

Unterstützung des Transfers erworbenen Wissens beim Einsatz von computerbasierten Lernspielen

Steffen Malo

Knowledge Engineering Technologies
Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung, Institutsteil Rostock
J.-Jungius-Str. 11
18059 Rostock
steffen.malo@igd-r.fraunhofer.de

Abstract: Computerspiele begeistern Millionen Menschen, neben Kindern auch viele Erwachsene. Dieser Beitrag analysiert Faszinationselemente von Computerspielen und wendet diese vor dem Hintergrund eines Transfermodells auf ein computerbasiertes Lernspiel für die Grundbildung an, um geeignete Maßnahmen zur Unterstützung von Transfers zu entwickeln.

1 Motivation

Spielen wird im Folgenden unter Bezug auf die Vergleichende Verhaltensforschung [Ei87], die Neuropsychologie [Sp06] und die Pädagogik [Fr04] [Fl02] verstanden als evolutionär sinnvolles Verhalten, das durch die zugleich regelbasierte wie kreative Auseinandersetzungen mit der Umwelt, anderen Lebewesen der gleichen Art und sich selbst und den eigenen Fähigkeiten innerhalb eines »geschützten« Bereiches zu Lernergebnissen führt. Vor diesem Hintergrund wird im vorliegenden Beitrag untersucht, wie im computerbasierten Lernspiel der Transfer des erworbenen Wissens in reale Anwendungssituationen unterstützt werden kann. Dafür werden zwei Erklärungsansätze für die Faszination und den Spielspass von Computerspielen hinsichtlich Transfers unterstützender Elemente untersucht, die in einem weiteren Schritt vor dem Hintergrund eines Transfermodells auf ein Lernspiel für die Grundbildung angewandt werden. Transfer bezeichnet in Bezug auf Lernen die Übertragung des Erlernten in eine andere Situation. Dabei sind Transformationen, also Veränderungen des Übertragenen notwendig [Fr03]. Die Rahmungskompetenz stellt als Kontrollinstanz für Transferprozesse sicher, dass das Erlernte nur in Lebensbereichen angewandt wird, in denen es sinnvoll eingesetzt werden kann. Um Transfers durch geeignete Maßnahmen unterstützen zu können, ist ein Verständnis sowohl des Lernkontextes (Lernspiel) als auch des Anwendungskontextes (Lebenswelt der Zielgruppe) notwendig. Der Lernkontext wird im Folgenden auszugsweise durch Faszinationselemente und Spielspass (als wesentliche motivierenden Elemente) beschrieben, um vor dem Hintergrund der Zielgruppe (Anwendungskontext) unter Anwendung eines Transfermodells [Fr03] konkrete Vorschläge zur Unterstützung von Transfers in einem Lernspiel für die Grundbildung zu entwickeln.

3 Faszinationselemente und Spielspass

Im Folgenden werden die lernspielimmanenten motivierenden Faktoren (Lernkontext) durch zwei Ansätze beschrieben: Faszinationselemente [Fr05] und Spielspass [Kl06]. Beide Ansätze haben verschiedene und einander ergänzende Blickwinkel auf Computerspiele und werden später für die Herausarbeitung transferförderlicher Maßnahmen benötigt. Dabei wird davon ausgegangen, dass auch computerbasierte Lernspiele grundlegenden Anforderungen an Computerspiele gerecht werden müssen, um überhaupt genutzt zu werden.

Die explorative qualitative empirische Untersuchung von Freitag [Fr05] beschreibt Elemente, die aus Sicht von Fachjournalisten und Wissenschaftlern die Faszination eines Computerspiels ausmachen:

- Spielspass: auch mit dem Begriff »Flow« bezeichneter Zustand, der durch Vorhandensein eines klaren Ziels, Erhalten von Feedback, Gleichgewicht von Aufgabe und Fähigkeiten, Einheit von Handeln und Bewusstsein (volle Konzentration), Ausschluss von Ablenkungen aus dem Bewusstsein, Fehlen von Versagensängsten, Selbstvergessenheit sowie Abwesenheit von Zeitgefühl und Selbstzweck der Aktivität [Ko07] gekennzeichnet ist;
- Technik: Bild und Ton des Computerspiels, notwendig für Interaktion, Kontrolle, emotionale Einbindung sowie das Vermitteln von Informationen;
- Spielprinzip: grundlegendes Prinzip und Regeln des Spiels, deren Anwendung dem Spielenden die erfolgreiche Kontrolle des Spiels erlaubt;
- Gameplay: Adaptivität und Intuitivität des Spiels, die durch Benutzungsoberfläche, Schwierigkeitsgrad, Regelwerk und ggf. Cheaten bestimmt werden;
- Story und Charaktere: Rahmengeschichte eines Spiels und Detaillierung der Charaktere, wobei sich die Story häufig an mythischen Erzählungen, Märchentypen oder archetypischen Problemkonstellationen orientiert und die Charaktere symbolische Angebote sind, die die emotionale Einbindung des Spielenden unterstützen können;
- Wettbewerb: spielerischer Wettkampf menschlicher Gegner mit dem Ziel eines hohen Status oder Ranges, erfordert Kommunikation und gemeinsames Vorgehen;
- Spielanlässe, Motive und Erwartungen: individuelle Vielfalt des Zugangs zum Computerspiel, z. B. Ablenkung, Gesprächsstoff liefern, Kontakt zu Gleichgesinnten, Ausleben von Emotionen, Erfahrungen erweitern, Lebenskontexte simulieren, Wünsche ausleben usw.

Klimmt [Kl06] hat im Rahmen von Laborexperimenten unterschiedliche Aspekte von Computerspielen auf ihre Relevanz für den Spielspass getestet, im Ergebnis fokussiert er auf drei elementare Faktoren, die sowohl einzeln als auch im Verbund wirken:

- Selbstwirksamkeit: Folge der Interaktion im Computerspiel, Spielende erleben Bedeutsamkeit und Wirksamkeit ihrer Entscheidungen und ihres Handelns;
- Spannung und Lösung: unterhaltsame Befriedigung durch den zyklischen Wechsel von Unsicherheit/Spannung und Sicherheit/Lösung; die Lösung erfordert aktives Handeln des Spielenden und erhöht dadurch seine emotionale Beteiligung;

- Identifikation: Annahme und aktives Ausfüllen der Handlungsrolle im Spiel durch den Spielenden; erzeugt positive Emotionen und Spielspass.

Nach der Darstellung des Lernkontextes wird im folgenden Kapitel neben der Vorstellung des Beispielprojektes auf die Zielgruppe (Anwendungskontext) eingegangen, bevor im fünften Kapitel transferunterstützende Maßnahmen entwickelt werden.

4 Entwicklung eines Lernspiels für die Grundbildung

Ziel des Projektes »Alphabit« ist die Konzeption, Entwicklung, Erprobung und bundesweite Einführung eines Lernspiels für die Grundbildung. Dafür wird gemeinsam mit den Projektpartnern¹ ein Lernspiel entwickelt, das in alltagsnahen Szenarien die Verbesserung der Fähigkeiten im Lesen, Schreiben und Rechnen unterstützt. Die Erprobung erfolgt im Rahmen von Grundbildungskursen an Volkshochschulen in Mecklenburg-Vorpommern, in einem weiteren Schritt erfolgt die bundesweite Verbreitung des Lernangebotes. Das Projekt wird durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des Förderschwerpunktes »Alphabetisierung/Grundbildung für Erwachsene« gefördert. Die Besonderheit der Zielgruppe [DH00] stellt aufgrund ihrer Probleme mit der Schriftsprache erhebliche Anforderungen an das zu entwickelnde Spiel. Wesentliche Informationen müssen vorrangig auditiv und visuell vermittelt werden, dabei können Dialoge durch die Zielgruppe in ihrer Bedeutung aber möglicherweise nicht vollständig erfasst werden. Deshalb müssen im Rahmen des Projektes auch instruktionale Hilfen entwickelt werden, damit die Spielenden sich den eigentlichen Herausforderungen des Spieles zuwenden können. Bisherige computerbasierte Lernspiele² für diese Zielgruppe vernachlässigen die o.g. Faszinationselemente zum großen Teil, so dass die entsprechenden Spiele - auch aufgrund eingeschränkter Benutzbarkeit - kaum Spielspass bieten. Für das Projekt »Alphabit« werden die o.g. Faktoren berücksichtigt, da positive Emotionen als grundlegend für den Transfer und die Aufgeschlossenheit der Zielgruppe gegenüber dem »Trainingsaspekt« des Lernspiels begriffen werden.

