

Planspiele und digitale Lernspiele: Neue Edutainment-Welle oder nicht erkannte Potenziale neuer Lernformen?

Dr. Sabine Seufert, mcm-Institut, Universität St.Gallen

Dr. Christoph Meier, Fraunhofer-Institut Arbeitswirtschaft und Organisation, Stuttgart

Draft / Version 04.01.2003

Nicht ohne Rücksprache zitieren!

Petra S. arbeitet als Beraterin bei einem mittelständischen Beratungsunternehmen, das sich auf Informationstechnologien spezialisiert hat. Sie hat mit ihrer Vorgesetzten besprochen, dass sie sich im Bereich Projektmanagement fortbildet und dazu einen e-Learning Kurs belegt. Der Einstieg in den Kurs war aufregend und neu, aber mittlerweile merkt sie, dass es ihr schwer fällt, neben ihrem Tagesgeschäft Zeit für die Kursarbeit zu finden. Außerdem findet sie das Lesen und Durcharbeiten von Lerninhalten am Bildschirm ermüdend... Petra erhält eine E-Mail von ihrem Tutor, der sie daran erinnert, dass sie das Modul B des Kurses noch nicht beendet hat. Sie merkt, wie sie sich unter Druck und entmutigt fühlt...

Thomas G. ist Unternehmensberater bei Deloitte. Um sich im Projektmanagement fortzubilden, nimmt er an einem Planspiel („Mastering Project Management“) teil, das vor allem aus sechs Szenarien besteht, die als die zentralen Entscheidungspunkte in einem Projektmanagement-Prozess identifiziert wurden. Thomas G. soll damit effizient auf Großprojekte vorbereitet werden, die sich über mehrere Jahre erstrecken. Das gesamte Planspiel handelt von einem fiktiven Technologie-Projekt des ebenfalls fiktiven Klienten Martin Prince, Inc. (MPI). Thomas G. befindet sich zur Zeit im Szenario „User Involvement“, d.h. das Projekt befindet sich in der Test- und Übergabephase. MPI beklagt sich, dass sie zur Zeit zu wenige Leute verfügbar hätten und nicht die ursprünglich zugesagten 30 Test-User zur Verfügung stellen könnten. Thomas G. steckt in einem Dilemma. Einerseits möchte er sich kooperativ zeigen und MPI zufrieden stellen. Andererseits muss er ein gutes Testverfahren sicher stellen. Er kann sich jetzt entweder auf ein Vorgehen fest legen oder aber weitere Ressourcen heranziehen, um die Problemstellung genauer zu analysieren. Hierzu stehen ihm E-Mails, Projektdokumente oder auch Deloitte-Experten zur Verfügung...

1. Einleitung

Obwohl die Vorteile von E-Learning weithin beschworen werden (mehr Flexibilität und Unabhängigkeit für alle Beteiligten, immer aktuelle Inhalte und nicht zuletzt geringere Kosten), sind die verfügbaren Nutzungs-Zahlen bislang bescheiden: aktuelle Studien liefern Nutzungsquoten von zwischen 5% und 30%, mit einem deutlichen Schwerpunkt des Einsatzes von e-Learning bei Großunternehmen.

Was sind die Gründe? Die Erfahrungen mit bisherigen Formen des E-Learning waren nicht immer uneingeschränkt positiv. Die Lerninhalte sind nicht immer didaktisch geschickt und motivierend gestaltet. Häufig finden sich einfache, etwas angestaubte didaktische Strukturen

ohne ausreichenden Anwendungsbezug verbunden mit moderner didaktischer Rhetorik¹. Hinzu kommt, dass die Lerner sich oft alleine gelassen und zu wenig unterstützt fühlen. Ihnen fehlt der direkte Kontakt zu anderen Lernern und zu den Dozierenden oder Tutoren.

Eine Konsequenz aus diesen Erfahrungen und den zum Teil erschreckend hohen Abbruchquoten ist die aktuelle Diskussion um „Blended Learning“, d.h. die Kombination und Integration von traditionellen Lehr- und Lernformen mit Elementen des E-Learning. Daneben ist noch eine zweite Entwicklung zu beobachten: die Hinwendung zu digitalen Lernformen, die über Elemente von Simulationen und Spielen hohes Engagement und größere Lernerfolge auf Seiten der Lerner zu erreichen suchen.

