



KAPITEL ZWEI

EDUCATION

Index

1. Bildung und E-Learning Theorie.....	3
Einleitung	3
Vergleichsstudien von Learning Management Systemen	6
Videospiele und Fernunterricht	8
Conclusio	11
2. Praktische Methoden des E-Learning.....	13
Hochwertige E-Learning Umgebungen gestalten	13
Online Lernen und Lehren	22
3. Einsatz von Videospielen in der Didaktik.....	25
Pädagogische Vorteile der Videospiele	25
Auswahl eines Lernspiels	27
Lernspieldesign in der online Bildung	29
Gewalt in Videospielen	33
Beispiele: Lernspiele	35

1. Bildung und E-Learning Theorie

Einleitung

Von allen wichtigen Faktoren des täglichen Lebens ist formales Lernen bis heute das, das am wenigsten durch technologische Entwicklungen betroffen ist. Der Technologiefortschritt hat Kommunikation, Transport und sogar Hausarbeit revolutioniert, aber der Lernprozess ist in wesentlichen Punkten nahezu der gleiche geblieben. Es hat jedoch in den letzten Jahren ein starkes Wachstum im Bereich Lernen, parallel zur schnellen Internetentwicklung gegeben, wobei Fernunterricht hier eine wesentliche Rolle gespielt hat. Daher ist Potential für schnelles Wachstum und Akzeptanz von E-Learning vorhanden. Es nicht überraschend, dass beispielsweise Lernen in den USA, in Schulen als auch am Arbeitsplatz zu einem großen Geschäft geworden ist. Laut The Digest of Education Statistics¹, machen die Ausgaben für Bildung allein über 7% des BIP aus, und liegen damit gleich hinter dem Gesundheitswesen an zweiter Stelle.

Viele haben E-Learning angepriesen als das zur Verfügung stellen von Informationen für „jedermann, jederzeit, überall“ und obwohl wir glauben, dass diese Aussage es am besten trifft, ist sie auch für traditionelle Fernlehmethoden oder generell für das Internet zutreffend. Wir glauben, dass die wahre Leistung des E-Learning die Fähigkeit ist, die **richtigen Informationen zu den richtigen Personen zur richtigen Zeit zu bringen**.

Das steht im E-Learning aber noch aus. Webbasierte integrierte Lernsysteme können E-Learning mit personalisierten, interaktiven, bei Bedarf einsetzbaren, aktuellen und userzentrierten Lerntools revolutionieren. Diese Systeme stellen alle Facetten eines Kurses zur Verfügung, einschließlich Voreinstufung, abgeschlossene Lernmodule, das Üben von Begriffen, Kollaboration und Tests. Um Lernprogramme effektiver zu machen, können sie angepasst werden und Lernende können ihre Fortschritte verfolgen. E-Learning kann die folgenden Charakteristiken umfassen:

- **Personalisiert:** Ganze Studiengänge werden an die Lernenden angepasst. Durch die Analyse von Lernzielen und dem bestehenden Niveau können die Kurse spontan zusammengesetzt werden und zielen genau auf die Bedürfnisse der Lernenden ab, ohne Zeit für Bereiche zu verschwenden, die bereits beherrscht werden oder nicht interessieren. Die Personalisierung wird durch den Einsatz kleiner Informationsportionen oder Lernobjekte erreicht, die es ermöglichen, den Kurs von Grund auf mit bereits vorhandenen Vorlagen zu erstellen. Die Wiederverwendbarkeit der Lernobjekte macht die Anpassung in Bezug auf Zeit und Kosten machbar.
- **Interaktiv:** Ein Großteil des heutigen technologiebasierten Lernens ist einfach eine Erweiterung des traditionellen schulbuchbasierten Lernens, wo Inhalte auf einem Bildschirm, anstatt auf einer Buchseite gelesen werden. Die heutige Interaktion besteht aus Lernenden, die auf ein unbekanntes Wort klicken, um die Definition auf einer verlinkten Seite zu finden

¹ Johnson S., Aragon S., Shaik N., Palma-Rivas N., “The Influence of Learning Style Preferences on Student Success in Online vs. Face-to-Face Environments”, WebNet 2000: World Conference on the WWW and Internet, Association for the Advancement of Computing in Education, San Antonio, Texas, November 1, 2000.

oder einen kurzen Videoclip abzuspielen. Die kommenden Erscheinungsformen des E-Learning werden die Lernenden in eine Geben-Nehmen-Lernform einbinden, die Simulationen von realen Ereignissen und anspruchsvolle Kooperationen mit anderen Lernenden oder Lehrenden beinhaltet.

- **Zeit- und Ortsunabhängigkeit:** Die Lernenden können dem Unterricht von überall aus beiwohnen. Das führt dazu, dass es keine baulichen Beschränkungen gibt und wir kein Problem mehr mit der Überbelegung in Klassenräumen haben. Ortsunabhängigkeit bedeutet auch, dass die gespeicherten Daten in einer webbasierten Unterrichtseinheit immer und ohne Verzögerung geändert werden können. Wenn Informationen im Web stehen, haben alle User Zugang dazu. Daher ist es für die Lernenden wie auch für die Lehrenden nicht nötig, zur selben Zeit am selben Ort anwesend zu sein. Es gibt für niemanden eine Abwesenheitsentschuldigung. Die Freiheit, sich die eigene Zeit einteilen zu können, erhöht das Gefühl der Selbstkontrolle über die Lernerfahrung und steigert daher auch die Lernmotivation.
- **Betriebssystemunabhängigkeit:** Verschiedene Lernapplikationen wie Computer Managed Learning (CML) oder Computer Based Training (CBT) sind für bestimmte Betriebssysteme (Linux, Windows, Macintosh) designt. Diese Spezifikation bedeutet, dass ein Hersteller wesentliche Marktanteile verlieren könnte oder dass er versuchen muss, mehrere Systeme zu unterstützen. Die Unabhängigkeit der Plattformfunktion des Internets reduziert solche Probleme.

Da die E-Learningindustrie zu reifen beginnt, gibt es Produktangebote, die weit über einfache click-and-read Kurse hinausgehen. Zukünftige Erscheinungsformen des E-Learning werden den Lernenden ermöglichen, mehr Kontrolle über die eigene Lernerfahrung zu erlangen, was effizienter ist und Zeit sowie Kosten spart. Die Abbildung unterhalb stellt die Veränderungen, denen Lerntechnologien unterzogen sind und die Auswirkungen auf die effektiven Lieferkosten dar.

Für die Entwicklung von Fernkursen werden üblicherweise webbasierte Lernumgebungen eingesetzt. Diese integrierten Softwarepakete bieten alle entsprechenden Eigenschaften und Funktionen, um komplette E-Learning Anwendungen aufzubauen. In letzter Zeit gab es eine Vielzahl von Lernumgebungen:

Lotus Learning Space², SumTotal Learning Management³, Blackboard⁴, TopClass⁵, Embanet&Compass⁶, Intralearn⁷, Ecollege⁸, Ellucian⁹, Moodle¹⁰.

² <http://www.lotus.com>

³ <http://www.sumtotalsystems.com>

⁴ <http://www.blackboard.com>

⁵ <http://www.wbtsystems.com>

⁶ <http://embanetcompass.com>

⁷ <http://www.intralearn.com>

⁸ <http://www.ecollege.com>

⁹ <http://www.sungardhe.com>

¹⁰ <http://moodle.org/>



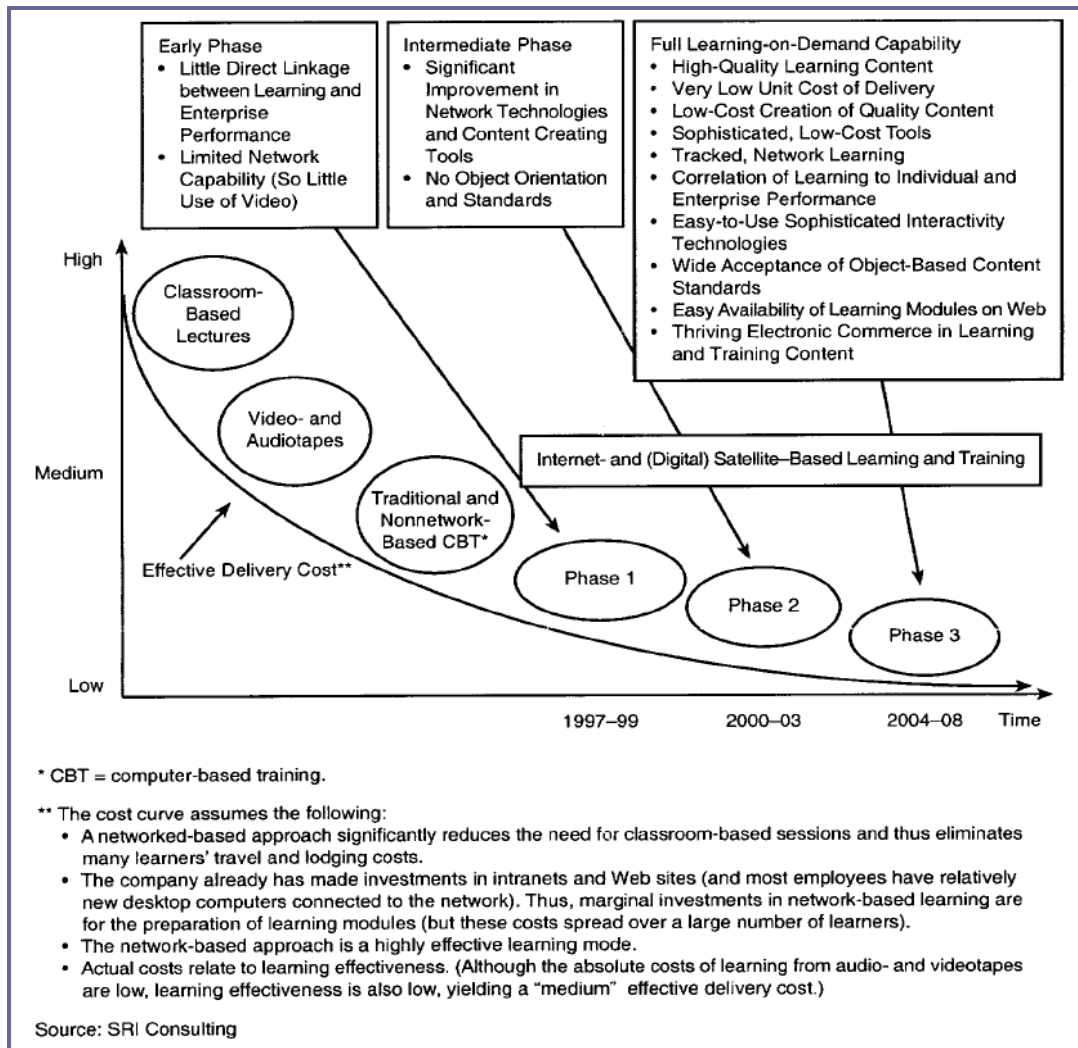


Chart 1 Evolution of Technology-Based Learning

Vergleichsstudien von Learning Management Systemen

Die meisten Bildungszentren übernehmen eine bestimmte Art von E-Learning Tool als integralen Bestandteil ihrer Lernsysteme, um ihr traditionelles System zu verbessern oder alternative Modelle basierend auf virtuellem Lernen zu entwickeln. Eine wichtige Ressource für die E-Learning-Lösung ist die Plattform. Daher müssen die Bildungszentren jene Lernmanagementsysteme wählen, die den Anforderungen am besten entsprechen, weil es dutzende Pakete mit unterschiedlichsten Features gibt. Einige von ihnen sind kommerzielle Software während andere kostenlose Open Source (OSS) Lösungen sind.

Es gibt einige Konzepte, die den E-Learning Plattformen ähnlich sind: LCMS (Learncontentmanagementsystem), LMS/ CMS (Lern/Kursmanagementsystem), Lernportale und E-Learningplattformen. Wir werden die Abkürzung LMS dafür benutzen. LMS ist eine E-Learning Plattform, die von einem universitären Blickwinkel¹¹ aus als ein wichtiger Bestandteil einer E-Learning Lösungen gesehen wird.

LMS ist die Software, die die Administration der Schulungen automatisiert. Alle LM Systeme verwalten das Login registrierter User, Vorlesungsverzeichnisse, verfolgen die Aktivitäten und Ergebnisse der Lernenden und liefern Berichte. Ein LMS kann zusätzliche Funktionen enthalten wie zum Beispiel: Autorentools, Verwaltung von Präsenzunterricht und Kollaborationstools.

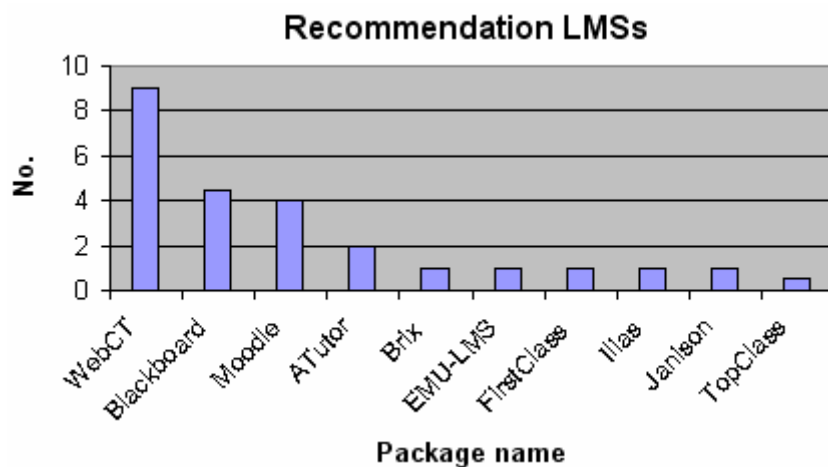
Heutzutage haben viele Universitäten Departements eingerichtet, die für E-Learning-Belange zuständig sind:

- Sie schlagen notwendige Veränderungen im System vor.
- Sie entscheiden über die Implementierung des E-Learning; als Teil eines bestehenden Systems um traditionelle Lernsystem zu verbessern oder als ein paralleles System, das auf virtuellem Lernen basiert.
- Sie entscheiden über die Wahl der passenden LMS Plattform.
- Sie implementieren das gewählte LMS und schulen TutorInnen, Lehrende und MitarbeiterInnen.
- Sie sorgen für die Erhaltung, Weiterentwicklung und Sicherung des Systems.

