



Universität Augsburg  
Philosophisch-Sozialwissenschaftliche Fakultät

## Medienpädagogik

Arbeitsberichte



## Arbeitsbericht

11

Gabi Reinmann

**Story, Game und Scripting:  
Analoge und direkte Impulse für die Hochschullehre**



Reinmann, G. (2006). Story, Game und Scripting: Analoge und direkte Impulse für die Hochschullehre (Arbeitsbericht Nr. 11). Augsburg: Universität Augsburg, Medienpädagogik.

Arbeitsbericht Nr. 11, März 2006  
(Konzeptpapier)

Universität Augsburg  
Philosophisch-Sozialwissenschaftliche Fakultät  
Medienpädagogik  
Prof. Dr. Gabi Reinmann  
Universitätsstraße 10, D-86135 Augsburg  
Tel. - Fax: +49 821 598 5657  
email (Sekretariat): [eija.kaindl@phil.uni-augsburg.de](mailto:eija.kaindl@phil.uni-augsburg.de)  
Internet: <http://medienpaedagogik.phil.uni-augsburg.de>

**Zusammenfassung**

Hochschuldidaktische Aufgaben sind – vergleicht man sie mit Forschungsaufgaben – ein eher ungeliebtes Thema. Der folgende Beitrag wählt von daher einen analogen Zugang zu den inhaltlichen und methodischen Herausforderungen des Hochschullehrers und arbeitet Strukturähnlichkeiten zwischen der Entwicklung von Adventure Games und der Gestaltung didaktischer Szenarien heraus. *Story*, *Game* und *Scripting* bilden die drei wesentlichen Elemente für diesen Vergleich. Über die Analogie hinaus werden Narration und Spiel als didaktische Kategorien diskutiert und deren Bedeutung für die Hochschullehre mit Argumenten aus der aktuellen Lehr-Lernforschung gestützt. Der Beitrag endet mit der These, dass analoge und direkte Impulse für die Hochschullehre aus der Adventure Game-Entwicklung mit den genuinen Ziele und Kompetenzen eines Forschers durchaus vertragen können.

**Abstract**

In higher education teaching tasks are rather unpopular in comparison with research tasks. This article explores typical didactical challenges for a professor in higher education from the perspective of developing adventure games. It works out structural similarities between the development of such games and the design of didactical scenarios. *Story*, *game* and *scripting* are the three main elements used in this comparison. Beyond the adventure game analogy the article discusses narration and game as didactical categories and asserts their importance for university teaching, drawing on arguments from current research on teaching and learning. Finally it is suggested that analogical and direct impulses from the development of adventure games are absolutely compatible with genuine goals and competencies of researchers.

# **Story, Game und Scripting: Analoge und direkte Impulse für die Hochschullehre**

## **Inhaltsübersicht**

- 1. Einstieg: Analogien als Denkwerkzeug**
- 2. Entwicklung von Adventure Games – strukturähnliche Prinzipien für die Hochschullehre**
  - 2.1. Aufgaben für die Entwicklung von Adventure Games
  - 2.2. Didaktische Aufgaben des Hochschullehrers
  - 2.3. Was Spielentwickler und Hochschullehrer verbindet
- 3. Narration und Spiel – direkte Impulse für die Hochschullehre**
  - 3.1. Vom analogen zum direkten Nutzen von Adventure Games
  - 3.2. Narrative und spielerische Aspekte beim Lernen und Lehren
  - 3.3. Argumente aus der aktuellen Lehr-Lernforschung
- 4. Schluss: Abenteuer Forschung**

## **Literatur**

## 1. Einstieg: Analogien als Denkwerkzeug

**Vorbilder.** Allgemein bekannt sind Klettverschlüsse, die vor allem bei Kindern besonders beliebt sind; man hat sie einer Pflanze namens Klette nachgebaut. Otto Lilienthal und die Gebrüder Wright haben den Flug großer Vögel beobachtet, bevor sie ihre Prototypen bauten. Beides sind einfache Beispiele aus einem Wissenschaftszweig, der sich Bionik nennt. Zugrunde liegt ein einfaches Prinzip: Zu einem bestehenden technischen Problem wird recherchiert, ob die Biologie eine passende Antwort darauf hat, die technisch umsetzbar ist (z.B. Nachtigall & Blüchel, 2000). Die Analogie ist *ein* Werkzeug der Bionik. Wenn auch umstritten, so gelten Analogien generell, also auch über diesen Wissenschaftszweig hinaus, für unabdingbar, wenn es darum geht, Neues zu erschließen, denn: „sie erlauben, ein Geflecht struktureller Beziehungen versuchsweise den neuen Phänomenen aufzuprägen“ (Poser, 2001, S. 2004). Doch nicht nur Wissenschaftler, auch Kinder lernen (wenn man es mal einfach formulieren will), indem sie sich die Welt mit dem erklären, was sie schon kennen: Da wird z.B. der Auspuff am Auto zum Kamin, da dieser bekannt ist und dabei hilft, die Funktionsweise des neu entdeckten Phänomens zu verstehen (z.B. Alexander, Willson, White & Fuqua, 1987).