Vor diesem Hintergrund ist das Ziel dieses Beitrags die Diskussion der Frage, ob es sich bei der Beschäftigung mit Simulationen, Planspielen und Lernspielen einfach nur um eine Modeerscheinung handelt oder ob es pädagogisch-didaktische Potenziale dieser digitalen Lehr- und Lernformen gibt, die es geschickt auszunutzen gilt.

2. Fallbeispiel: "Mastering Project Management"

Vor einigen Jahren machte man bei der Deloitte Consulting, Inc. einen neuen Anlauf um weniger erfahrenen Beratern komplexere Erfahrungen und Fertigkeiten für das Projekt Management zu vermitteln. Ziel der Maßnahme war es, die Kunst des Projektmanagements (insbesondere in Bezug auf Coaching, Zeit-Management und Führungsfähigkeiten) zu vermitteln und jüngere sowie weniger erfahrene Berater über die Bearbeitung zahlreicher konkreter Projekt-Management-Situationen auf Großprojekte vorzubereiten. Dabei wurde zunächst geklärt, mit welchen Herausforderungen Berater in einem Grossprojekt konfrontiert werden und welche Fehler dabei häufig gemacht werden. Aufbauend darauf wurde ein Planspiel entwickelt, auf dessen Grundlage sich die Lerner Wissen und Erfahrungen aneignen können.

Bei der Entwicklung dieses Planspiels ist man bei Deloitte neue Wege gegangen. Denn obwohl Unternehmensplanspiele ein bewährtes didaktisches Konzept darstellen und zweifelsohne auch einen motivierenden Spassfaktor (und damit große Akzeptanz bei den Lernenden) mit sich bringen, sind mit ihnen doch auch unübersehbare Nachteile verbunden. Zum einen sind Planspiele nicht nur sehr zeit- sondern auch vergleichsweise kostenintensiv. Hier schlagen insbesondere die Vorbereitungs- und Einarbeitungszeiten in die Spielregeln zu Buche. Darüber hinaus benötigt man einen oder sogar mehrere Moderatoren, die die Lerner beobachten und anschließend Rückmeldungen zum Spielverlauf geben bzw. die Reflektionsrunden der Teilnehmer moderieren. Zum anderen lassen sich Planspiele nur schwer am Arbeitsplatz oder als Element einer Blended Learning Strategie nutzen. Zwar basieren viele Unternehmensspiele auf realistischen Szenarien. Aber dennoch passen die konkreten Situationen und die konkreten Kontexte nicht immer gut zu den Gegebenheiten des Unternehmens, in dem sie eingesetzt werden.

"Mastering Project Management" verknüpft daher auf sinnvolle Weise herkömmliche Formen des E-Learning mit dem didaktischen Konzept des Planspiels. Zentrale Elemente sind dabei folgende:

- Ein Simulationsmodell, dem ein fiktives Projekt und ein fiktiver Kunde zugrunde liegt
- Eindrückliche und gut erinnerbare Figuren und Charaktere
- Authentische Geschichten, in denen erfahrene Deloitte Berater aus eigenen Projekterfahrungen berichten
- Realistische Simulationen, bei denen Werkzeuge des Arbeitsalltags eingesetzt werden (Kalendarien, Berichtsvorlagen etc.)
- Variable Szenarien, die den Anwendungsbezug her stellen und unterschiedliche Situationen abbilden
- Ein webbasiertes Tutorial, in dem der Lernende nicht nur nachlesen kann, wie etwas funktioniert, sondern Entscheidungsprozesse auch gleich selbst durchspielen kann.