Die Entscheidung für die passende LMS Plattform ist ein schwerer Prozess, da es dutzende Pakete mit unterschiedlichen Features gibt. Ergebnisse einer Studie liefern einen guten Anhaltspunkt, und wie wir sehen können werden Blackboard und Moodle als Top LMS¹² gewertet:

¹¹ Itmazi, J. A. et. al, 2005. A Comparison and evaluation of open source learning management systems. To appear at IADIS International Conference - Applied Computing 2005. Algarve, Portugal. 22-25 Feb. 2005.
http://www.iadis.net/dl/Search_list_open.asp?code=1189

¹² Itmazi, J. A "Survey: Comparison and evaluation studies of learning content management systems" ETSI, University of Granada, Spain



WebCT¹³ ist das meist empfohlene Paket mit 9 von 20 Punkten, während Blackboard am zweiten und Moodle am dritten Platz liegen. Im Bereich OSS ist Moodle das meist empfohlene mit 4 von 7 Punkten. Für jedes LMS werden die Popularität, berühmte und interessante Packages gezeigt, aus dem Blickwinkel der AutorInnen der Studie. WEBCT ist das beliebteste Paket mit 46 Punkten. Blackboard und Moodle folgen. Moodle ist die beliebteste OSS.

¹³ In February 2006, WebCT was acquired by rival [Blackboard](http://en.wikipedia.org/wiki/Blackboard) Inc and As part of the acquisition terms with Blackboard, the WebCT name was phased out in favor of the Blackboard brand.
<http://en.wikipedia.org/wiki/WebCT>

Videospiele und Fernunterricht

Vorteile und Nachteile: Computerspiele als Lernwerkzeuge

Computerspiele fesseln. Sie sind verlockend, bieten eine reiche visuelle und räumliche Ästhetik, die die SpielerInnen in Phantasiewelten ziehen, welche sehr real erscheinen und Spannung und Vergnügen erzeugen.

Sie motivieren durch Spaß (,Teil des natürlichen Lernprozesses in der menschlichen Entwicklung'¹⁴), Herausforderungen und unmittelbar visuelles Feedback in einer komplett interaktiven Spielumgebung, wobei die Atmosphäre eine immersive Erfahrung erzeugt, die das Interesse aufrechterhält. Sie sind schnell und reaktiv und können gegen andere reale Menschen überall auf der Welt oder gegen Computer gespielt werden. Sie verarbeiten eine ungeheure Menge an Inhalten und können konstant aktualisiert und angepasst werden. Computerspiele sollten mindestens 36 wichtige Lernprinzipien umfassen¹⁵.

Zum Beispiel bringen sie die Lernenden in die Rolle der EntscheidungsträgerInnen, indem sie die SpielerInnen durch immer schwerere Herausforderungen schicken und in verschiedene Wege zu lernen und zu denken einbinden¹⁶.

Entscheidend für das Lernen ist, dass Computerspiele sofortiges Feedback geben. Sie werden als Möglichkeiten gesehen, Lernende anzuspornen, denen Interesse oder Zutrauen fehlt¹⁷ und um ihr Selbstwertgefühl zu erhöhen. In Trainings- und Unterrichtsettings wird vorgeschlagen, dass sie die Trainingszeit und Instruktionsmenge, zum Beispiel Möglichkeiten für drill and practice (eine Form von Anleitung, in der die Lernenden eine Reihe von Material, das den selben Mustern folgt, einüben), bieten und dadurch die Wissensaneignung und -aufbewahrung steigern^{18;19}. Jedoch wird das Wiederabrufen bei Spielen weniger gefördert als im Unterricht, wenn sie schwierig sind und verschiedene Ziele und ablenkende Komponenten haben²⁰.

Obwohl Computerspiele sehr reguliert sind, ermöglichen sie die Manipulation von Objekten²¹. Sie sind besonders effektiv, wenn 'sie designt sind, um ein spezifisches Problem zu behandeln oder eine bestimmte Fähigkeit zu lehren', zum Beispiel, um das Lernen von Gebieten wie Mathematik, Physik

¹⁴ Bisson C, Luckner J (1996). Fun in learning: the pedagogical role of fun in adventure education. *Journal of Experimental Education*, 19(2), 108–112.

¹⁵ Prensky M (2001). *Digital game-based learning*. New York: McGraw-Hill.

¹⁶ Gee JP (2003). *What video games have to teach us about learning and literacy*. New York: Palgrave Macmillan.

¹⁷ Klawe MM (1994). The educational potential of electronic games and the E-GEMS Project. In T Ottman and I Tomek (eds) *Proceedings of the ED-MEDIA 94 World Conference on Educational Multimedia and Hypermedia*. Panel discussion 'Can electronic games make a positive contribution to the learning of mathematics and science in the intermediate classroom?' AACE (Association for the Advancement of Computing in Education), Vancouver, Canada, 25–30 June 1994.

¹⁸ Brownfield S, Vik G (1983). Teaching basic skills with computer games. *Training and Developmental Journal*, 37(2), 52–56.

¹⁹ Ricci KE (1994). The use of computer-based videogames in knowledge acquisition and retention. *Journal of Interactive Instruction Development*, 7(1), 17–22.

²⁰ Oyen A, Bebko JM (1996). The effects of computer games and lesson contexts on children's mnemonic strategies. *Journal of Experimental Child Psychology*, 62, 173–189.

²¹ Fabricatore C (2000). *Learning and videogames: an unexploited synergy*.

und Sprachen zu begünstigen, wo spezielle Ziele festgelegt sind, und wenn sie selektiv eingesetzt werden, in einem Kontext, der relevant ist für die Lernaktivität und Ziel²².

Es ist jedoch wichtig, dass sie eingesetzt werden um Aufgaben zu unterstützen, die dem Level der Lernenden entsprechen²³. Darüber hinaus müssen die SpielerInnen die Fertigkeiten zu einem bestimmten Grad bereits besitzen, die durch das Spielen gesteigert bzw. verbessert werden sollen²⁴.

Auch simple Spiele können designt werden, um spezifische Lernergebnisse, wie die Wiedergabe von Faktenwissen zu erhalten oder als Basis für aktive Einbindung und Diskussion²⁵.

- Explorative, interaktive Spiele sind gute Mittel um Lehrplaninhalte wie Mathematik oder naturwissenschaftliche Konzepte, die schwer zu visualisieren sind, einzubetten. Rätsel und interaktive Computerspiele wurden erfolgreich bei Collegestudierenden eingesetzt um kreative und andere Formen kritischen Denkens zu steigern²⁶.
- Komplexe Spiele, haben das Potential kognitive Verarbeitung und die Entwicklung von strategischen Fähigkeiten zu unterstützen. Gehirnschwingungen, die mit navigatorischem und räumlichem Lernen verbunden sind, kommen häufiger in komplexeren Spielen vor. Das steigert das Lern- und Erinnerungsvermögen der User und fördert höhere schulische, soziale und Computerkompetenzen²⁷.
- Simulationsspiele ermöglichen das Einbinden in Lernaktivitäten, die auf anderem Wege zu kostspielig, zu gefährlich, zu schwer oder zu unpraktisch wären, um im Klassenzimmer ausgeübt zu werden²⁸, als auch die, die schwer mit anderen Mitteln auszuführen sind. Phantasievolle, gut gemachte Simulationsspiele können als interaktive Geschichten betrachtet werden. Die Teilnahme an den Geschichten kann die Beziehung der Lernenden zu den Informationen durch ermutigende Visualisierung, Experimentieren und Kreativität im Finden neuer Wege ändern²⁹. Außerdem sind Simulationsspiele flexibel und komplex genug, um verschiedene Lernstile zu bedienen, zum Beispiel durch die Grafik. Sie erweitern die Darstellung des Lernenden zu verschiedenen Menschen, Perspektiven, fördern Kollaboration und unterstützen bedeutende nach-dem-Spiel Diskussionen. Sie versetzen die Lernenden in die Rolle der EntscheidungsträgerInnen und führen sie durch immer schwierigere Herausforderungen.

Durch neue und neu aufkommende Technologien gibt es Möglichkeiten für effektives Coaching in einer Abenteuerspielumgebung. Zum Beispiel können die SpielerInnen eine Reihe von Rollen in

²² Kirriemuir J (2002). The relevance of video games and gaming consoles to the higher and further education learning experience. April 2002. Techwatch Report TSW 02.01. At www.jisc.ac.uk/index.cfm?name=techwatch_report_0201, accessed 14 April

²³ Din FS, Calao J (2001). The effects of playing educational video games on kindergarten achievement. *Child Study Journal*, 31(1), 95–102.

²⁴ Subrahmanyam K, Greenfield P, Kraut R, Gross E (2001). The impact of computer use on children's and adolescents' development. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 22(1), 7–30.

²⁵ Dempsey JV, Lucassen BA, Haynes LL, Casey MS (1996). Instructional applications of computer games. Paper presented to the American Educational Research Association, 8–12 April 1996, New York. ERIC Document Reproduction Service No. ED 394 500.

²⁶ Doolittle JH (1995). Using riddles and interactive computer games to teach problem-solving skills. *Teaching of Psychology*, 22(1), 33–36.

²⁷ Natale MJ (2002). The effect of a male-oriented computer gaming culture on careers in the computer industry. *Computers and Society*, 32(2), 24–31.

²⁸ Berson MJ (1996). Effectiveness of computer technology in social studies: a review of the literature. *Journal of Research on Computing in Education*, 28(4), 486–499.

²⁹ Betz JA (1995). Computer games: increase learning in an interactive multidisciplinary environment. *Journal of Educational Technology Systems*, 24(2), 195–205.

einem beinahe real-life Setting erleben und zur gleichen Zeit etwas über das Setting erfahren und intuitive Fähigkeiten entwickeln mit der Umgebung umzugehen³⁰. Im Fall einer Verbindung zu einem Intranet können die Lernenden simultan sowohl mit anderen, als auch mit der Umgebung selbst interagieren³¹. Der Anstieg von mobilen Geräten und Spielkonsolen wie dem Game Boy Advance bietet Möglichkeiten für die Entwicklung von Lernsoftware, um Blended Learning zu unterstützen, zum Beispiel Präsenzunterricht in Verbindung mit online Lernen oder/und Outdooraktivitäten wie Museumsbesuche oder Exkursionen. Es sind jedoch einige didaktische Überlegungen notwendig. Zum Beispiel müssen die SpielerInnen gewisse Fähigkeiten teilweise bereits besitzen, um diese zu verbessern. Lehrendentendenzen für eine bestimmte Unterrichtsmethode und eine Nachbesprechung können die Effektivität der Spiele in der Erhöhung des Lernens betreffen³². Eine Zahl von Risikofaktoren kann sich negativ auswirken. Zum Beispiel kann das Lernziel nicht dem Spielziel entsprechen, die Spiele können vom Lernen ablenken weil sich die SpielerInnen auf das Vervollständigen, Punkte erzielen und Gewinnen konzentrieren, und Spiele erfordern das Aufheben der Meinung, so dass es schwer sein kann das Lernen in diesem Zustand beizubehalten³³. Was für den einen ein Spiel ist, fühlt sich für andere wie Arbeit an, daher sollte die Intention die Erkenntnis und nicht die Unterhaltung sein. Die Zeit, die vor einem Bildschirm verbracht wird, kann anstatt dessen in soziale oder sportliche Aktivitäten investiert werden³⁴.

Wie werden Computerspiele zum Lernen eingesetzt?

Computerspiele wurden genutzt, um eine Vielzahl von Funktionen im Training und in pädagogischen Umgebungen anzubieten, zum Beispiel Tutorien, Unterhaltung, Helfen neue Skills zu entdecken, Förderung des Selbstwertgefühls, Fertigkeiten üben, Versuch Einstellungen zu ändern. Auch einige simple Spieltypen wurden für spezifische Lernoutputs, wie das Wiedergeben von Faktenwissen oder als Diskussionsbasis, benutzt, während komplexe Spiele vor allem als Unterstützung von kognitiven Prozessen und zur Entwicklung von strategischen Fähigkeiten, Erhöhung von Lern- und Gedächtnisfähigkeiten und zur Förderung von grundlegenden Computerkompetenzen eingesetzt werden. Computerspiele waren insbesondere effektiv in der Erhöhung der Qualifikation von Kindern und Erwachsenen in Bereichen wie Mathematik und Sprachen, in denen spezielle Ziele einfach festgelegt und benutzt werden, um nach dem nationalen Lehrplan zu lernen. Informationsverarbeitende Lernspielkomponenten, die entwickelt wurden und populäre Computerspiele zu imitieren, konnten den LeserInnen helfen, signifikante Lernfortschritte zu machen, wobei die größten Verbesserungen bei den schlechtesten Lesern und ressourcen-benachteiligten Lernenden auftraten. Sie zeigten auch positive Auswirkungen auf Motivation und Gruppendynamik³⁵.