**Analogien.** Analoges Denken ist ein möglicher Motor der Erkenntnis – in jedem Alter und in vielen Bereichen (vgl. Vohle, 2004). Das Prinzip des analogen Denkens besteht darin, zwischen zwei Bereichen (dem Quell- und dem Zielbereich) nach Struktur- oder Funktionsähnlichkeiten zu suchen. Genau dieses analoge Prinzip möchte auch ich in diesem Beitrag nutzen. Ich möchte es nutzen, um Aufgaben des Hochschullehrers bei der didaktischen Gestaltung von Lehre (die zwar nicht neu sind, aber immer wieder mit neuen Anforderungen belegt werden) aus einer etwas anderen Perspektive als gewohnt zu beleuchten. Ich bitte den Leser<sup>1</sup> daher, mir im Folgenden Gehör zu schenken, auch wenn ich mit einem Thema beginne, das auf den ersten Blick vielleicht weit weg erscheint, nämlich mit Adventure Games. Mein Ziel ist es, die *strukturellen Ähnlichkeiten* zwischen der Entwicklung von Adventure Games und den didaktischen Aufgaben eines Hochschullehrers herauszuarbeiten. Meine Erwartung dabei ist, mit Hilfe dieser (vielleicht provokanten) Vereinfachung, die eine Analogie (auf den ersten Blick) immer mit sich bringt, wesentliche Prinzipien hochschuldidaktischer Arbeit prägnanter zu erfassen und die Komplexität hochschuldidaktischer Aufgaben handhabbarer zu machen.

**Ideengeber.** Die Entwicklung von Adventure Games als Analogie für hochschuldidaktische Aufgaben heranzuziehen, bedeutet also *nicht*, dass Lehrende ihre Studierenden nun zu unterhalten und die Hörsäle zu LAN-Partys zu machen hätten. Wohl aber kann diese Analogie neben Hinweisen auf strukturelle Ähnlichkeiten auch direkt nutzbare Ideen liefern, denn: Sie beinhaltet zwei pädagogisch interessante Phänomene, nämlich Narration und Spiel. Dass Lernen und Lehren von narrativen und spielerischen Elementen profitieren, dafür gibt es sowohl alt bekannte Argumente als auch aktuelle Unterstützung aus der pädagogisch-psychologischen Forschung. Auch diese möchte ich im vorliegenden Beitrag (in aller Kürze) zusammenfassen und daraufhin prüfen, ob und wie sie dem Hochschullehrer helfen und ihn anregen können. Dabei sollte deutlich werden, dass das genuine Interesse von Wissenschaftlern – nämlich die Forschung – unter dieser Perspektive sehr wohl und gut mit Lernen und Lehren zu verbinden ist.

---

<sup>1</sup> Und jeder Leserin! Im Folgenden verzichte ich der bessern Lesbarkeit zuliebe auf die Nennung beider Geschlechter und deren Endungen. Wo immer es geht, werde ich neutrale Bezeichnungen verwenden; wo dies nicht geht und die männliche Form verwendet wird, sind immer auch Mädchen und Frauen gemeint!