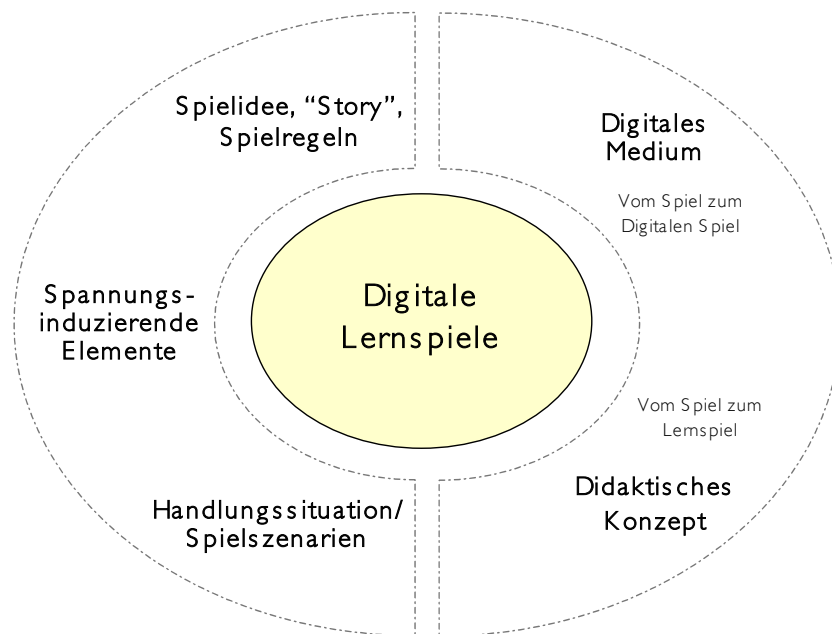
3. Planspiele im Kontext digitaler, Spiele-basierter Lernformen

Als Lernspiele können Aktivitäten bezeichnet werden, deren Inhalte, Struktur und Ablauf in pädagogischer Absicht und auf der Grundlage didaktischer Prinzipien gestaltet oder zumindest angepasst sind, die zugleich aber zentrale Merkmale von Spielen enthalten. Als "Spiel" gilt dabei „Jede Tätigkeit, die aus Freude an dieser selbst geschieht, im Gegensatz zu einer zweckbestimmten Arbeit“ (Brockhaus, 9. Auflage). Folgende Kriterien können als kennzeichnende Merkmale für Spiele aufgeführt werden:

- Eine Spielidee oder Story, die den Rahmen vorgibt und beispielsweise über spannungsinduzierende Elemente (etwa ein zu lösendes Rätsel oder Wettbewerb zwischen Spielern) für die intrinsische Motivation und den Spaß am Spielen, sorgt.
- Spielregeln, deren Umsetzung den Ablauf des Spieles steuert.
- Eine Handlungssituation, die ein hohes Maß an aktiver Beteiligung und Selbststeuerung erlaubt. Die Spieler können Zeit und Ablauf im Rahmen der Regeln selbst bestimmen, ja z.T. sogar die Regeln selbst aushandeln und ihren Bedürfnissen anpassen.
- Die Abwesenheit von Erwartungen an Nutzen und mögliche Ergebnisse des Spiels (Spielen als Selbstzweck).

Bei Lernspielen kann zum einen die spielerische und motivierende Aufbereitung der Lerninhalte im Vordergrund stehen. Beispiele hierfür sind etwa Lernquizzes oder virtuelle Lernwelten. Genau so gut können aber auch Rollenkonzepte oder modellbasierte Simulationen die Basis für das Instruktionsdesign liefern. Dabei wird ein mehr oder minder vereinfachtes Modell eines Wirklichkeitsbereichs als Grundlage herangezogen. Ein Spiel kann nun dann als digitales Lernspiel bezeichnet werden, wenn es über ein digitales Medium genutzt wird. Die dabei verwendeten Endgeräte können entweder Computer, Spiele-Konsolen, PDAs oder auch Telefone sein. Die zentralen Konstruktionselemente digitaler Lernspiele sind in Abbildung 2 veranschaulicht:

Abbildung 2: Konstruktionselemente Digitaler Lernspiele



Um nun die zahlreichen möglichen Formen von Lernspielen zu systematisieren, kann man eine ganze Reihe verschiedener Unterscheidungsmerkmale heranziehen:

| Unterscheidungsmerkmal | Beispiele |
|---|---|
| Didaktisches Konzept | <ul style="list-style-type: none"> - Lernquiz - Rollenspiel - Simulation / Planspiel - Lernwelt - Adventure Game - Spiele zum Erholen zwischen Lernphasen |
| Verwendete Endgeräte und Verbreitungsform | <ul style="list-style-type: none"> - Spiele-Konsole - PC - Mobile Endgeräte wie PDA oder Smartphones - Spezielle Räume für 3D-Simulationen (CAVE) - CD-ROM, DVD, WWW |
| Kooperationsform | <ul style="list-style-type: none"> - Lernspiele für Einzelpersonen - Lernspiele für miteinander kooperierende Einzelspieler - Lernspiele für miteinander konkurrierende Einzelspieler - Lernspiele für miteinander kooperierende Teams - Lernspiele für miteinander konkurrierende Teams - Lernspiele für Online Lerngemeinschaften (soziales Netzwerk) |

| | |
|-------------|---|
| Lerninhalte | <ul style="list-style-type: none"> - Betriebswirtschaftslehre, Informatik (Planspiele, Simulationen) - Sprachen, Mathematik, Physik, Biologie, etc. (Quizzes, Lernwelten, Adventure Games) - Verkaufstraining, Team- und Projektmanagement, Kommunikationstraining (Rollenspiele) - Flugsimulator, U-Boot-Simulation, Simulation militärischer Einsätze |
|-------------|---|

