrsg.) *Future and Reality of Games*, Wien, AT. Braumüller, 239-250.

Squires, D. (1999): Educational software and learning: subversive use and volatile design. In: *System Sciences, 1999. HICSS-32. Proceedings of the 32nd Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 1999*. 7 ff.

TUM *Studienplan Games Engineering*. [Online]: <http://www.in.tum.de/fuer-studierende-der-tum/bachelor-studiengaenge/informatik-games-engineering/studienplan-games.html>

Wegner, Elisabeth; Nückles, Matthias (2012): „Mit Widersprüchen umgehen lernen: Reflektiertes Entscheiden als hochschuldidaktische Kompetenz“. In: Egger, Rudolf; Merkt, Marianne (Hrsg.) *Lernwelt Universität. Entwicklung von Lehrkompetenz in der Hochschullehre*. Wiesbaden: Springer VS (Lernweltforschung), S. 63–81.

Zimmerman, Barry J. (1998): „Academic Studying and the Development of Personal Skill: A Self-Regulatory Perspective“. In: *Educational Psychologist*. 33 (2/3), S. 73–86.

[[Über die Autoren]]

Prof. Dr. Jochen Koubek ist Medienwissenschaftler mit Schwerpunkt digitale Medien an der Universität Bayreuth. Hier beschäftigt er sich mit der Geschichte, Ästhetik und Medialität von Computerspielen. Ein Lieblingsspiel hat er ebenso wenig wie ein Lieblingsbuch, -bild, -film, -musik- oder -theaterstück.

Dr. Stefan Werning ist als akademischer Rat im Fach Angewandte Medienwissenschaft – Digitale Medien an der Universität Bayreuth (Prof. Dr. Jochen Koubek) tätig. Er promovierte 2008 an der Universität Bonn mit einer Arbeit über den Austausch von Technologien und Konzepten zwischen der Spieleindustrie und militärischen Institutionen. Stefan Werning ist Fellow des Futures of Entertainment-Programms am

MIT in Cambridge, MA und Mitglied der AG Games der Gesellschaft für Medienwissenschaft (GfM). Seine Forschungsschwerpunkte betreffen strukturelle Aspekte digitaler Spiele, das Zusammenspiel von Medienwissenschaft und -praxis sowie die Implikationen ökonomischer Entwicklungen auf Mediennutzungsphänomene. Lieblingsspiel: Super Crate Box.

Mag. art. Michael Mosel ist wissenschaftlicher Mitarbeiter von Prof. Dr. Jochen Koubek. Seine Haupttätigkeit ist die anwendungsorientierte Lehre in den Bereichen Interaktionsdesign/Gamedesign sowie Digitale Postproduktion/Visual Effects (mit den Programmen Unity 3, Adobe AfterEffects, 3ds Max). Forschungsinteressen: Game Studies, Intermedialität, Medienpsychologie, Narratologie. Lieblingsspiel (aktuell): Faster Than Light.