## 2. Entwicklung von Adventure Games – strukturähnliche Prinzipien für die Hochschullehre

### 2.1 Aufgaben in der Entwicklung von Adventure Games

**Adventure Games.** Was Adventure Games sind, müsste jedem Leser ein Begriff sein: In Detektivgeschichten oder historischen Kontexten, in Science Fiction-Situationen oder Fantasy-Welten werden via Computer mit großem Eifer und lang anhaltender Begeisterung Geheimnisse gelüftet und schwierige Aufgaben bewältigt. Adventure Games unterscheiden sich von anderen Computerspiel-Genres dadurch dass sie „Story“ und „Game“ integrieren oder anders formuliert: Sie kombinieren narrative mit spielerischen Elementen. Ein Erfolgsrezept wie es scheint, denn Adventure Games ziehen Millionen von – vor allem jungen – Menschen in ihren Bann. Bereits über das ARPANET, dem Vorläufer des Internets, wurde Mitte der 1970er Jahre das erste (noch textbasierte) Adventure Game verbreitet; kommerziellen Charakter haben Adventure Games seit Anfang der 1980er Jahre; 1986 begann die Ära der grafischen Spiele. Nach einer kurzen Flaute in den 1990er Jahren steht das Genre heute vor einem neuen Aufschwung: Europaweit gaben Adventure Game-Fans (worunter auch viele Mädchen und Frauen sind) 2005 hohe Summen dafür aus, in Geschichten einzutauchen, Dialoge zu führen und Rätsel zu lösen.

**Das Story-Game-Paradoxon.** „Adventure Games sind paradox: Sie sind Spiel und Erzählung in einem. ... Auf der einen Seite das freie, jedoch von Regeln geleitete spielerische Handeln, auf der anderen Seite das fertige narrative Produkt<sup>2</sup>, das sich nicht mehr verändern lässt“ (Walter, 2002, S. 1). Story und Game *in einem* zu erleben – das ist der besondere Reiz, den die Nutzer in Adventure Games suchen; es ist das spezielle Charakteristikum dieses Genres und dessen Erfolgsrezept. Story und Spiel zu kombinieren – genau das ist allerdings keine triviale Aufgabe für die Entwickler, denn eigentlich müssten sich diese beiden Komponenten gegenseitig ausschließen (Walter, 2003): Wenn nämlich erzählt wird bzw. wenn eine Erzählung rezipiert wird, dann kann nicht gleichzeitig gespielt werden, und wenn gespielt wird, kann nicht gleichzeitig erzählt bzw. eine Erzählung rezipiert werden.

Dass der Nutzer Story und Game dennoch als gleichzeitig *erlebt*, ist einem geschickten „Scripting“ zu verdanken. Scripting kann man wörtlich nehmen (engl. *script*: Drehbuch): Es meint das Schreiben und Umsetzen von Drehbüchern, die bestimmen, wo der Nutzer frei entscheiden kann und wo er klare Regeln befolgen oder vorgegebenen Pfaden folgen muss.



Abb.1: Frei zugängliches Adventure Game<sup>3</sup>

<sup>2</sup> „fertig“ in dem Sinne, dass man alle möglichen Storyverläufe vorher gedacht und entsprechend programmiert haben muss (vgl. Die nachfolgenden Ausführungen zum Scripting)

<sup>3</sup> <http://www.play-free-online-games.net/adventureGame.cfm>

**Scripting – Entscheidung über Selbst- und Fremdbestimmung.** Scripting ist in der Entwicklung von Adventure Games der Prozess, bei dem der Entwickler Story und Game zusammenbringen muss. Hier muss er das Paradox lösen, dass Erzählen und Spielen an sich nicht gleichzeitig erfolgen können, aber vom Nutzer als gleichzeitig erlebt werden sollen. Die größte Herausforderung dabei ist, dem Nutzer ein Gefühl von Freiheit zu geben und ihn dennoch in bestimmte Bahnen zu lenken, die Story offen zu lassen und sie dennoch zu rahmen, Handlungsoptionen anzubieten und dennoch einzuschränken. Oder anders formuliert: Ziel ist sowohl die *Selbstbestimmung* des Nutzers, damit dieser explorativ und kreativ sein kann, als auch die *Fremdbestimmung*. Letzteres ist notwendig zum Schutz des Spielers, um diesen nicht zu überfordern und zu frustrieren, wie auch zum Schutz des Entwicklers, um diesen nicht vor unlösbare Programmieraufgaben und wirtschaftliche Hürden zu stellen. Neben diesen Entscheidung über Selbst- und Fremdbestimmungsanteile im Story- und Game-Verlauf muss der Entwickler eine Reihe weiterer Aspekte gestalten: Er muss z.B. den Einfluss des Nutzers auf *Dialoge* festlegen, *Rätsel* erfinden und klären, aus welcher *Perspektive* und unter welchen *zeitlichen* Aspekten sich der Nutzer in der Geschichte bewegen soll. Schließlich müssen Spielregeln und Geschichte zueinander passen und in sich schlüssig sein.