³⁰ Khan MM (2002). Implementing an intelligent tutoring system for adventure learning. *The Electronic Library*, 20(2), 134–142.

³¹ Lee KM (2000). MUD and self efficacy. *Educational Media International* 2000 (September), 37(3), 177–183.

³² Randel JM, Morris BA, Wetzel CD, Whitehill BV (1992). The effectiveness of games for educational purposes: a review of recent research. *Simulation and Gaming*, 23(3), 261–276.

³³ Clark D (2003). Computer games in education and training. Presentation at LSDA seminar Learning by playing: can computer games and simulations support teaching and learning for post-16 learners in formal, workplace and informal learning contexts? 20 November 2003, London.

³⁴ Stoll C (1999). *High tech heretic – reflections of a computer contrarian*. New York: First Anchor Books.

³⁵ Rosas R, Nussbaum M, Cumsile P, Marianov V, Correa M, Flores P, Grau V, Lagos F, López X, López V, Rodríguez P, Salinas M (2003). Beyond Nintendo: design and assessment of educational video games for first and second grade students. *Computers and Education*, 40, 71–94.

Der Einsatz von Quizspielen hat ebenfalls zu positiven Ergebnissen bei langfristigem Halten von Studierenden (d.h. sicherstellen, dass Studierende einen Kurs fertig machen) geführt, dadurch dass das Interesse der Studierenden dadurch stärker geweckt wurde, als durch herkömmliche Klassenzimmeransätze. Zum Beispiel wurden in Trainingsumgebungen wie dem Naval Training Systems Center in Orlando, Florida, computerbasierte Versionen von Brettspielen wie Serious Pursuit adaptiert um dem Servicepersonal, deren Job eine bereits vorhandene Wissensbasis für bestimmte Aufgaben benötigt, zu vermitteln. Das spornte zur Entwicklung von GameShell an, einer Software, die Frage-und-Antwort Datenbanken aufnimmt. Durch den Einsatz dieser Spiele gab es eine bessere Beibehaltung von Inhalten. Das ist auf eine gezieltere Aufmerksamkeit zurückzuführen, weil die Lernenden diesen Ansatz genossen. Simulationsspiele wurden in Schulen benutzt, um die räumlichen Fähigkeiten der Kinder und die allgemeine kognitive Entwicklung zu verbessern, wobei Jungen und Mädchen gleich gut abschnitten³⁶, während³⁷ Versionen von Strategiespielen wie Sim City benutzt wurden, um das Lernen in Fächern wie Geographie zu begünstigen. Simulationsspiele wurden auch in unternehmerischen Umgebungen, zum Beispiel in der Lehre von administrativen Fähigkeiten benutzt. Handelsübliche Spielsimulationen wie Domm II wurden gemeinsam mit kostenlosen Tools aus dem Internet benutzt, um ein kosteneffektives militärisches Training anzubieten, zum Beispiel dort, wo real-world Umgebungen oder Orte für SoldatInnen nicht verfügbar sind. Simulationsspiele haben sich besonders wirksam in der Förderung des entdeckenden Lernens gezeigt, wobei das System zwei Arten von Unterstützung anbietet: von den Lernenden erfragte Hintergrundinformationen und ausführliche system-initiierte Hinweise. Jedoch bleibt die Rolle der LehrerInnenvermittlung wichtig bei der Erklärung oder Ausweitung des Spiels. Zum Beispiel wurden Aufgabenkärtchen ergänzend benutzt, die es nötig machten, dass die Lernenden ihre Strategien beschreiben und Tipps für die anderen zur Verfügung stellen, wobei die Reflexions- und Schreibfähigkeit stimuliert wurde. Mit Teilen des Spiels zu arbeiten kann nützlicher für spezielle Lernziele sein. Das bedeutet, dass die Lehrenden den Inhalt hinter den Überschriften kennen, und Kontrollmenüs und Skill Level des Spiels verstehen müssen, was den Workload erhöht. Komplexe Spiele waren nützlich bei der Anregung von Einstellungsänderungen, in der Unterstützung der Entwicklung von kritischem Denken, Problemlösungs- und Entscheidungsfindungsfähigkeiten. Sie wurden als bedeutend beschrieben, um das Verständnis von theoretischen Modellen und Interaktionsauswirkungen zu fördern, und um die Entwicklung von Team-, sozialen, Kommunikations- und Ressourcen-Sharing-Fähigkeiten zu unterstützen^{38, 39, 40}.

Conclusio

Die Gründe für das Spielen scheinen geschlechtsspezifisch zu sein – männliche Spieler konzentrieren sich auf das Gewinnen eines Spiels, während weibliche Spielerinnen sich eher auf die Lösung konzentrieren. So oder so ist das Bemühen ein Schlüsselfaktor, um die Lernenden zu motivieren. Sich

³⁶ De Lisi R, Wolford JL (2002). Improving children's mental rotation accuracy with computer game playing. *Journal of Genetic Psychology*, 163(3), 272–282.

³⁷ Jayakanthan R (2002). Application of computer games in the field of education. *The Electronic Library*, 20(2), 98–102.

³⁸ Leutner D (1993). Guided discovery learning with computer-based simulation games: effects of adaptive and non-adaptive instructional support. *Learning and Instruction*, 3(2), 113–132.

³⁹ Ritchie D, Dodge B (1992). Integrating technology usage across the curriculum. Paper presented to the Annual Conference on Technology and Teacher Education, 12–15 March 1992, Houston, TX.

⁴⁰ Helliär CV, Michaelson R, Power DM, Sinclair CD (2000). Using a portfolio management game (Finesse) to teach finance. *Accounting Education*, 9(1), 37–51.

zu bemühen ist ebenfalls wichtig, um kognitives Lernen zu unterstützen, aber es sollte ein zufriedenstellendes Ende bei jedem Spiel geben um den Prozess zu reflektieren. Der Kontext ist ebenfalls zentral: dieser muss bedeutsam und relevant für die Zielgruppe sein. Es ist wichtig kreative Tools zu integrieren, um den Lernenden Kontrolle zu geben. Das kann durch die Verbesserung der Spiele oder die Entwicklung neuer Spiele erweitert werden. Nichtsdestotrotz ist es entscheidend das Bestreben zu Lernen zu fördern. Es wäre vorteilhaft für ein Spiel Personalisierungsmöglichkeiten zu bieten. Das ist wichtig, weil die Spiele sich nicht ausschließlich auf den Lehrplan beziehen sollen, sondern auch mit Jugendkultur und Lernmethoden verknüpft werden sollen. Auch wenn einige Lernende diese Optionen aufnehmen, können die Ergebnisse nicht zufriedenstellend sein.

Das Planen und Erstellen von Lernspielen beinhaltet Fragen der kognitiven Stiländerung, verbunden mit einer Generation, die im digitalen Zeitalter der Computerspiele aufgewachsen ist. Wenn komplexe Spiele die Entwicklung von Expertenverhalten wie Mustererkennung, strategische Entscheidungsfindung, bessere Gedächtnisleistung, und Selbstkontrolle unterstützen, können die Lernenden, die diese Fähigkeiten besitzen von Lernspielen enttäuscht werden, wenn es keine Möglichkeiten gibt diese Fähigkeiten einzusetzen. Lernspiele sollen die SpielerInnen daher auf verschiedenen Lernniveaus beschäftigen, vom einfachsten bis zum anspruchsvollsten. Die Produktion von Lernspielen, die echte Spiele sind scheint eine lohnende Tätigkeit zu sein. Tatsächlich ist es eine lohnende Entwicklung wenn wir die heutige und zukünftige Generation in ihren Wünschen und Bedürfnisse erreichen wollen.

PädagogInnen und BranchenexpertInnen müssen zusammenarbeiten, um die Computerkultur zu erforschen und um sicherzustellen, dass Innovationen imstande sind Interesse zu wecken und aufrechtzuerhalten.

Die EntwicklerInnen sollen nicht nur Wege der Kombination von neuen Technologien wie mobile networking, context-aware computing und sensor-based computing erforschen, sondern sicherstellen, dass die neue Generation von Edugames auf den Prinzipien der erfolgreichen kommerziellen Spiele aufbaut. Jedoch gibt es hier budgetäre Auswirkungen. Die bescheidenen Gewinne der Lernspiele verblassen gegen die enormen Gewinne, die durch kommerzielle Spiele gemacht werden. Da die erforderlichen Investitionen entsprechend hoch sind, erfordert es eine Zusammenarbeit zwischen PädagogInnen und der Branche, sowie die Verpflichtung politischer Entscheidungsträger und Gelbgeber.

Ergänzende Informationen und Beispiele finden Sie in [Annex 1](#)

2. Praktische Methoden des E-Learning

Hochwertige E-Learning Umgebungen gestalten

Mit der zunehmenden Einbindung von online learning in Lehrveranstaltungen gibt es ein starkes Verlangen nach praktischen Richtlinien und Empfehlungen für die Entwicklung und Verbreitung von wirksamen E-Learning Umgebungen in der Bildung. Eine Untersuchung von Siragusa (2005) untersucht Faktoren für die effektive Gestaltung von Lehrprinzipien und Lernstrategien für Hochschulstudierende in einer solchen Lernumgebung. Befragungen mit Studierenden und Lehrenden der Westaustralischen Universität wurden durchgeführt und ergaben zahlreiche E-Learning Erfahrungen der Studierenden, die als erfolgreich oder verbesserungswürdig wahrgenommen wurden. Dieser Teil präsentiert ein Modell, das 24 Empfehlungen enthält, die aus diesen Erkenntnissen hervorgehen. Diese beherbergen verschiedene pädagogische Bedürfnisse der Lernenden als auch die Art der Kursangebote. Für jede Empfehlung wird eine Dimension präsentiert, die die pädagogischen und erzieherischen Anforderungen darstellt. Die Dimensionen, die in neun Hauptteile gruppiert sind, heben die Entscheidung, die während der Lehranalyse getroffen werden muss, Design, Verbreitung und Evaluierungsphasen von E-Learningumgebungen hervor, um die Qualität zu optimieren⁴¹.

Schritt 1: Analyse.

Analysieren Sie die Zielgruppe (Lernende), den Lernansatz, den Kontext, die Ziele und die Rolle des Lehrenden.

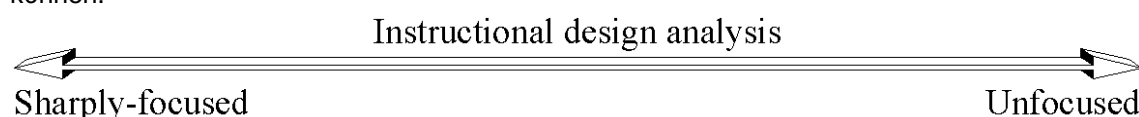
Underlying pedagogical philosophy: Es wird eine Analyse der Lernenden, des Lernkontexts und der spezifischen Lernbedürfnisse benötigt. Es kann erforderlich sein, dass die Lernenden eine Reihe von Prinzipien in einer Disziplin lernen müssen und zuvor erlerntes Wissen mit neuem Wissen durch den Einsatz von Techniken wie ausgearbeiteten Beispielen und vertiefenden Fragen erweitern. Ein Lehrender von Masterstudierenden kann einen konstruktivistischen Lehransatz bevorzugen, bei dem die Studierenden angeregt werden ihre eigene Bedeutung des Inhalts durch ihre Vorerfahrungen zu konstruieren.



⁴¹ Lou Siragusa, Kathryn C Dixon, Robert Dixon "Designing quality e-learning environments in higher education". Faculty of Education, Language Studies and Social Work. Curtin University of Technology. Ascilite 2007 Singapore. <http://www.ascilite.org.au/conferences/singapore07/procs/siragusa.pdf>

Instructional design analysis:

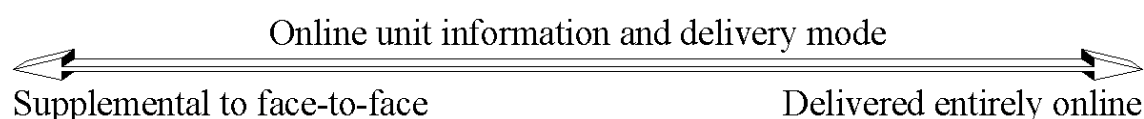
Die Entwicklung von online Lernumgebungen stützt sich auf eine riesige Menge an Wissen über Instruktionsmodelle. Die Lehrenden werden eine Strategie entwickeln, die hilft, das Instruktionsziel mit online Lerntechnologien zu erreichen oder eine konstruktivistische Lernumgebung übernehmen, in der die Studierenden das neu Gelernte mit ihrem bestehenden Wissen und Lernerfahrungen kombinieren können.



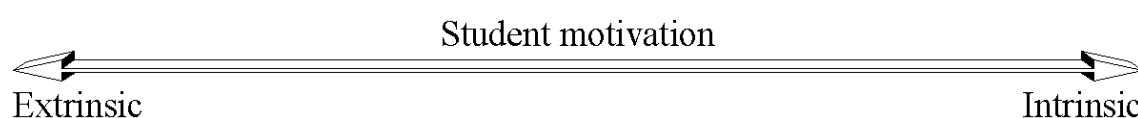
Content: Die Details und der Umfang der bereitgestellten Inhalte richten sich nach den Bedürfnissen der Studierenden.