5 Transferunterstützende Maßnahmen am Beispiel des Projektes Alphabit

Im vorliegenden Beitrag wurden verschiedene Aspekte der Faszination von Computerspielen betrachtet, um Maßnahmen für die Unterstützung von Transfers zu entwickeln. Durch Spielspass, Spielprinzip und Gameplay kann die Erfahrung von Selbstwirksamkeit unterstützt werden, durch Story und Charaktere die Identifikation und durch Story, Gameplay und Spielprinzip Spannung und Lösung. Das Erleben eines Computerspiels durch den Spielenden beinhaltet komplexe Bedingungen, die nur teilweise innerhalb des Computerspieles liegen. Insofern kommen für die Konzeption eines computerbasierten

¹ Projektpartner: Deutscher Volkshochschul-Verband, Volkshochschulverband Mecklenburg-Vorpommern und Deutsches Institut für Erwachsenenbildung

² z. B. »AlphaCity« (<http://www.alphacity.de>; 18.07.2008)

Lernspiels auch die Zielgruppengenauigkeit und eine gute Usability hinzu – die trotz bekannter Bedeutung nicht selbstverständlich sind. Für das zu entwickelnde Lernspiel sind auf Basis der dargestellten Grundlagen und vor dem Hintergrund transferunterstützender Bedingungen [EW03] Maßnahmen zur Unterstützung des Transfers hinsichtlich folgender Aspekte vorgesehen:

1. Realitätsnähe

Der Transfer erlernter oder trainierter Kompetenzen wird durch eine hohe Realitätsnähe der Aufgabenszenarien unterstützt. Die Zielgruppe des Lernspiels hat mit typischen Aufgabenszenarien negative Erfahrungen gemacht und entsprechende Vermeidungsstrategien entwickelt [DH00], so dass das limbische System sich aufgrund des (vorrangig unbewusst arbeitenden) emotionalen Erfahrungsgedächtnisses [Ro06] wahrscheinlich gegen das Lernangebot entscheiden würde. Um dies zu umgehen, wird die Handlung des Lernspiels in einer »anderen« vortechnischen Welt angesiedelt sein. Hier müssen ebenfalls typische realitätsnahe Situationen gemeistert werden, die aber aufgrund der Abgrenzung der »anderen« Welt zur realen Welt und aufgrund der Rahmungskompetenz der Spielenden (Bewusstheit des Spielens) im Idealfall trotz Realitätsnähe keine negativen Emotionen auslösen.

2. Schaffung positiver Emotionen

Wie Wissen genau im Langzeitgedächtnis verankert wird, wissen wir nicht, allerdings korreliert die Stärke des emotionalen Zustandes (Interesse, Begeisterung, Gefesseltsein) positiv mit der Gedächtnisleistung [Ro06]. Positive Emotionen können durch die bei Klimmt [KI06] genannten Aspekte (Selbstwirksamkeit, Spannung/Lösung, Identifikation) erreicht werden. Die Aspekte werden in verschiedenen Szenarien, der Story und dem Gameplay berücksichtigt. Ganz konkret werden positive Emotionen im Spielverlauf natürlich auch durch den Aufgaben angemessene Belohnungen unterstützt. Zudem tragen eine spannende Story, differenzierte Charaktere und stimmungsvolle Grafik und Sound zur Schaffung positiver Emotionen bei.

3. Identifikation mit der Spielfigur

Die Spielfigur als »Stellvertreter« des Spielenden im Spiel ist nur bei einigen der verschiedenen Spielegenres von Bedeutung. Im Rahmen des Projektes »Alphabit« wurde das Adventure als geeignetes Genre identifiziert, da es die Möglichkeit verschachtelter Rätsel bietet, die Einbindung verschiedener Aufgabentypen unterstützt und durch die Erzähltiefe und Charakterisierung der Figuren eine Identifikation, emotionale Nähe und Empathie fördert. Die Rahmengeschichte führt die Hauptfigur und ihre Verhaltensmotivation ein, dabei verfügt die Figur über (sympathische) Stärken und Schwächen. Wichtig ist das empathische Verständnis des Spielenden für die »Motivation« der Spielfigur, die verschiedenen Aufgaben im Spielverlauf lösen zu wollen.