Ein zentrales und für die Identifikation von möglichen Einsatzbereichen grundlegendes Unterscheidungsmerkmal von Lernspielen basiert auf der Dimension „Qualifikation vs. Unterhaltung & Spaß“. Auch wenn die Idee von Lernspielen darauf beruht, Lernen und Spielspaß bzw. Unterhaltung zu verknüpfen, so sind diese beiden Anteile doch nicht bei allen Formen von Lernspielen gleich gewichtet. Darüber hinaus gibt es ein Kontinuum von Lernspielen, die direkt in Qualifikationsmaßnahmen eingebettet sind und bei denen der Schwerpunkt auf dem Qualifikationserwerb liegt, über Lernspiele, die dem Edutainment² bzw. auch Edugaming zuzuordnen sind bis hin zu reinen Spielen, die zur Motivation im Rahmen von Lernsituationen eingesetzt werden (vgl. Abbildung 3).

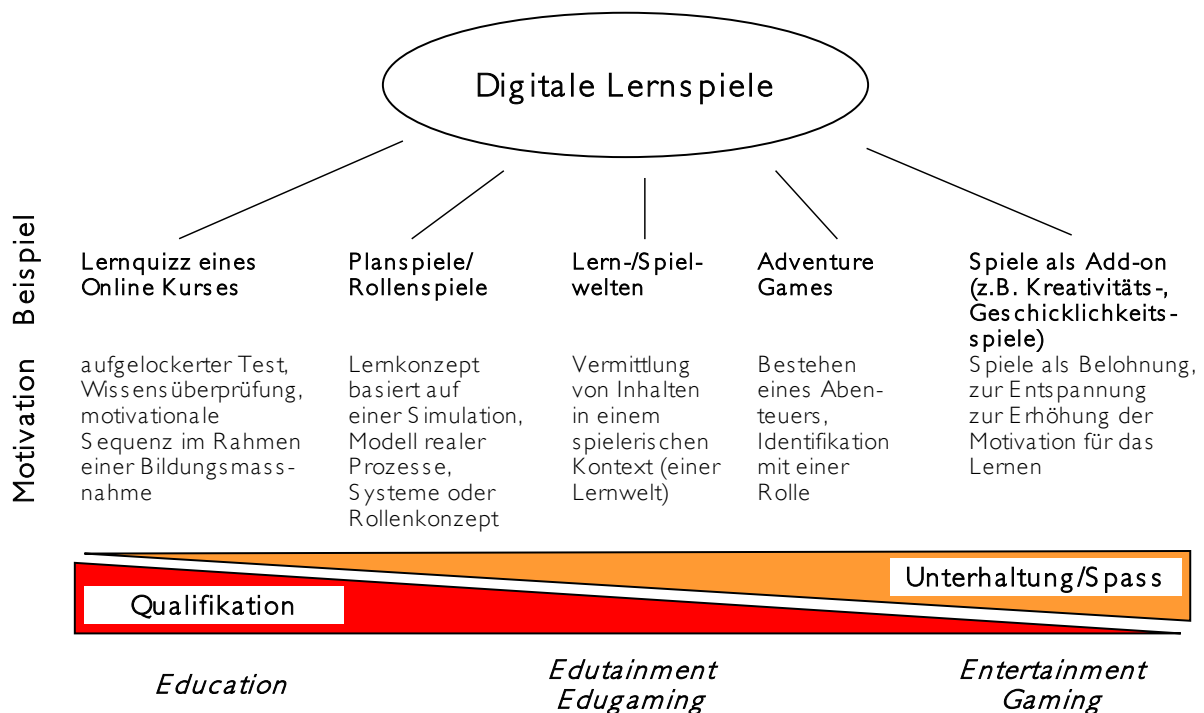


Abbildung 3. Typen digitaler Lernspiele

- *Spielerische Elemente im Rahmen eines Online Kurses*, bei denen der Aspekt der Qualifizierung deutlich hervorscheint, sind z.B. Lernquizzes. Das Quiz ist im eigentlichen Sinne ein Test. Jedoch können die Inhalte und Fragen spielerisch verpackt und als