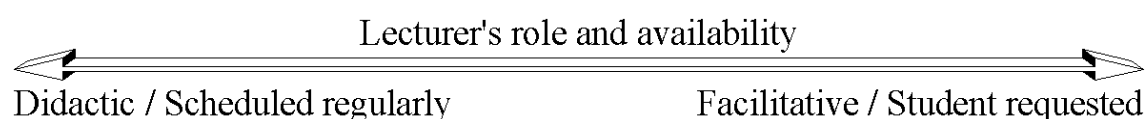
Online information and delivery mode: Die Informationsmenge auf einer Website kann durch die Art der Bereitstellung bestimmt werden. Wenn eine Einheit rein online angeboten wird, muss sie alle Informationen, die für ein erfolgreiches Abschließen nötig sind, enthalten, was entsprechend detaillierte Inhalte, Lernaktivitäten, Anforderungen und Hilfsmaterialien bedarf. Wenn die Website ergänzend zum Präsenzunterricht eingesetzt wird, muss man bestimmen, welche Informationen online vermittelt werden sollen.



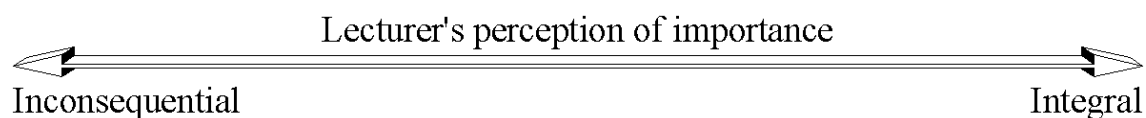
Student motivation in e-learning: Studierende in Hochschulkursen haben verschiedene Hintergründe und Gründe für ihr Studium. Während intrinsische Motivation allgemein akzeptiert wird, kann auch extrinsische Motivation benutzt werden. Fernstudierende spüren, dass sie Teil einer Gruppe sind und Unterstützung bei Kursanforderungen und technischen Schwierigkeiten bekommen.



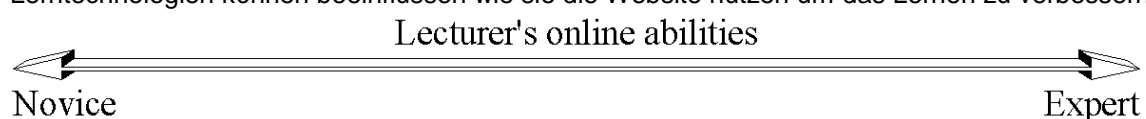
Lecturer's role and availability: Die Rolle der Lehrenden ist ein wichtiger Faktor beim Design von online Lernumgebungen. Sie müssen zu regelmäßigen Zeiten verfügbar sein um den Studierenden mit den Lernaktivitäten oder Konzepten zu helfen. Sie sollten regelmäßig die online Kommunikation verfolgen und schnelle, adäquate Antworten auf die Fragen der Studierenden geben.



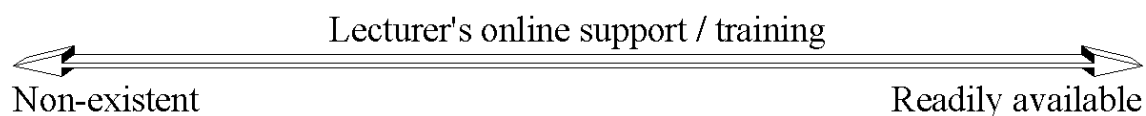
Lecturer's perception of importance: Wie die Lehrenden die Wichtigkeit von online learning wahrnehmen, beeinflusst, wie es in ihrer Lehrpraxis genutzt und integriert wird. Lehrende mit einer geringeren Zustimmung können möglicherweise nicht vollständig in Erwägung ziehen online Strategien anzuwenden. Lehrende mit einer hohen Zustimmung können integrierte Lernstrategien, die online Technologien wie automatisierte, interaktive Aktivitäten benutzen, ausprobieren.



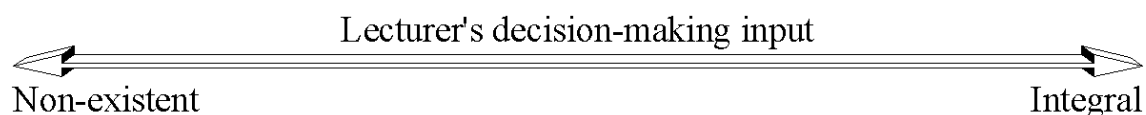
Lecturer's online abilities: Die Kenntnisse und Fähigkeiten der Lehrenden im Bereich online Lerntechnologien können beeinflussen wie sie die Website nutzen um das Lernen zu verbessern.



Lecturer's online support and training: Lehrende, die in der Entwicklung von weiterführendem Wissen über online Lernen durch ihre berufliche Entwicklung beteiligt sind, können das, was sie selbst lernen in ihre eigenen Lernumgebungen integrieren.



Lecturer's decision making input: Lehrende, die Interesse an Entwicklung und Entscheidungsfindungsaspekten von online Lernen haben sind oft in innovative Situationen in ihrem Lehrbereich involviert. Lehrende, die ihren Unterricht mit speziellen Konzepten unterstützen wollen, können automatisierte, interaktive Aktivitäten einsetzen.



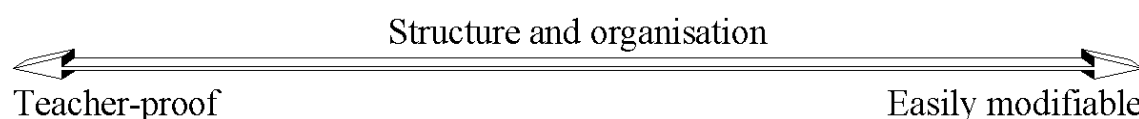
Lecturer's development activities: Bestehendes Wissen über Unterrichtsplanung soll allen Lehrenden bewusst gemacht werden, die an der Entwicklung von online Lernen beteiligt sind. Sie neigen dazu, eine Art von Instruktionsdesignprozess zu verwenden, um die Lernbedürfnisse der Studierenden zu analysieren und auf sie anzupassen.



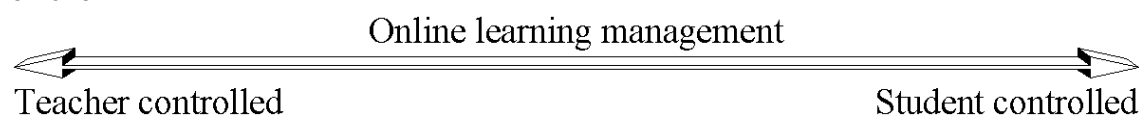
Schritt 2: Struktur

Entwickeln Sie eine Strategie, eine Organisationsstruktur, wählen und erstellen Sie Materialien und erstellen Sie eine Instruktionsanleitung

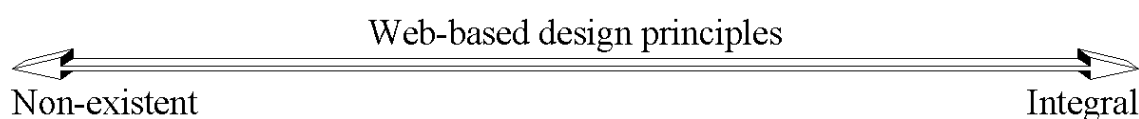
Structure and organisation: Die Struktur der Website, einschließlich Navigation, Information und die Nutzung der LMS Features kann von der Zielgruppe und den pädagogisch-didaktischen Bedürfnissen des online Lernens abhängen.



Online learning management: Die Features, die in den LMS Anwendungen enthalten sind können von den Lernenden auf verschiedene Art und Weise benutzt werden um ihre online Lernerfahrung zu erhöhen.

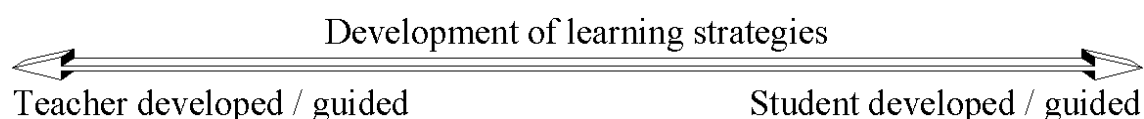


Web-based design principles: Während der Entwicklung von online Lernumgebungen müssen sound web design Prinzipien für die Zielgruppe eingesetzt werden, die intuitive Navigation, Seitenlayout, Textverwendung, Hintergrundfarben und Muster, Komptabilität mit verschiedenen Computerkonfigurationen und Hilfe für menschliche Behinderungen beinhalten.

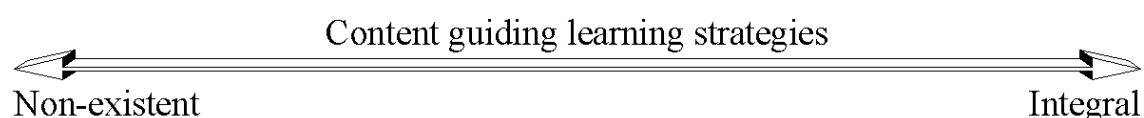


Development of learning strategies:

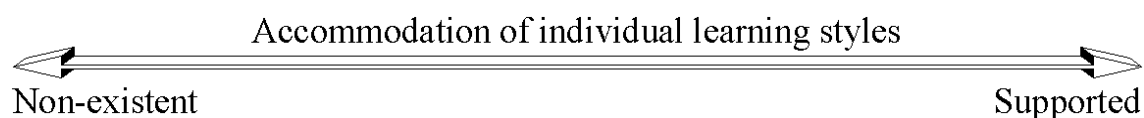
Die Entscheidung über das Unterrichtsdesign kann verschiedene Lernstrategien beeinflussen und fördern. Die Entwicklung von Inhalten kann bestimmte Lernstrategien beinhalten um neues Wissen, basierend auf bisher Gelerntem, aufzubauen.



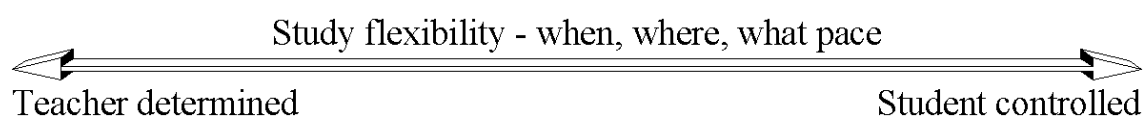
Content guiding learning strategies: Der Inhalt der Website kann helfen bestimmte Lernstrategien zu lenken und ein tieferes Verständnis der Thematik zu fördern.



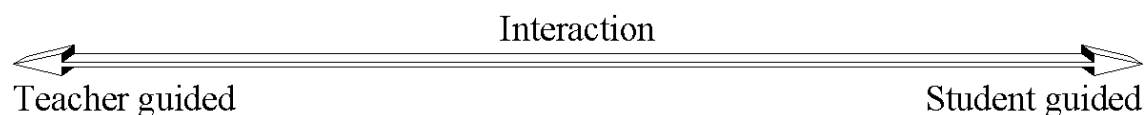
Accommodation of individual learning styles: Die Lehrenden, die an der Entwicklung von online Lernen miteinbezogen sind, müssen bedenken, wie das Design der Materialien die Lernstile der Studierenden aufgreift und hilft tiefere Lerneinblicke durch ein aktives Auseinandersetzen mit den online Materialien zu geben.



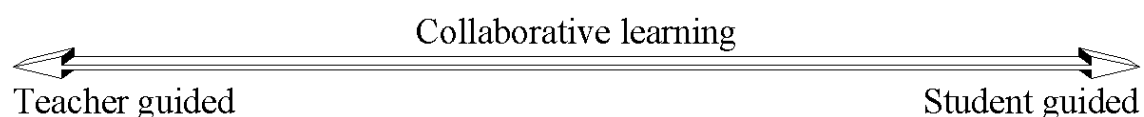
Study flexibility – when, where, at what pace: Lernende an Hochschulen fordern mehr Flexibilität bei der Bereitstellung der Kurse. Das Design einer online Lernumgebung kann erleichtern wann, wo, in welcher Reihenfolge und Tempo die Studierenden lernen.



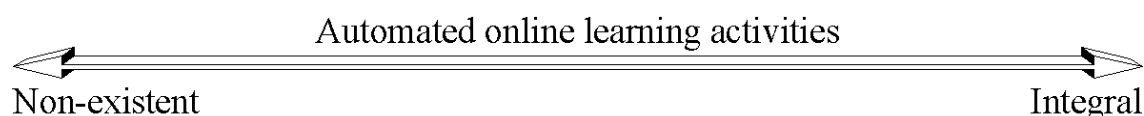
Interaction: Der soziale Konstruktivismus legt nahe, dass Lernen durch eine kollaborative Bedeutungs-aushandlung durch mehrere Perspektiven abgeleitet wird. Wenn Lernende mit anderen Lernenden oder ihren Lehrenden in Verbindung mit der Auseinandersetzung des Inhaltes interagieren Können, wird ihr Verständnis auf dem Prinzip von Einheiten aufbauen.



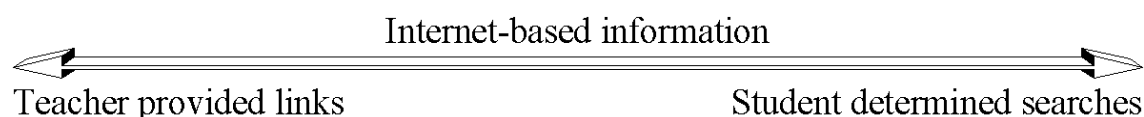
Collaborative learning: kollaborative Aktivitäten können mit verschiedenen vordefinierten Strukturen entworfen werden.



Automated online interactive activities: Automatisierte online Lernaktivitäten unterstützen Wiederholung und Feedbacklernen (behavioristisch), das optimale Bedingungen bietet, um Informationen zu erwerben und zu verarbeiten (kognitiv).



Internet-based information: Das Vorhaben die Lernenden zu ermutigen, um bestimmte internetbasierte Informationen zu finden, um ein tieferes Verständnis des Gegenstandes zu erlangen, kann variieren.