**Der Balanceakt bei der Entwicklung.** Mit Scripting soll den Entwicklern von Adventure Games etwas gelingen, was man als *Kunst der indirekten Kontrolle* bezeichnen kann. Und genau das ist eine diffizile Angelegenheit: Große Handlungsoptionen und Selbstbestimmung werden vom Nutzer tendenziell als attraktiv erlebt. Geringe Freiheit dagegen empfindet er als Fremdbestimmung und fühlt sich gelangweilt. Gleichzeitig können zu viele Handlungsmöglichkeiten den Nutzer überfordern: Ist die Freiheit zu groß, wächst die Gefahr, dass man frustriert aufgibt. Umfragen zeigen, dass man den Wunsch nach Optionen und Einfluss auf Story und Game nicht absolut angeben kann: Er ist abhängig von Spielphase und Spielerfahrung (Grünwald, 2005). Eine zweite Schwierigkeit kommt hinzu: Je mehr Handlungsmöglichkeiten ein Adventure Game bietet, desto größer wird der Designaufwand. Komplette Vorgaben sind am einfachsten, umfangreiche Freiräume, die authentischen Situationen nahe kommen, kaum leistbar; alle Formen dazwischen kämpfen mit der Kluft zwischen dem Möglichen und dem Erwünschten. Daraus folgt: Scripting ist ein *Balanceakt* in zweifacher Hinsicht: Scripting versucht zum einen, die Selbstbestimmung des Spielers und Vorgaben des Entwicklers in eine optimale Passung zu bringen – wohl wissend, dass niemand vorab wissen kann, worin genau dieses psychologische Optimum besteht, das sich erst im Spiel aktualisieren kann. Zum anderen kann man Scripting nicht unabhängig vom Kosten-Nutzen-Verhältnis praktizieren. Designaufwand und erwartete Akzeptanz beim Nutzer müssen sich aus ökonomischen Gründen die Waage halten.

**Und der Bezug zur Hochschullehre?** Mit diesen (knappen) Informationen zu den Aufgaben in der Entwicklung von Adventure Games (dem Quellbereich der hier gewählten Analogie) wenden wir uns nun den didaktischen Aufgaben eines Hochschullehrers (dem Zielbereich der Analogie) zu. Im Anschluss daran soll versucht werden, strukturelle Ähnlichkeiten zwischen beiden Bereichen herauszuarbeiten.

## 2.2 Didaktische Aufgaben des Hochschullehrers

**Hochschuldidaktik – ein Stiefkind in der Bildungslandschaft.** Hochschuldidaktik beschäftigt sich mit inhaltlichen und methodischen Fragen des Lehrens und Lernens an Hochschulen und hat – wenn man einmal ehrlich ist – einen schweren Stand: Hochschullehrer sind Professoren und Privatdozenten, also Menschen, die sich der Wissenschaft verschrieben haben, die primär *forschen* wollen und sich hierfür qualifizieren. Anders als Lehrer, die man auf ihre Lehrtätigkeit an Schulen explizit ausbildet<sup>4</sup>, gibt es für Hochschullehrer keine pädagogisch-didaktische Ausbildung, sondern allenfalls Fortbildungsangebote, deren Menge und Qualität eher beliebigen Charakter haben. Viel getan hat man für die Hochschuldidaktik in den 1960er Jahren<sup>5</sup>, als man die Hochschulen reformieren wollte. In der Folge sind rasch eine ganze Reihe Hochschuldidaktischer Zentren entstanden, die genauso rasch wieder in die Kritik gerieten (z.B. Mittelstrass, 1996) und bis in die 1990er Jahre vor sich hin dümpelten (vgl. Battaglia, 2004). Erst die E-Learning- und Blended Learning-Bewegung beflügelt seit Mitte der 1990er Jahre wieder die hochschuldidaktische Diskussion – logischer- aber auch bedauerlicherweise eingeschränkt auf den Einsatz der digitalen Medien (z.B. Kerres, Euler, Seufert, Hasanbegovic & Voss, 2005). Der Bologna-Prozess (mit Modularisierung, studienbegleitendem Prüfungswesen und systematischer Evaluation) sowie neue Hochschulgesetze sind ein weiterer Treiber für immerhin mehr Interesse an hochschuldidaktischen Herausforderungen. Die faktischen Konsequenzen aber – etwa in Form von fundierten Aus- und Fortbildungskonzepten und entsprechender Nachfrage – sind, von einigen Ausnahmen einmal abgesehen, eher gering (Schulmeister, 2004). Und was bedeutet das nun für die Praxis? Heißt das, dass Hochschullehre grundsätzlich schlecht, die Kompetenzen von Hochschullehrern prinzipiell defizitär sind?