Selbsttest angelegt werden. Ein Spannung induzierendes Element kann beispielsweise sein, dass Fragen auftauchen, die die Neugierde wecken. Darüber hinaus ist der Anreiz des Lernenden häufig dadurch gegeben, dass man entweder gegen sich selbst oder im Wettbewerb mit anderen ein möglichst gutes Ergebnis erzielen möchte.

- Auch bei den bekannten Formen des *Unternehmensplanspiels* und des *Rollenspiels* steht in der Regel der Aspekt der Qualifizierung deutlich im Vordergrund. Simulationen und Planspiele basieren in der Regel auf (mehr oder minder vereinfachten) Modellen realer Systeme, beispielsweise einem Unternehmen. Sie können für unterschiedliche Lernziele gestaltet sein, etwa das Trainieren von Fertigkeiten im Umgang mit komplexen Situationen in Teams oder auch das Planungs-, Steuerungs- und Entscheidungsverhalten von Einzelpersonen.³ Dem gegenüber eignen sich Rollenspiele vor allem dazu, den Spielern das Einnehmen von bestimmten Rollen und Zugang zu damit verbundenen Erlebnisperspektiven zu ermöglichen. Sie eignen sich insbesondere zur Entwicklung von Kommunikationstechniken, zur Sensibilisierung und/oder zum Vorbereiten von Verhaltensänderungen.⁴
- *Virtuelle, digitale Lern- und Spielwelten* ermöglichen eine ganzheitliche Aufbereitung der zu vermittelnden Inhalte in einer abgeschlossenen Handlungswelt. Ein solches Lernangebot ermöglicht es, in Welten einzutauchen, in denen Neugierverhalten ausgelebt und spielerisch im Umgang mit den nachgebildeten Objekten gelernt werden kann.⁵ Ein Beispiel für eine solche virtuelle Lernwelt wäre etwa ein virtuelles Museum, bei dem eine attraktive Navigationsoberfläche auf der Basis einer Raummetapher geschaffen wurde.
- *Adventure Games* können den Lern- und Spielwelten sehr ähnlich sein. Szenarien aus einer Phantasiewelt, Charaktere und Spielfiguren spielen eine große Rolle, das Bewältigen von Konflikten, Rätseln oder Aufgaben sorgt für Spannung. Die Geschichte und der Verlauf der Spielszenarien sind meist stärker durch die Eingaben des Benutzers bestimmt. Häufig sind Adventure Games im Internet mit sogenannten Spiele-Communities vernetzt, die darüber hinausgehende Informations- und Kommunikationsmöglichkeiten anbieten.
- Einsatz von herkömmlichen *Spiele* zur *Auflockerung und Entspannung* im Rahmen einer Bildungsmaßnahme oder zur mentalen und emotionalen Vorbereitung auf eine Lernsituation (z.B. für Team Bildung, Kreativitätstechniken)

4. Potenziale digitaler Lernspiele für eine neue Lernkultur

Bei vielen Bildungsmaßnahmen sind auch heute noch Lernumgebungen verbreitet, in denen der Lehrende eine aktive Rolle und der Lernende eine eher rezeptive Rolle einnimmt.⁶ Selbst in vielen E-Learning Lösungen wird der Lernende durch Lerninhalte (die sich häufig genug als „Textwüsten“ darstellen) geführt, in der er sich Wissen als eine Folge von Fakten aneignen soll. Diese passive Form des Lernens ist häufig nicht nur wenig motivierend für den Lernenden, sie erzeugt darüber hinaus oft nur sogenanntes „träges Wissen“, d. h. Wissen, das zwar theoretisch beherrscht wird, jedoch in einer konkreten Anwendungssituation nicht aktiviert werden kann.