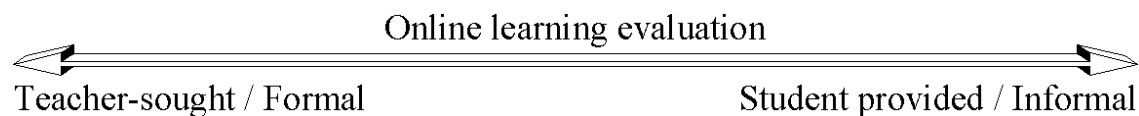
Schritt 3: Evaluierung

Erstellen und führen sie eine formative Evaluierung durch und überarbeiten sie die Anleitung

Feedback: Die Lernenden erwarten zunehmend mehr zuverlässige und gültige Beurteilungen mit zeitnahe Feedback für ihre Leistungen. Die Menge und Art des Feedbacks variiert, abhängig von den Bedürfnissen und dem Grad der Auseinandersetzung mit dem Lernmaterial.

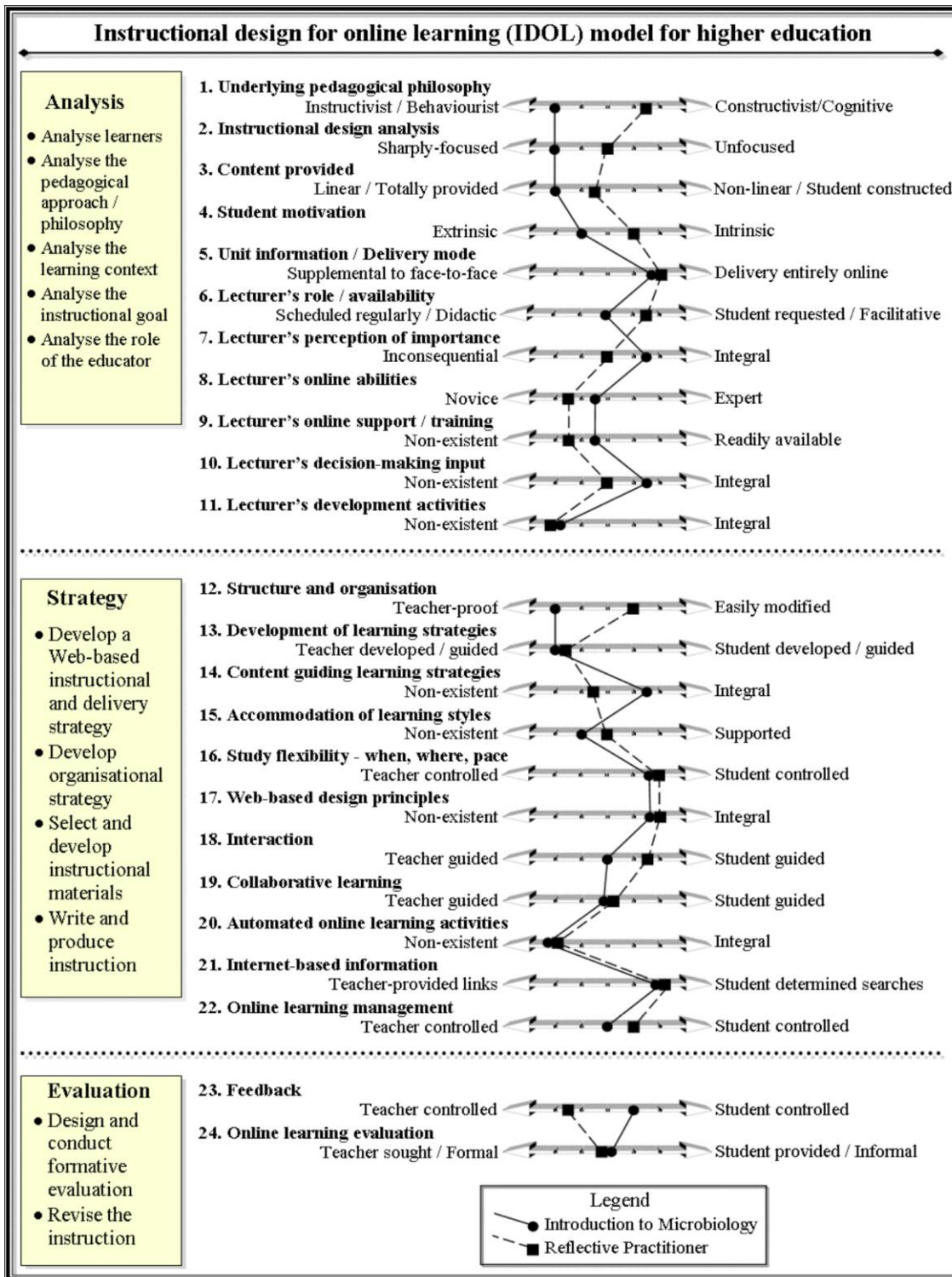


Online learning evaluation: Informationen, die über die Lernumgebung durch einen formalen Evaluierungsprozess gesammelt werden, können benutzt werden, um die Umgebung hinsichtlich Effizienz und Effektivität zu überarbeiten. Diese kontinuierliche Weiterentwicklung von online Lernumgebungen kann von den Kommentaren und Erfahrungen der Lernenden profitieren.



Instructional design for online learning model

Die 24 Empfehlungen müssen bei der Designphase der Lehrmaterialien berücksichtigt werden, um zu überlegen welche Rolle online Learning bei der Bereitstellung einer Kurseinheit spielt. Das hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab, die die Fähigkeiten und das Wissen der Studierenden, die Auswahl des Lernansatzes, Kontext und Art der Bereitstellung, Lehrstrategien, die Rolle des Lehrenden und die Bewertungsmethode beinhalten.



Online Lernen und Lehren

Das Informations- und Wissenszeitalter und die so genannte Netzwerkgesellschaft zwingen Lehrende Bildung im doppelten Sinn zu überdenken, strukturell und konzeptionell. Lernen im Netz und für das Netz bedarf ein Überdenken, was und wie gelehrt und gelernt wird, was die heutigen Bedürfnisse und Anforderungen unserer Gesellschaft sind und speziell in welcher Art und Weise dies die Lernenden anspricht, aktiver, kritischer und reflexiver an der Gesellschaft zu partizipieren. Unterricht und Training, das örtliche und zeitliche Barrieren überwindet, muss sich die Vorteile zu Nutze machen und die Informations- und Kommunikationstechnologie richtig einsetzen. Das kann nur mit einer Neugestaltung der Methoden erreicht werden. Das soll auf flexiblen, interaktiven und kollaborativen Lernnetzwerken beruhen, weil das entscheidende Merkmal des Lernens Kollaboration ist.

Onlinestudierende: aktive, kollaborative und lebenslange LernerInnen

Die Lernenden müssen Hauptfigur im Training werden, mehr Autonomie und Kontrolle über ihren eigenen Lernprozess haben. Derzeit ist es besonders wichtig, dass die Individuen nicht alle Informationen im Gedächtnis haben, sondern der Prozess, der es ihnen ermöglicht Wissen in Interaktion mit einem soziokulturellen Kontext aufzubauen, zählt. Das heißt anstatt des Empfangens und Behaltens von Information ist die Herausforderung die, die Informationen aus verschiedenen Quellen zu finden, auszuwählen und zu analysieren. Somit konzentriert sich Lernen nicht auf die Entwicklung von Aufbewahrungsfähigkeiten, sondern auf den Prozess der Analyse und Reflexion. Das braucht die Ausführung einer ordnungsgemäßen Verwendung von multiplen Ressourcen und verschiedenen Medien (Print, Audiovisuell, Computer). Die vernetzten Studierenden spielen eine aktivere und partizipatorischere Rolle als im traditionellen Präsenzunterricht, wo sie oft eine passive Rolle haben. Online Learning Studierende gestalten ihre Repräsentation, entwerfen Konzepte und lösen Probleme. In diesem Sinne müssen sie Elemente berücksichtigen, die ihre Rolle und ihre Lernerfahrung definieren.

- Sie sind aktiv und managen ihren Lernprozess. Sie brauchen kein mechanisches Lernen entwickeln um sich Wissen anzueignen, sondern müssen aktive Einzelpersonen und Stakeholder des eigenen Lernprozesses sein. Folglich sollen die Studierenden aktiv und autonom sein, indem sie Initiative für ihr Lernen und ihre Leistung während des Kurses zeigen.
- Sie bauen ihr eigenes Wissen aus dem Lernmaterial und den Beziehungen zu Peers und Lehrenden auf: Lernen von Peers und Lehrenden und auch mit ihnen. Daher, trotz virtueller Umgebung, interagieren sie mit Peers und Lehrenden, Fragen nach Hilfe, kollaborieren, pflegen eine gute Atmosphäre, usw.
- Sie organisieren ihre Zeit sinnvoll, so dass sie den schulischen Einsatz und ihre familiären und beruflichen Pflichten unter einen Hut bekommen, in dieser Hinsicht ist Flexibilität zentral. Es ist anzumerken, dass online Lernen nicht schwerer oder einfacher ist, aber es braucht Arbeit und benötigt Disziplin.
- Sie realisieren den Lernprozess durch eine technische Umgebung.

Das beinhaltet einen hohen Grad an Autonomie und baut nicht nur auf den Inhalten der Lehrenden oder den verfügbaren Tools auf. In dem Ausmaß indem die Informationen und persönliche Interaktionen online durch das Internet verfügbar sind, können die Studierenden entscheiden wie sie

ihre Arbeit organisieren oder woraus sie diese entwickeln, da die Information nicht mehr in den Händen der Schulungszentren oder Lehrenden liegt.

Onlinelehrende: ModeratorInnen des Lernprozesses

Das Internet ermöglicht Interaktion auf zwei Ebenen; Wissen und Menschen. Das erleichtert einen Lernprozess zu entwickeln, der sich auf Exploration, Behandlung, Verarbeitung und Präsentation von Information konzentriert.

Die Lernenden können die Möglichkeiten von Telematik-Systemen verwenden um mehr Verantwortung für ihr Lernen zu übernehmen, ohne die Tatsache zu vergessen, dass sie häufig die Aufmerksamkeit (täglich) durch die Lehrenden erfordern. In diesem Sinn können die Lehrenden nicht mehr länger die einzige Informationsquelle sein, die Lernstrukturen anbieten und den Studierenden Zugang geben.

Die Lehrenden gestalten Features, leiten Diskussionen der Studierenden und steuern den Beurteilungsprozess. Deshalb müssen Lehrende als tutoriell und den Lernprozess begleitend charakterisiert werden, sie müssen Zwischenhändler von Wissen sein. Lehrende können einen Bildungsprozess planen, der offenen und flexiblen Inhalt aufweist, variiert, klar ist und motivierende Quellen hat und eine interaktive und kollaborative Arbeit ist.

Sie sollen auch ihre Lehrpraxis analysieren und verfeinern können, indem sie die verschiedenen AkteurInnen der Community (Studierendenpartizipation, Verbindung mit lokalen Unternehmen) und die Zusammenarbeit mit anderen Fachleuten in gemeinsamen Projekten nutzen. Diese Aktivitäten und Funktionen müssen Lebenslanges Lernen und die Reflexion von pädagogischen Praktiken, wesentliche Anforderungen für die Entwicklung des Lehr-Lernprozesses auf neue Kontexte angepasst, soziale und technische Umgebung unterstützen.

In den meisten Fällen sind die Lehrenden in einer traditionellen Art und Weise ausgebildet. Die Veränderung dieser Rolle bedarf einerseits eine kontinuierliche Weiterbildung um auf dem neuesten Stand zu bleiben und andererseits kollaboratives Arbeiten und Informations- und Kommunikationstechnologien zu nutzen, weil sie dadurch ihre Rolle als Lehrende überdenken können.

Der Einsatz von Netzwerktechnologie verändert die Rolle der Lehrenden, in der gleichen Art wie die LehrerInnen-SchülerInnen Beziehung durch Ressourcen und Lernprozessveränderungen verändert wird. Die virtuelle Umgebung benötigt eine andere Lehre, zum Beispiel eine radikale Verschiebung von traditionellen Rollen durch die Vielfalt von Partizipationsformen im Lernprozess. Es gibt 5 Hauptcharakteristiken, die von Lehrenden online entwickelt werden müssen:

1. Den online Prozess verstehen
2. Technische Fähigkeiten
3. Online Kommunikationsfähigkeiten
4. Fachgerechte Inhalte
5. Persönliche Charakteristiken

Die moderne Gesellschaft fördert Vernetzung und ermöglicht Lehrenden kollaborativ zusammenzuarbeiten und sich zu helfen auf dem neuesten Stand zu bleiben, erleichtert die gemeinsame Erstellung von Materialien und den Austausch von Erfahrung, wie im Fall der

Studierenden ermöglicht es hier die Generierung von kooperativem Wissen. Diese neuen Features zeigen eine signifikante Veränderung in der Rolle der Lehrenden und sie werden zu „Guides, die begleiten“, das sind die so genannten MentorInnen oder LernprozessmoderatorInnen. Die Grundfunktionen der Lehrenden in einem Netzwerk sind folgende:

- ModeratorInnen von Kommunikation und Kollaboration.
- VermittlerInnen, TutorInnen und ModeratorInnen.
- DesignerInnen von innovativen Lehrvorschlägen, OrganisatorInnen von Aktivitäten und ModeratorInnen von Inhalten, Materialien, Ressourcen, usw.
- Toolanbieter.
- ModeratorInnen für Hilfe und Unterstützung im Zusammenhang mit den Inhalten, Methoden und technologischer Umgebung.
 - Beratung und Führung.
 - Fragen formulieren und Probleme lösen.
 - Integration in die technisch-menschliche Trainingsumgebung erleichtern.
 - Hilfe bei der Überwindung des möglichen Gefühls der Isolation.
 - Erkennen der Bedürfnisse und auf den richtigen Weg führen.
- Förderer von Lernprozessen im Netzwerk, während sie Partizipation und virtuelle Kommunikationsprozesse fördern und Motivation durch eine angenehme Lernumgebung schaffen.
- SystemadministratorInnen.
- TeamkoordinatorInnen.
- SupervisorInnen und Evaluierende.