4. Unterstützung der Schaffung von Bereitschaft zum Transfer

Die Bereitschaft zum Transfer wird durch hohe Aufmerksamkeit und Zuwendung zur virtuellen Welt sowie durch hohe Intensität und Dauer des »Aufenthalts« in der virtuel-

len Welt beeinflusst [EW03]. Hinsichtlich der Dauer wird das Lernspiel Restriktionen wie z. B. dem Erprobungskontext im Rahmen von Grundbildungskursen an Volkshochschulen unterliegen. Eine hohe Intensität kann zum einen durch hohe Immersion aufgrund der grafischen und auditiven Darstellung (Konsistenz und Glaubwürdigkeit), zum anderen durch die emotionale Nähe zur Spielfigur (detailliertes Charakterdesign, packende Story) erreicht werden.

6 Resümee

Der vorliegende Beitrag konnte am Beispiel eines Lernspiels für die Grundbildung Möglichkeiten zur Unterstützung des Transfers aus Lernspielen aufzeigen. Hinsichtlich der Lerneffekte und der kognitiven Belastung durch Lernaufgaben und Spielstruktur sind aber weitere Untersuchungen erforderlich, die auch Rückschlüsse auf weitere geeignete Maßnahmen zur Unterstützung von Transfers geben. Für die hier fokussierte Entwicklung eines Lernspiels für Geringqualifizierte wird nicht allein von einem Lern- und Trainingseffekt, sondern auch vom wichtigen Ziel der Vermittlung des positiven Erlebens von Schrift und des erfolgreichen Bewältigens alltagestypischer Situationen ausgegangen – beides bleibt allerdings zu überprüfen.

Literaturverzeichnis

- [DH00] Döbert, M.; Hubertus, P.: Ihr Kreuz ist die Schrift: Analphabetismus und Alphabetisierung in Deutschland. Klett, Münster, 2000.
- [Ei87] Eibl-Eibesfeldt, I.: Grundriß der vergleichenden Verhaltensforschung. 7. Aufl., München, 1987.
- [EW03] Esser, H.; Witting, T.: Transferprozesse beim Computerspiel. 2003, <http://www.spielbar.de/referate/essertra.htm> (08.04.2008).
- [Fl02] Flitner, A.: Spielen – Lernen. Praxis und Deutung des Kinderspiels. Erweiterte Neuauflage der 11. Aufl., Beltz, Weinheim, 2002.
- [Fr05] Freitag, D.: Faszinationselemente in Computerspielen. Erkenntnisse von Fachjournalisten und Wissenschaftler im explorativen Vergleich. Universität Augsburg, 2005.
- [Fr04] Fritz, J.: Das Spiel verstehen. Eine Einführung in Theorie und Bedeutung. München, 2004.
- [Fr03] Fritz, J.: Wie virtuelle Welten wirken. 2003, <http://www.bpb.de/themen/F9RBMC.html> (08.04.2008).
- [Hu04] Huizinga, J.: Homo ludens. Vom Ursprung der Kultur im Spiel. 19. Aufl., Reinbek, 2004.
- [Kl06] Klimmt, C.: Computerspielen als Handlung. Dimensionen und Determinanten des Erlebens interaktiver Unterhaltungsangebote. Köln, 2006.
- [Ko07] Kocher, M.: Folge dem Pixelkaninchen! Ästhetik und Narrativität digitaler Spiele. Zürich, 2007.
- [Ro06] Roth, G.: Möglichkeiten und Grenzen von Wissensvermittlung und Wissenserwerb. In (Caspary, R. Hrsg.): Lernen und Gehirn. Der Weg zu einer neuen Pädagogik. Freiburg, 2006; S. 54-69.
- [Sp06] Spitzer, M.: Lernen. Gehirnforschung und die Schule des Lebens. Spektrum, 2006.