In der aktuellen Diskussion werden daher immer mehr Stimmen laut, die E-Learning und eine neue Lehr-/Lernkultur in enger Wechselwirkung sehen. Selbstgesteuertes und eigenverantwortliches Lernen kann nicht mit traditionellen, passiv ausgerichteten Lehr-/Lernformen erreicht werden. Vielmehr wird eine neue Lernkultur erforderlich, die auf einer konstruktivistisch Auffassung von Lernen basiert.⁷ Dabei steht der aktive Lernende im Vordergrund, dem eine problemorientierte Lernumgebung zur Verfügung steht. Im Folgenden sollen daher die Gestaltungskriterien für den Lernprozess gemäß einer konstruktivistisch geprägten Auffassung⁸ von Lehren und Lernen erläutert werden, wobei im einzelnen auf die Potenziale digitaler Lernspiele eingegangen wird:

- Lernen ist ein *aktiver* Prozess:
Eine aktive Beteiligung des Lernenden ist für den Lernerfolg von besonderer Bedeutung. Nicht umsonst wird immer wieder auf das Diktum von Konfuzius verwiesen: "Sage es mir und ich vergesse es; zeige es mir und ich erinnere mich; lass es mich tun und ich behalte es." Bei digitalen Lernspielen steht nicht so sehr die systematische Wissensvermittlung im Vordergrund, sondern vielmehr das aktive Handeln der Spieler. Bei digitalen Lernspielen sind Aktion und Interaktion von zentraler Bedeutung. Die Lernenden müssen beispielsweise Entscheidungen treffen und erhalten daraufhin unmittelbar Feedback. Die Spiel- oder Simulationssituation erlaubt damit, in einer sicheren Umgebung etwas auszuprobieren und zu experimentieren.
- Lernen ist ein *konstruktiver* Prozess
Konstruktives Lernen bedeutet, dass Lernen immer auf dem individuellen Erfahrungs- und Wissenshintergrund und der individuellen Interpretation beruht. In problemorientierten Lernumgebungen kann sich daher der Lernende sein eigenes Wissen „konstruieren“ und mit seinem Vorwissen und seinen Einstellungen verknüpfen. Digitale Lernspiele haben das Potenzial, eine derartige Lernumgebung zur Verfügung zu stellen. In virtuellen Lernwelten beispielsweise können die Anwender Informationsangebote erkunden und Lerninhalte spielerisch anwenden, in Planspielen eigene Erfahrungen sammeln und mit ihrem Vorwissen verknüpfen.
- Lernen ist ein *selbstgesteuerter* Prozess
Selbststeuerung und Kontrolle des Lernprozesses, also beispielsweise die Auswahl von Lernwegen oder das Bestimmen von Lernzeiten, sollen vom Lernenden selbst ausgehen. Digitale Lernspiele ermöglichen den Lernenden große Freiheiten, den Ablauf und Verweilzeiten selbst zu bestimmen. Kontrolle übt der Spieler beispielsweise in Wettbewerbssituationen aus (besser sein zu wollen als andere oder als das letzte Mal) oder mit den Feedbackmöglichkeiten mancher Spielvarianten (z.B. bei Unternehmensplanspielen und Rollenspielen). Hierbei bieten insbesondere auch die Technologien zahlreiche Potenziale, indem man beispielsweise Spielwege selbst bestimmen oder nach Simulationsdurchläufen automatisch verfügbares Feedback annehmen kann.
- Lernen ist ein *sozialer* Prozess
Lernen ist ein sehr interaktiver Prozess und umfasst immer auch soziale Aspekte. Studien zum Fernunterricht haben gezeigt, dass die meisten Menschen nur ungern alleine vor ihrem Computer lernen. Vielmehr suchen sie häufig Anschluss an Mitstudierende,

Tutoren und Dozierende.⁹ Digitale Lernspiele, die kooperative Spielszenarien beinhalten, können somit das gemeinsame Lernen und Spielen anregen. Spiele beruhen auf Traditionen und können Lernen, Arbeiten und Spielen in einem sozialen Kontext miteinander verknüpfen.