Als Reaktion auf diese Funktionen verlassen die Lehrenden die Rolle der Hüter und Vermittler von Wissen und werden zu Fachleuten, die die Fähigkeiten, die von der heutigen Gesellschaft gefordert werden, meistern und diese mit dem pädagogischen Potential des Internets kombinieren, um den Studierenden den Erwerb dieser Fähigkeiten zu erleichtern. Daher stellen die online Lehrenden keine Vorträge bereit, sondern ihre Hauptfunktion ist es, den Studierenden Ressourcen und Strategien, die helfen ihren Lernprozess mit Blick auf ihre Anliegen und Bedürfnisse zu entwickeln, bereitzustellen.

Ergänzende Informationen und Beispiele finden Sie in [Annex 2](#)

3. Einsatz von Videospiele in der Didaktik

Pädagogische Vorteile der Videospiele⁴²

Meist werden bei Videospiele die negativen Konsequenzen in den Mittelpunkt gestellt. Das beinhaltet Forschung im Bereich Videospiele-Sucht^{43 44}, erhöhte Aggressivität⁴⁵, und verschiedene medizinische und psychosoziale Effekte.

Es gibt jedoch viele Hinweise auf positive Auswirkungen von Videospiele in der Literatur^{46 47}.

Kinder können Videospiele in Lernerfahrungen einbinden. Allein wenn man sie anschaut wird klar, dass sie diesen Lernansatz bevorzugen. Es scheint jedoch, dass nur einige wenige Spiele am kommerziellen Markt einen pädagogischen Wert haben. Einige Hinweise sprechen dafür, dass wichtige Fähigkeiten mit Videospiele aufgebaut oder verstärkt werden können. Zum Beispiel:

- Videospiele können als Forschungs- und/oder Messinstrumente verwendet werden, als Forschungsinstrumente sind sie sehr vielfältig
- Videospiele sind attraktiv für eine Teilnahme über demografische Grenzen hinaus
- Videospiele können Kinder beim Festlegen ihrer Ziele unterstützen, Zielerprobung sichern, Feedback geben, verstärken und führen Aufzeichnungen von Veränderungen im Verhalten
- Videospiele können hilfreich sein, weil sie es ermöglichen die Leistung durch eine große Vielfalt an Aufgaben zu messen, leicht verändert, standardisiert und verstanden werden können.
- Videospiele können für die Untersuchung von individuellen Charakteristiken wie Selbstbewusstsein, Selbstkonzept, Zielsetzung in individuellen Unterschieden eingesetzt werden.
- Videospiele sind lustig und stimulierend für die TeilnehmerInnen. Daher ist es einfacher, die ungeteilte Aufmerksamkeit von Personen zu erreichen und über einen längeren Zeitraum hinweg aufrechtzuerhalten. Durch Spaß und Aufregung bieten sie einen innovativen Lernweg.
- Videospiele können Elemente der Interaktivität bieten, die Lernen anregen.
- Videospiele erlauben Neuheit und Herausforderung zu erleben, was Lernen anregen kann.
- Videospiele statten Kinder mit state-of-the-art Technologie aus.
- Videospiele können bei der Entwicklung von übertragbaren IT Kenntnissen helfen.
- Videospiele können als Simulation agieren. Diese ermöglichen es, an außergewöhnlichen Aktivitäten teilzunehmen, etwas zu zerstören oder sogar zu sterben, ohne reale Konsequenzen tragen zu müssen.

Videospiele wurden in umfassenden Programmen eingesetzt um die Entwicklung von Sozialen Fähigkeiten von Kindern und Erwachsenen, mit verzögerter Entwicklung oder schweren

⁴² Griffiths, Mark "The educational benefits of videogames" Education and Health Vol. 20 No.3, 2002.

<http://sheu.org.uk/sites/sheu.org.uk/files/imagepicker/1/eh203mg.pdf>

⁴³ Griffiths, M.D. & Hunt, N. (1995). Computer game playing in adolescence : Prevalence and demographic indicators. *Journal of Community and Applied Social Psychology*, 5, 189-194.

⁴⁴ Griffiths, M.D. (1998). Video games and aggression : A review of the literature. *Aggression and Violent Behavior*, 4, 203-212.

⁴⁵ Griffiths, M.D. & Hunt, N. (1998). Dependence on computer game playing by adolescents. *Psychological Reports*, 82, 475-480.

⁴⁶ Lawrence, G.H. (1986). Using computers for the treatment of psychological problems. *Computers in Human Behavior*, 2, 43-62.

⁴⁷ Griffiths, M.D. (1997). Video games and clinical practice : Issues, uses and treatments. *British Journal of Clinical Psychology*, 36, 639-641.

Entwicklungsstörungen zu unterstützen. Einige der therapeutischen Vorteile sind Sprachfähigkeit, Mathematik und Lesefähigkeit und soziale Fähigkeiten. Videospiele wurden auch eingesetzt um die Gesundheitsvorsorge von Kindern zu verbessern. Mehrere Spiele wurden speziell für Kinder mit chronischen Krankheiten entwickelt. Eines der am besten erforschten ist ein Lernspiel mit dem Namen „Packy and Marlon“. Dieses Spiel wurde designt, um Fähigkeiten der Selbstversorgung und die medizinische Einhaltung bei Kindern und Erwachsenen mit Diabetes zu verbessern. Die SpielerInnen nehmen die Rolle von Charakteren an, die gute Diabetespraxis demonstrieren, während sie ein Sommerlager für Kinder mit Diabetes vor Ratten und Mäusen beschützen, die die Vorräte gestohlen haben. Es gibt auch verschiedene Fallstudien, die den Einsatz von Videospiele für die Rehabilitation beschreiben. In einer Applikation wurde ein elektronisches Spiel benutzt um die Armkontrolle eines 13jährigen mit einer Erblähmung zu verbessern. Die AutorInnen schlossen daraus, dass das Spielformat die Motivation des Kindes aktivierte um im Spiel erfolgreich zu sein und so die Aufmerksamkeit weg von potentiellen Beschwerden lenkte. Elektronische Spiele wurden auch benutzt um die wahrgenommene Selbstwirksamkeit in HIV/AIDS Präventionsprogrammen zu verbessern. Das Benutzen eines Zeitreise-Adventure-Formats, Informationen und Möglichkeiten um Präventionspraktiken zu diskutieren, wurde stark gefährdeten Jugendlichen bereitgestellt. Das Spielen ergab signifikante Gewinne im Faktenwissen über Safer-Sex-Praktiken und in der Wahrnehmung ihrer Fähigkeiten, diese Praktiken mit einem potentiellen Partner auszuhandeln und durchzuführen.

Auswahl eines Lernspiels⁴⁸

Es ist wichtig, dass wir das positive Potential von Videospiele weiterentwickeln, wobei wir uns den möglichen unbeabsichtigten negativen Folgen, wenn ein Spielinhalt nicht prosozial ist, bewusst sein müssen.

Heute sind die meisten populären Spiele für gewöhnlich gewalttätig. Angesichts der derzeitigen Erkenntnisse ist es wichtig, sich mit den Auswirkungen von gewalttätigen Spielen auf Kinder und Jugendliche auseinanderzusetzen. SpielentwicklerInnen brauchen Unterstützung und Ermutigung, um sich einem zusätzlichen Aufwand, der notwendig ist, um interessante Spiele, die sich nicht auf zu starke gewalttätige Aktionen stützen, zu stellen. Schließlich würden die meisten Eltern möglicherweise den Einsatz von Videospiele unterstützen, wenn sie sicher wären, dass sie etwas zum Lernen von Schulfächern beitragen. Es gibt einige Elemente, die die Lehrenden, Eltern oder ModeratorInnen bewerten sollen, wenn sie so ein Videospiele auswählen:

- **Lern- oder therapeutisches Ziel.** Das Ziel sollte klar sein. Professionelle Helfer und EntwicklerInnen sollten ein Ziel für die SpielerInnen im Kopf haben. Der Output, den sie verfolgen, soll für die Lehrenden und für die SpielerInnen klar sein.
- **Art des Spiels.** Es gibt viele Aktivitäten: Spiele, Puzzles, Labyrinth, Fantasy/Abenteuer, Simulationen und Simulationsspiele. Einige Spiele erfordern körperliche Geschicklichkeit und Strategie, während andere Glücksspiele sind. Einige Videospiele sind Gesellschafts- oder Abenteuerspiele, während andere Simulation sind, die reale Ereignisse oder Fantasie beinhalten.
- **Erforderliches Level und Art der Beteiligung.** Man sollte schauen ob die SpielerInnen passiv oder aktiv sind. In manchen Spielen macht der Computer die Arbeit, während die TeilnehmerInnen die Ergebnisse betrachten. In computermoderierten Spielen, stellt der Computer die Umgebung für das Spiel zur Verfügung und präsentiert die Entscheidungen oder Fragen der SpielerInnen an Schlüsselpunkten während des Spiels. Der Computer zeigt dann die Konsequenzen der Entscheidungen, die die SpielerInnen getroffen haben.
- **Informationen und Regeln.** Manche Spiele ermöglichen es, eine Reihe von Wissen und Informationen über vergangenen Erfahrungen im Spiel zu sammeln. Andere bieten nur minimale Informationsmengen. Ein Teil der Strategie kann die Antwort auf diesen Mangel an Informationen beinhalten. Regeln und die Mitbestimmung der SpielerInnen beim Vergeben von Regeln können je nach Spiel variieren.
- **Die Rolle des Glücks.** Manche Spiele werden durch Zufall gesteuert. Es wird angenommen, je größer der Einfluss des Zufalls im Spiel, desto weniger pädagogisch und therapeutisch. Jedoch ziehen manche Spieler Spiele mit Glück den Strategiespielen vor.
- **Schwierigkeit.** Einige Spiele ermöglichen es den SpielerInnen das Schwierigkeitsniveau zu wählen. Andere stellen den Schwierigkeitsgrad aufgrund der Entwicklung der SpielerInnen ein. Dieser Ansatz ermöglicht es dem Spiel zunehmend interessanter zu werden, wenn es herausfordernder wird.

⁴⁸ Griffiths, Mark "The educational benefits of videogames" Education and Health Vol. 20 No.3, 2002.
<http://sheu.org.uk/sites/sheu.org.uk/files/imagepicker/1/eh203mg.pdf>

- **Wettbewerb.** Viele Spiele bauen auf Wettbewerb. Manche SpielerInnen werden von Wettbewerb angezogen. Lehrende haben vielleicht den Wunsch zu untersuchen, ob der Wettbewerb in so einer Art und Weise präsentiert wird, dass alle gewinnen können und dass nicht einer auf Kosten der anderen gewinnt.
- **Dauer.** Einige Spiele dauern nicht lang, während andere in die Länge gehen. Belohnungen, persönliche Herausforderungen oder Veränderungen der Farbe bzw. der grafischen Umgebung, um das Interesse aufrechtzuhalten können SpielerInnen für längere Zeiten halten.
- **Alter und Charakteristiken der TeilnehmerInnen.** Computerspiele wurden für eine große Alterspanne entwickelt. Es wird angenommen, dass die SpielerInnen die Regeln des Spiels verstehen und die Fähigkeiten haben die motorischen Aspekte des Spiels zu bewältigen. Manche Spiele ermöglichen die Modifikation von Text, um den Bedürfnissen sehbehinderter SpielerInnen zu entsprechen.
- **Anzahl der SpielerInnen.** Manche Videospiele sind von Natur aus Einzelspiele. Andere lassen die SpielerInnen gegeneinander oder gegen den Computer kämpfen. Einzelspiele werden den Bedürfnissen derer gerecht, für die Gruppenarbeiten schwer sind.
- **ModeratorInnenrolle.** In manchen Videospiele beobachten die LehrerInnen oder ModeratorInnen lediglich. In anderen können sie ein wichtiger Teil des Spielformats sein.
- **Setting.** Vorbereitung um diese Spiele voll in den Lehrplan zu integrieren. Ohne richtige Akzeptanz könnten die Spiele primär mehr als Spiel oder Spielzeug benutzt werden, denn als therapeutisches oder pädagogisches Tool.

Lernspieldesign in der online Bildung⁴⁹

Der Einsatz von Lernspielen in Lernumgebungen ist ein immer relevanter werdender Trend. Die motivationalen und immersiven Züge des Game Based Learning wurden bereits umfassend in der Literatur behandelt, aber das systematische Design und die Implementierung von Lernspielen bleibt ein schwer fassbares Thema. In dieser Studie werden einige Anforderungen an das Design analysiert und eine allgemeine Designmethode, die die Adaptions- und Einstufungsfunktionen beinhaltet, wird vorgeschlagen. Schließlich wird eine bestimmte Implementierung im Hinblick auf die Anwendbarkeit auf andere Implementierungen und Umgebungen beschrieben.

Die Hauptanforderungen an Lernspiele sind:

- **Verbindung mit online Bildung:** Situationen sind üblich, in denen Spiele in einen traditionellen Klassenraum integriert werden und die Aktivitäten der Lernenden von einem Anleitenden beobachtet werden. In diesen Szenarien füllt der Lehrende die Lücke zwischen dem Spiel und dem Rest des Kurses durch die Förderung der Reflexion und Diskussion. In der Onlinebildung könnte der pädagogische Wert dieser Lernspiele durch die Integration von aufstrebenden E-Learning Standards und Plattformen stark erhöht werden.
- **Adaption:** Die Möglichkeit das Spiel anzupassen kann eine sehr wichtige Rolle in der Qualität der Lernerfahrung spielen, da die Lernumgebungen auf die verschiedenen Lernstile der Studierenden ausgerichtet werden, und verschiedenen Wissens Ebenen und unterschiedlichen Erwartungen und Zielsetzungen gerecht werden kann. Videospiele sind von Natur aus interaktiv und reaktiv, und sie sind komplexe Teile der Software, die auf einem Computer ausgeführt wird, was die Aufnahme der Adaptionsmechanismen erleichtert.
- **Einstufung:** Ein sehr wichtiger Bestandteil eines jeden Lernprozesses ist die Einstufung der Lernerfahrung. Spiele sind Medien, die reich an Interaktivität sind, und das kann für eine Einstufung genutzt werden. Wenn ein LMS eine PDF-Datei an die Lernenden zum Lernen bereitstellt, gibt es wenig, was das LMS oder der Lehrende über die Benützung der PDF-Datei weiß. Im Gegensatz dazu, sind Spiele aktive Teile der Software. Wir können das nutzen, um ein Bewertungsmodell zu definieren, in dem das Spiel die Aktivitäten der SpielerInnen, überwacht, alle relevanten Ereignisse protokolliert und nützliche Informationen generiert, die zur Benotung benutzt werden können. Dieser Prozess kann entweder automatisiert (das Spiel gibt die Note) stattfinden oder erfordert eine Beurteilung durch Lehrende.

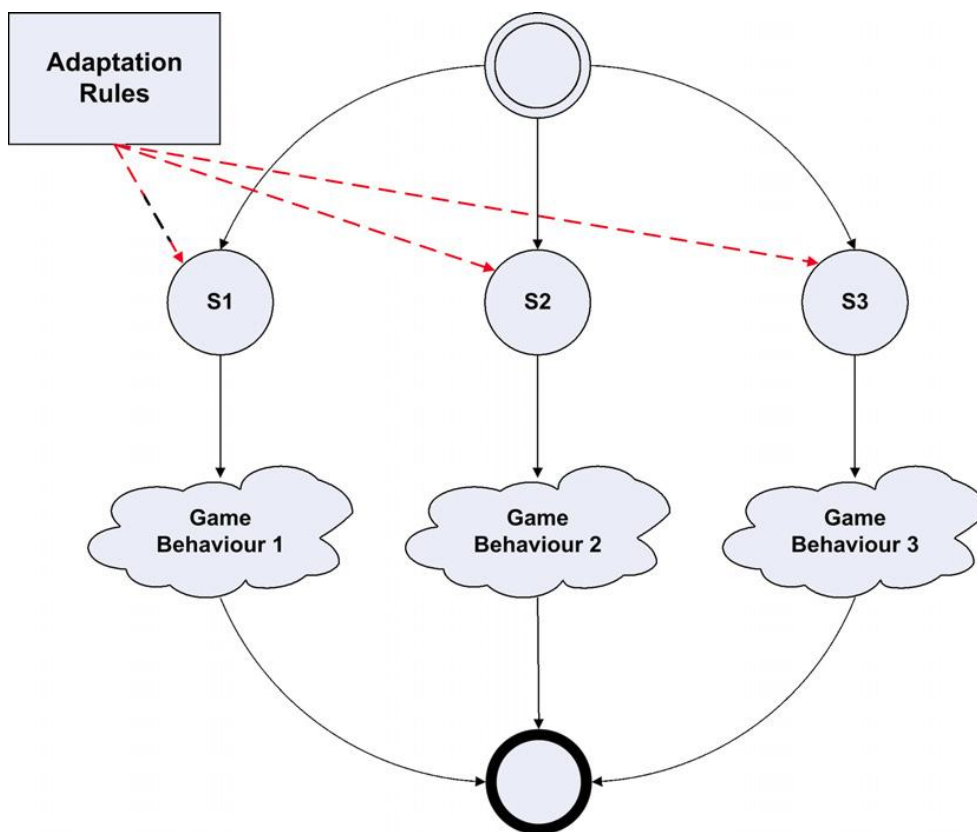
Es gibt eine Reihe von Designrichtlinien, die die Integration von adaptiven und einstufigen Spielen in Onlinelernumgebungen unter Berücksichtigung der Anforderungen, die im vorherigen Abschnitt identifiziert wurden ermöglichen.

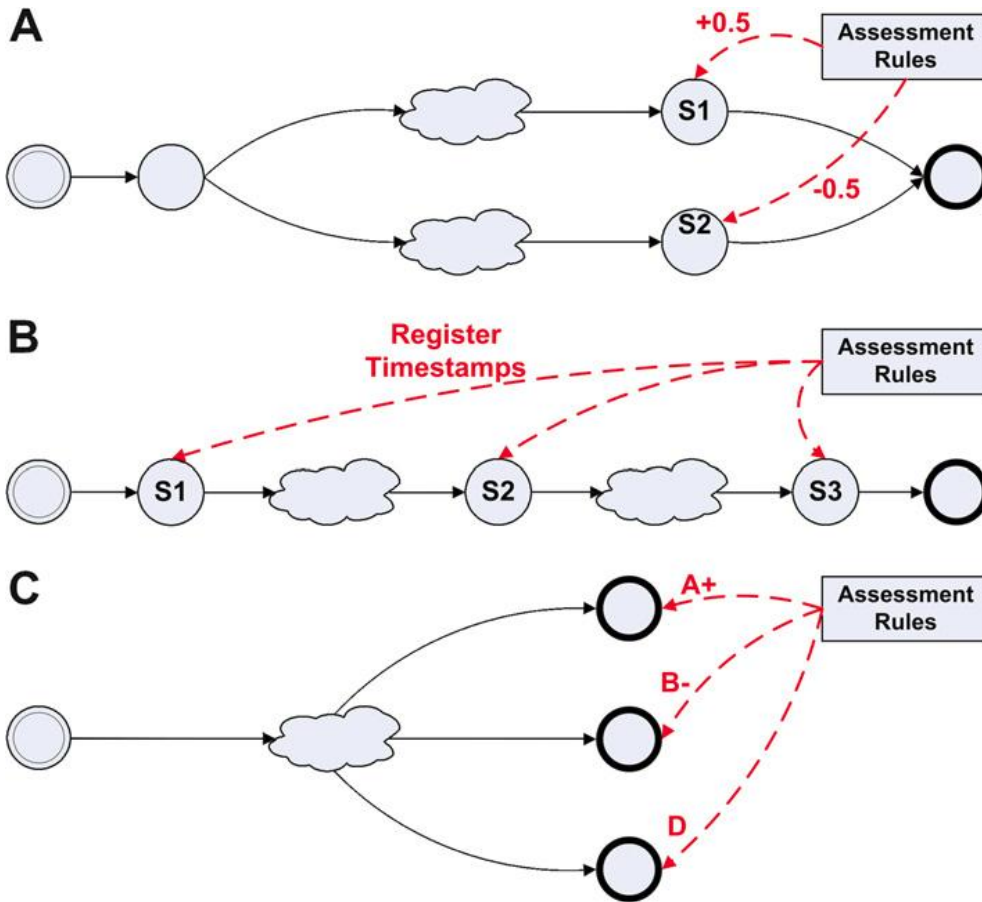
- **Auswahl eines geeigneten Genres:** Die erste Entscheidung ist es, ein geeignetes Genre für die Spiele zu wählen. So ist es möglich, eine geeignete Sprache zu entwickeln, und diese mit einer geeigneten Engine zu unterstützen. Als Beispiel sind besonders die klassischen Point-and-Click Adventure-Spiele hervorzuheben. Die SpielerInnen sind die Hauptfiguren in einer

⁴⁹ Pablo Moreno-Ger, Daniel Burgos, Iván Martínez-Ortiz, José Luis Sierra, Baltasar Fernández-Manjón "Educational game design for online education" Department of Software Engineering and Artificial Intelligence, Universidad Complutense de Madrid, Spain. Published in Computers in Human Behaviour, available at http://www.e-ucm.es/drafts/e-UCM_draft_80.pdf

Geschichte, die durch das Sprechen mit anderen Charakteren, die Suche nach Objekten, die kreative Kombination dieser und das Lösen von Rätseln und Aufgaben vorangetrieben wird. Das Spiel folgt einer Storyline, in der verschiedene Aktionen wieder andere Möglichkeiten freischalten. Das Vorhandensein von langsamem Tempo, Reflexion, Erforschung der Umwelt und Problemlösung machen Point-and-Click Adventure-Spiele aus pädagogischer Perspektive relevant.

- **Hinzufügen von Einstufung und Adaption:** Die Wahl eines geeigneten Genres ist nur ein Aspekt im Entwurfsprozess. Aus der Beschreibung der Spiele als state transition systems können wir Mechanismen basierend auf Analyse und Bearbeitung bestimmter Zustände dieser Systeme entwerfen. Wir können Beurteilungs- und Anpassungsmechanismen basierend auf der Überprüfung und Veränderungen bestimmter Beschaffenheit dieser Systeme konzipieren. Insbesondere kann eine Beurteilung der Aktivität der Lernenden innerhalb des Spiels durchgeführt werden, wie eine Analyse der Zustände, die während des Spiels durchlaufen wurden. Die Game-Engine soll dies nachverfolgen, relevante Ereignisse aufzeichnen und Berichte erstellen, die den Verlauf beschreiben.
- **Integration in eine Online-Umgebung:** Die Integration von Spielen mit standardkonformen Learning-Management-Systemen impliziert sie als Lernobjekte zu verpacken und die Einbeziehung von Standard-Metadaten zu ihrer Entdeckung, Integration und Entwicklung zu erleichtern. Noch wichtiger ist es sich der Kommunikation zwischen den Spielen und des LMS zuzuwenden.





Gewalt in Videospiele

Aggressionspsychologie

Spiele hat zwei Seiten, positive als auch negative Auswirkungen. Spiele gibt es nicht nur zum Vergnügen – sie haben eine Wirkung auf die SpielerInnen. Bezogen auf alle Spiele machen Lernspiele nur einen kleinen Teil aus. „Viele der populärsten und erfolgreichsten Spiele sind nicht gewalttätig oder übermäßig sexualisiert und viele behandeln pädagogische Werte“⁵⁰. Man soll jedoch sicherstellen, dass Spiele die man auswählt oder designt, solche Elemente nicht aufweisen. Viele kommerzielle und frei zugängliche Videospiele enthalten ernsthafte Gewalt.

Der Begriff Gewalt (in Computerspielen) ist nicht leicht zu definieren. Ist Selbstverteidigung oder Verteidigung der Familie, des Landes, usw. Gewalt? Wenn „Gut“ gegen „Böse“ kämpft, ist es Gewalt? Um die Frage zu beantworten, warum Kinder aggressiv sind, sagen PsychologInnen, dass Kinder manchmal keine sozialen Fähigkeiten oder Selbstkontrolle besitzen, um ihr eigenes Verhalten zu steuern. Wenn Kinder keine Worte finden können, um mit aggressiven Gefühlen umzugehen oder nicht ermutigt werden sich auszudrücken, können sie frustriert werden oder den wachsenden Ärger in sich oder in anderen nicht bewältigen. In beiden Fällen müssen sie akzeptable Wege finden, sich zu behaupten und Copingfähigkeiten entwickeln.

Aggressive Kinder haben selten Selbstbewusstsein und erlangen es durch aggressives Benehmen. Sie suchen Aufmerksamkeit und sie genießen die Aufmerksamkeit, die sie vom aggressiv sein erhalten. Macht bringt Aufmerksamkeit und die AggressorInnen haben das gelernt. Aufgrund des schwächeren Selbstbildes des Kindes und der Tatsache, dass er oder sie nicht hineinpasst, probieren sie aggressives Verhalten aus und werden schnell zu AnführerInnen, auch wenn sie im Normalfall wissen, dass sie sich unpassend benehmen.

Die Forschung zeigt, dass das Spielen von Gewaltspielen die Aggressionen in Alltagssettings und Laboruntersuchungen erhöht. WissenschaftlerInnen haben bemerkt, dass das Spielen von gewalttätigen Spielen zu einem erhöhten aggressiven Verhalten, Denken und physiologischer Erregung führt und das Hilfeverhalten abnimmt. Es ist eine Tatsache, dass das konsequente Ausgesetztsein von gewalttätigen Spielen zu Kriminalität, Kämpfen in der Schule und außerhalb, als auch zu kriminellem Verhalten führt.

Da Spiele interaktiv sind beinhalten sie die Beteiligung der SpielerInnen und das neigt dazu, Denken als auch intuitive Reaktionen zu beeinflussen. Weil das so ist, sind Gewaltspiele gefährlicher als Gewalt in Filmen oder im TV.

PsychologInnen nehmen eine Verbindung zwischen dem Spielen von Gewaltspielen und der Gehirnfunktion an. Gehirnscans von Kindern, die gewalttätige Spiele spielen, zeigen eine Erhöhung der emotionalen Erregung – und dementsprechend einen Rückgang der Aktivität in Bereichen, die an Selbstkontrolle, Hemmung und Aufmerksamkeit beteiligt sind.

PsychologInnen haben bemerkt, dass Aggression in SpielerInnen eskaliert, die schon eine angeborene Tendenz zu aggressiven Verhalten haben und dass wiederholte Gewaltaussetzung wie eine Konditionierung ist. Im Laufe der Zeit wird die Person trainiert oder zu Gewalt konditioniert.