- Lernen ist ein *emotionaler* Prozess
In vielen Bildungsmaßnahmen werden kognitive Lehr-/Lernziele (über-)betont. Jedoch beeinflusst die emotionale Komponente sehr stark die Motivation des Lernenden und hat somit auch einen starken Einfluss auf das Lernen.¹⁰ Die Veränderung von Werten, Einstellungen und Verhalten kann nicht nur über kognitive Lehr-/Lernziele erreicht werden, sondern muss auch affektive Lernziele und die Emotionen des Lernenden ansprechen. Digitale Lernspiele bieten hier ein besonders vielversprechendes Potenzial. Sie involvieren den Spieler ganzheitlich in das Handlungsgeschehen, wodurch die persönliche Identifikation mit Spielfiguren oder Rollen häufig sehr ausgeprägt ist. Nicht zuletzt ist die intrinsische Motivation der Lernaktivität oft höher - eine Bedingung, die Lernprozesse maßgeblich fördert.
- Lernen ist ein *situativer* Prozess:
Lernen findet stets in einem spezifischen Kontext statt. Problemorientierte Lernumgebungen liefern als Ausgangspunkt authentische Probleme, die idealerweise von hoher Relevanz für die Lernenden sind. Dieser Kontext ist zudem in der Regel durch multiple Perspektiven gekennzeichnet. So kann der Lernende verschiedene Sichtweisen einnehmen oder unterschiedliche Anwendungssituationen erleben, um das Gelernte hinterher tatsächlich möglichst flexibel auf neue Situationen anwenden zu können. Digitale Lernspiele können eine solche authentische Lernsituation bieten. Je nach Lernspielvariante müssen sich die Lernenden in verschiedene Rollen hinein versetzen, mehr oder weniger authentische Simulationen oder Experimente durchführen oder sich in virtuellen Welten bewegen und dabei einen Lerngegenstand aus verschiedenen Perspektiven kennenlernen. Dabei eröffnen gerade die neuen Medien viele Möglichkeiten, Lerngegenstände realitätsgetreu und multimedial abzubilden und dadurch motivierende Wirkungen zu entfalten.

5. Ausblick: Zur Integration von Planspielen und e-Learning

Die negativen Erfahrungen insbesondere mit einfachen CBTs oder WBTs zeigen, wie wichtig involvierende und motivierende Formen des Lernens sind. Für den Erfolg von Bemühungen um das Entwickeln einer Kultur lebenslangen Lernens und deren betrieblicher Umsetzung ist viel weniger das „E“ zentral als vielmehr das „Learning“. Es gilt Lernprozesse zu verstehen und erfolgreich zu organisieren. Was motiviert Menschen zum Lernen? Wie kann man sie involvieren und aktiv beteiligen? Wie kann man Lernangebote auf die verschiedenen Zielgruppen zuschneiden? Digitale Lernspiele vereinigen in sich nicht nur das Potenzial von Spaß und intrinsischer Motivation, sondern können darüber hinaus auch zentrale Anforderungen erfüllen, die sich bei der Umsetzung einer auf konstruktivistischen Auffassungen beruhenden Lernkultur ergeben.

Zwar sind (Unternehmens-)Planspiele als didaktische Form bereits seit langem etabliert. Allerdings stehen viele Simulationen und Planspiele nicht als e-Learning Anwendungen zur Verfügung, sondern basieren auf Papier oder Brettplänen. Darüber hinaus sind sie in der Regel sehr zeit- und kostenintensiv. Ein Planspiel im Rahmen eines zwei- bis viertägigen Seminars mag die geeignete Form sein, um die Komplexität Vorgänge zu erfahren und betriebliche Steuerungsvorgänge zu simulieren. Aber ansprechende und motivierende Formen des Lernens auf der Grundlage von Simulationen oder Planspielen könnten auch in anderen Bereichen sinnvoll eingesetzt werden – nicht nur dort, wo Vertreter des Unternehmensmanagements beteiligt sind.

Eine Herausforderung für die Zukunft ist daher die geschickte Kombination verschiedener Formen des e-Learning (z.B. WBT, Lerngemeinschaften) mit Elementen von Simulationen und Planspielen. Das Beispiel „Mastering Project Management“ zeigt, wie Simulation, Berichte zu authentischen Fällen und ein web-basiertes Tutorial miteinander verbunden werden können und eine reiche und motivierende Lernumgebung ergeben.

Literatur

- Altenthan, S.; Dirrigl, W.; Gotthardt, W.; Hobmair, H.; Höhle, R.; Ott, W.; Schneider, K.-H. (1995): Pädagogik. Köln, München: Stam.
- Dubs, R. (1994): Lehrerverhalten. Ein Beitrag zur Interaktion von Lehrenden und Lernenden im Unterricht, Zürich: Verlag des Schweizerischen Kaufmännischen Verbandes.
- Gräsel, C.; Mandl, H.; Manhart, P.; Kruppa, K. (2000): Das BLK-Programm "Systematische Einbeziehung von Medien, Informations- und Kommunikationstechnologien in Lehr- und Lernprozesse", in: Unterrichtswissenschaft, 2, S. 127-143.
- Grob, H. L., Bensberg, F. (1995): Multimedia, Arbeitsbericht Nr. 3 der Reihe CAL+CAT am Institut für Wirtschaftsinformatik und Controlling der Westfälischen-Wilhelms-Universität Münster, Münster 1995.
- Mandl, H.; Winkler, K. (2002): Auf dem Weg zu einer neuen Weiterbildungskultur. Der Beitrag von E-Learning in Unternehmen, in: Münchner Kreis (Hrsg.): eLearning in Unternehmen - neue Wege für Training und Weiterbildung, München: Tagungsband Münchner Kreis.
- OECD Studie "Bildung auf einen Blick", Ausgabe 2001 (Zusammenfassung). Verfügbar über <http://www.bmbf.de/presse01/0611OECD.pdf>
- Reinmann-Rothmeier, G.; Mandl, H. (2001): Unterrichten und Lernumgebungen gestalten, in: Krapp, A.; Weidenmann, B. (Hrsg): Pädagogische Psychologie, Weinheim: Beltz, S. 603-648.

Reinhardt, R.; Pawlowsky, P. (2002): Unternehmensplanspiele im organisationalen Wissensmanagement, in: Blötz, U. (Hrsg.): Planspiele in der beruflichen Bildung. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung (W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld).

Seufert, S.; Back, A.; Häusler, M. (2001): E-Learning. Weiterbildung via Internet. Das "Plato-Cookbook" für internetbasiertes Lernen, Kilchberg: Smartbooks.

Seufert, S.; Moisseeva, M.; Steinbeck, R.: Virtuelle Communities gestalten, in: Hohenstein, A.; Wilbers, K. (Hrsg.): Handbuch E-Learning. Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst, 2002.

Wilbers, K. (2001): 4.0 - E-Learning didaktisch gestalten. In: Handbuch E-Learning. Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis, hrsg. von A. Hohenstein & K. Wilbers. Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst.

¹ Vgl. Wilbers 2001, S. 3.

² Aus der Zusammensetzung der Begriffe „Entertainment“ und „Education“ ergibt sich das künstlich kreierte Modewort „Edutainment“ (analog verhält es sich mit dem Begriff „Edugaming“). Vgl. hierzu Grob, H. L.; Bensberg, F. (1995), S. 27.

³ Vgl. Reinhardt; R.; Pawlowsky, P. (2002), S. 1.

⁴ Nach Dubs eignen sich Rollenspiele besonders für affektive Lernziele, um Einblicke in die Wertvorstellungen anderer und das durch diese geprägte Verhalten zu gewinnen. Rollenspiele haben sich in bezug auf Verhaltensänderungen als wirksam erwiesen, weil sie es den Lernenden zum einen ermöglichen, ihre Gefühle und Empfindungen relativ risikofrei in einer Spielsituation darzustellen und weil zum anderen sofort ein wirksames Feedback erfolgt. Vgl. hierzu ausführlich Dubs (1994), S. 335. Zur didaktischen Gestaltung von computergestützten Rollenspielen vgl. Seufert et. al. (2001), S. 138 ff.

⁵ Vgl. Kerres, M. (2001), S. 184.

⁶ Vgl. Reinmann-Rothmeier, G.; Mandl, H. (2001).

⁷ Nach Mandl, H.; Winkler, K., (2002, S. 3) ist es Ziel dieser neuen Lernkultur, anwendbares Wissen zu vermitteln, um die häufig vorherrschende Kluft zwischen Wissen und Handeln zu überbrücken.

⁸ Zu den Kriterien für den Lernprozess nach einer konstruktivistisch geprägten Auffassung vgl. Mandl, H.; Winkler, K., 2002, S. 3ff.

⁹ Das Konzept der virtuellen Lerngemeinschaften beruht auf der Einsicht, dass solchen sozialen Phänomenen beim Lernen im Netz Rechnung zu tragen ist (vgl. Seufert et. al., 2002).

¹⁰ Vgl. Mandl, H.; Winkler, K., 2002, S. 3 sowie Reinhardt, R.; Pawlowski, P., 2002, S. 15.