⁵⁰ Vilnius Pedagogical University (LT), How and why to use videogames in didactics, in this training Manual, Chapter 3, Part 2B: Education, pp. 14.

Computerspiele betonen normalerweise den positiven Ausgang von Gewalt. Gewalttätige Spiele lehren den SpielerInnen, dass man durch das gewalttätig sein Erfolg hat. Spielen belohnt Gewalt, so dass die SpielerInnen dazu neigen zu glauben, dass Gewalt lohnend sein kann. Spiele erhöhen die Auswirkungen auf die Köpfe der SpielerInnen, besonders bei Kindern. Gewalt in Spielen neigt dazu, zu lernen, dass dies der Weg ist Differenzen oder Konflikte zu lösen.

Wiederholtes Spielen erhöht die Aggression und die Tendenz zu kämpfen, zu streiten und körperliche Kraft zu benutzen, um zu gewinnen oder um Differenzen im echten Leben beizulegen.

Die American Academy of Pediatrics erklärt, dass es einige messbare negative Auswirkungen gibt, die verschiedene Formen annehmen.

Kinder, die viel Gewalt sehen, sehen Gewalt eher als einen effektiven Weg Konflikte zu lösen.

Kinder, die Gewalt ausgesetzt sind, nehmen eher an, dass Gewaltakte ein akzeptables Verhalten sind.

Das Sehen von Gewalt kann zu emotionaler Desensibilisierung von Gewalt im echten Leben führen. Es kann die Wahrscheinlichkeit reduzieren, dass jemand etwas zu Gunsten eines Opfers unternimmt, wenn Gewalt auftritt. Belustigungsgewalt speist die Vorstellung, dass die Welt ein gewalttätiger und gemeiner Ort ist. Das Sehen von Gewalt erhöht die Angst ein Gewaltopfer zu werden mit einer daraus resultierenden Erhöhung von selbstschützendem Verhalten und Misstrauen gegenüber anderen. Das Sehen von Gewalt kann zu echter Gewalt führen. Kinder, die gewalttätigen Programmierungen in jungen Jahren ausgesetzt wurden, haben später im Leben eine höhere Tendenz zu gewalttätigem und aggressivem Verhalten.

Aber Lernspiele sind nicht das gleiche wie die gegenwärtigen kommerziellen Videogames. Anleitung, mehr als Unterhaltung ist der Zweck von Lernspielen. Das Gamedesign muss auf den gewünschten Output und die Erreichung des Lernziels abzielen.

Lernspiele müssen auf der Lernforschung basieren. Das braucht eine Expertise jenseits der SpezialistInnen, die kommerzielle Unterhaltungsspiele designen. Tatsächlich repräsentieren Lernspiele eine neue Art von Produkt – in dem pädagogisches Wissen in die Spielefeatures integriert ist, die dadurch motivierend, fesselnd und lohnend für die User sind.

Mit dem Wettbewerbsdenken umgehen

Die Interaktivität der Spiele ermöglicht einen kontinuierlichen Strom von herausfordernden und Wettbewerbssituationen, welche von den SpielerInnen gelöst werden müssen. Wettbewerb wird daher als ein Schlüsselement für die Unterhaltung von SpielerInnen gesehen. Wettbewerbselemente werden als der wichtigste Bestimmungsfaktor von Vergnügen, der aus dem Spiel hervorgeht, genannt. Obwohl eine simple Erforschung der vorhandenen Möglichkeiten zu handeln auch unterhaltsam sein kann, scheint der Umgang mit spannenden Herausforderungen wie Aufgaben, Gefahren und Bedrohungen, der zu höchst unterhaltsamen Erfolg führen kann die wichtigere Unterhaltungsquelle im Spielprozess zu sein.

Jedoch bleibt die Gefahr zu verlieren bestehen, was negative Emotionen und die Reduktion des Vergnügens zur Folge haben kann. Es ist daher zu erwarten, dass Spielen nur dann lustig ist, wenn ein ausreichender Teil an Wettbewerbssituationen bewältigt wird. Aus diesem Grund ermöglichen viele Spiele, die Anpassung der Schwierigkeitsstufen um die Wahrscheinlichkeit von Erfolg und Versagen in Wettbewerbssituationen zu regulieren.

Beispiele: Lernspiele⁵¹

Während der Bereich der Lernspiele noch immer im Entstehen ist, gibt es einige gute Beispiele, die einzelne Aspekte davon demonstrieren und das Potential des Ansatzes zeigen.

Zoo Scene Investigators⁵²: Zoo Scene Investigators (ZSI) ist ein Spiel, das im Columbus Zoo stattfindet. Es wurde auf der MIT outdoor augmented reality platform erstellt. Augmented Reality (AR) Spiele beziehen die TeilnehmerInnen in Aktivitäten ein, die real-world Erfahrungen mit zusätzlichen Informationen von Hand Held Computern kombinieren. Während die SpielerInnen herumgehen (z.B. am Schulhof, auf Plätzen, im Zoo, ...) ermöglichen ihre mobilen Geräte (z.B. Windows Mobile Geräte mit GPS) ihnen zusätzliche Information zu sammeln, indem sie virtuelle Charaktere interviewen können, Medien betrachten oder auf echte oder simulierte Daten zugreifen. TeilnehmerInnen von AR Spielen sind oft in Rollenspielen oder in gemeinschaftliche Untersuchung eines Problems in Spielermanier eingebunden. Hier untersuchen sie ein fiktives Verbrechen im Zoo. Sie lernen etwas über bestimmte Tiere und die Auswirkungen von illegalem Handel mit Wildtieren. Die SpielerInnen müssen durch den Zoo gehen, um virtuelle Informationen auf ihren mobilen Geräten zu sammeln, um die Verbrecher zu fassen und das Spiel zu beenden. Das demonstriert, wie man Spiele in informellen Lernumgebungen wie Museen, Zoos und Aquarien integrieren kann und ist ein Beispiel, das relevante, real-world Erfahrungen in die virtuelle Spielewelt integriert.

Palmagotchi⁵³: Das mobile game Palmagotchi (entwickelt durch das MIT Scheller Teacher Education Program) kombiniert die Idee von virtuellen Haustieren (wie das populäre Tamagotchi) und die Evolutionsgeschichte der Darwin'schen Finken auf den Galapagos Inseln. Es gibt Vogelfamilien und Blumeninseln. Die SpielerInnen beobachten und füttern die Vögel, um sie am Leben zu halten. Sie paaren sie mit Vögeln anderer SpielerInnen, um Nachkommen mit Eigenschaften zu erhalten, die ihre Überlebenschancen im Spiel erhöhen. Es ist schulfreundlich und vom Tempo her so konzipiert, dass die Interaktionen alle drei bis vier Stunden nötig sind und somit der Unterricht nicht gestört wird, aber eine Wachsamkeit geschaffen wird um die Lebewesen wohl auf zu erhalten. Jede Interaktion ist so konzipiert dass den SpielerInnen Daten präsentiert werden, die sie benutzen können, um Entscheidungen zu treffen, obwohl der einzige Weg, um zu lernen diese Daten erfolgreich einzusetzen, Erfahrung ist. Bezüglich Fütterung muss entschieden werden, welcher Vogel Futter benötigt. Nach der Auswahl des Vogels wird eine Insel gewählt. Sobald die Insel gewählt wurde, sieht man eine Liste von Blumen, die von dem Vogel bevorzugt werden. Das Spiel demonstriert einen neuen Weg, Spiele in Schulen zu integrieren, der keine bestimmte Zeit oder Computerräume benötigt. Anstatt dessen können die Spiele jederzeit und überall ganz beiläufig gespielt werden.

Racing Academy⁵⁴: Racing Academy ermöglicht den SpielerInnen zu lernen wie Autos im Kontext eines Autorennspiels funktionieren. Entwickelt von FutureLab in Großbritannien mit dem unabhängigen Entwickler Lateral Visions, UK Higher and Further Education Joint Information Services Council und the Department of Psychology at the University of Bath. Die SpielerInnen bauen und

⁵¹ Eric Klopfer, Scot Osterweil, and Katie Salen "Move learning games forward". Massachusetts Institute of Technology. Available at http://education.mit.edu/papers/MovingLearningGamesForward_EdArcade.pdf The education arcade. <http://www.educationarcade.org/>

⁵² <http://www.youtube.com/watch?v=jSILgnS-Jrg>

⁵³ <http://education.mit.edu/projects/palmagotchi>

⁵⁴ <http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/programmes/elearninginnovation/racing.aspx>

pflegen Ihre Autos und fahren damit Rennen. Um zu gewinnen, müssen sie die Leistung ihrer Autos mit Hilfe von telemetrischen Daten beobachten und analysieren. Durch die Teilnahme an virtuellen communities of practice, lernen sie, komplexe Entscheidungen kollaborativ zu treffen und können über 1000 Parameter ihrer Autos ändern.

Ayiti: the Cost of Life⁵⁵: Eine Entwicklung von High School SchülerInnen im Rahmen des New York's Global Kids program und dem Gabelab, Ayiti: Cost of Life ist ein Strategiespiel, das die Frage stellt: „Wie ist es in Armut zu leben, jeden Tag zu kämpfen um gesund zu bleiben, schuldenfrei zu bleiben und Bildung zu erhalten?“. Im ländlichen Haiti müssen die SpielerInnen das Leben einer fünfköpfigen Familie, die mit sehr geringen Ressourcen um eine stabile, sichere und gesunde Umgebung kämpft, managen. Das Spiel ist, wie man sich vorstellen kann, sehr schwierig, aber, im Gegensatz zu anderen Spielen der Persuasive Games Bewegung, wird kommuniziert, dass kein Problem unlösbar ist.

Gamestar Mechanic⁵⁶: Gamestar Mechanic, eine Kollaboration zwischen der University of Wisconsin-Madison und Gamelab fördert multi-modales Denken der Lernenden, indem diese in technologische, soziale, künstlerische und kommunikative Belange einbezogen werden. In einer Steampunk-Welt in Anime Flair, lernt man mit Gamestar Mechanic etwas über Spieldesign, wobei die Lernenden gefordert sind, Hypothesen über Entwürfe, Implementierung und das Testen dieser Designs zu entwickeln, während sie gleichzeitig ihre Entwürfe ihren TeamkollegInnen vorstellen und verteidigen um "socio-technical engineers" zu werden. Durch die Teilnahme und das Verständnis der Interaktionen multipler, komplexer Systeme entwickeln die SpielerInnen Fähigkeiten, die für eine zunehmend kollaborative, vernetzte und hoch technologische Gesellschaft entscheidend sind.

Making History: The Calm and the Storm⁵⁷: Entwickelt von Muzzy Lane Software, lehrt Making History etwas über Geschichte, internationale Beziehungen und Politikwissenschaft für High School und College SchülerInnen. Dieses rundenbasierte Strategiespiel (Multiplayer) ist ähnlich wie Civilization, konzentriert sich aber auf die 20 Jahre rund um den 2. Weltkrieg. Die SpielerInnen schlüpfen in die Rolle von Staatsoberhäuptern mit historisch interessanten Rollen. Alle haben einzigartige Ziele, die zu vorübergehenden Allianzen zu verschiedenen Themen führen. Das Spiel verfügt über vier Politbereiche: nationale, diplomatische, wirtschaftliche und militärische. Das Originalspiel wurde für den Einsatz in der Schule entwickelt und jedes Szenario konnte in 40 Minuten gespielt werden. Ein Update wurde von Strategy First für den Entertainmentmarkt herausgegeben.

Mind Rover: The Europa Project⁵⁸: MindRover wurde von CogniToy entwickelt, um den SpielerInnen zu helfen programmieren zu lernen. Im Besonderen codieren die Spieler die künstliche Intelligenz von Robotern, um sie durch Hindernisparcours und andere Herausforderungen zu steuern. Das Programmierinterface beinhaltet das Ziehen und Verschieben von Blöcken der Robotermechanik und das Setzen von Parametern. Es gibt keine „lines of code“. Eine aktualisierte Version des Spiels ermöglicht es, eine Reihe von Instruktionen für real-world Wettbewerbe zu exportieren. Das Spiel

⁵⁵ <http://costoflife.ning.com/>

⁵⁶ <http://gamestarmechanic.com/>

⁵⁷ http://muzzylane.com/project/making_history

⁵⁸ <http://www.mindrover.com/mindrover.html>

fördert einen erkundenden Lernansatz für das Programmieren und hilft den SpielerInnen ihre Programme schnell zum Laufen zu bringen, so dass sie experimentieren und wiederholen können.

Lure of the Labyrinth⁵⁹: Die Zielgruppe von Lure of the Labyrinth sind SchülerInnen der Mittelstufe und das primäre Ziel ist die Verbesserung von Pre-Algebra Mathematik, das Sekundärziel die Verbesserung von Lese- und Schreibfähigkeit. Es ist ein Puzzle-Adventure Spiel, das über viele Sessions mit einer anhaltenden Erzählung, die sich im Laufe der Zeit entwickelt, gespielt wird. Um das Spiel zu beenden, müssen die SpielerInnen durch komplexe mathematische Räume navigieren und Rätsel lösen, die die großen Grundgedanken der Mathematik verkörpern. Durch das Spielen im Team haben die Lernenden auch Anreize, ihre Ideen zu teilen und die Art von Lese- und Schreibfähigkeit in den Raum zu bekommen, der für die Spiel-FAQs und Interessensgruppen da ist. Die Lehrenden werden angeregt, die SchülerInnen das Spiel vor der Abhandlung des gleichen Materials in der Schule spielen zu lassen, so dass sie ihre hart verdienten Kenntnisse demonstrieren können.

Ergänzende Informationen und Beispiele finden Sie in [Annex 3](#)

⁵⁹ <http://labyrinth.thinkport.org/www/>