**Aufgaben und Kompetenzen eines Hochschullehrers.** Ich würde die obigen Fragen mit „nein“ beantworten, denn: Defizite in der Institutionalisierung der Hochschuldidaktik können und dürfen sicher nicht so einfach mit unprofessioneller Praxis und/oder mit Kompetenzdefiziten gleich gesetzt werden. Hochschullehrer haben inhaltliche und methodische Aufgaben, und sie sind sich dieser Aufgaben in aller Regel bewusst, praktizieren diese kontinuierlich und bauen im Laufe der Jahre einen großen, wenn auch meist impliziten, hochschuldidaktischen Erfahrungsschatz auf. Was genau meine ich damit?

- Unter *inhaltlichen Aufgaben* verstehe ich zum einen, fachliche Inhalte für die Lehre auszuwählen, zu sequenzieren und miteinander zu verknüpfen. Als Experten ihres Faches können die meisten Hochschullehrer diese Aufgabe kompetent erfüllen. Zu den inhaltlichen Aufgaben gehört zum anderen, die festgelegten Themen und Wissensselemente für Novizen wie auch Fortgeschrittene aufzubereiten; ohne Zweifel ist dies für Hochschullehrer bisweilen mit Hürden verbunden, wie z.B. die Forschung zur Experten-Laien-/Novizen-Kommunikation eindrucksvoll zeigen kann (Bromme & Rambow, 2001). Dazu kommen neue Anforderungen durch den Bologna-Prozess (vor allem in Bezug auf Modularisierung) und die wachsende Forderung nach mehr Interdisziplinarität im Studium. All das lässt inhaltliche Aufgaben kaum zur Routine werden. Didaktische Anregung und Unterstützung sind also keineswegs obsolet.

---

<sup>4</sup> Wie gut und ausreichend das gelingt, steht auf einem anderen Blatt, und kann hier nicht weiter diskutiert werden (vgl. z.B. Reinmann, 2005a).

<sup>5</sup> Die folgenden Aussagen beziehen sich vorrangig auf die Situation in Deutschland.

- Hochschullehrer entscheiden aber nicht nur darüber, mit welchen Inhalten sich Studierende beschäftigen sollen. Sie treffen auch beständig Entscheidungen darüber, *wie* sich diese mit den ausgewählten Inhalten auseinandersetzen: Die Inhalte nur hören oder lesen und dann wiedergeben? Fragen beantworten? Übungen machen? Die Inhalte durch Recherche erweitern? Probleme lösen? Projekte aufsetzen? Die Inhalte anderen erklären? Sie anders darstellen? Sie in der Gruppe diskutieren? Sie näher erkunden? Weiterdenken und Neues entdecken? – die Liste ließe sich fortsetzen. Entscheidungen dieser Art fallen unter die *methodischen Aufgaben* des Hochschullehrers. Sie zu erfüllen, ist für jeden Hochschullehrer zeitraubend, erfahrungsabhängig und damit ein Bereich, in dem didaktische Impulse von außen wichtig sind.

**Vom Lehren zum Lernen.** Man muss kein Konstruktivist sein, um zu erkennen, dass Lehren Lernen nicht „machen“ kann, dass Hochschullehrer ihr Wissen und Können nicht einfach zu den Studierenden „transportieren“ können. Umgekehrt aber wäre es ebenso vermessen zu behaupten, Lernen sei unabhängig davon, wie gelehrt wird. Die Art der Selektion, Sequenzierung und Aufbereitung von Inhalten (inhaltliche Aufgaben) entscheidet sehr wohl mit, wie Inhalte von Lernenden rezipiert, welche mentalen Modelle aufgebaut und wie gut wissenschaftliche Begriffe, Konzepte oder Prinzipien verstanden werden. Die Art der Aufgaben und Anforderungen an die Studierenden, sich aktiv mit neuen Inhalten auseinanderzusetzen (methodische Aufgaben), hat wesentlichen Einfluss darauf, wie motiviert und konstruktiv sie versuchen, Inhalte nicht nur zu rezipieren, sondern sich diese zu eigen zu machen, an der Sache zu bleiben und eigenständig tätig zu werden. Verstehen fördern und aktivieren, begeistern, zum Zweifeln bringen und das eigene Denken anstoßen – jeder, der Lehraufgaben übernimmt, weiß, dass dies ein hohes und komplexes Ziel ist, denn: Die Förderung von Lernen durch Lehren folgt keinen algorithmischen Gesetzmäßigkeiten (Siebert, 2001).

### 2.3 Was Spielentwickler und Hochschullehrer verbindet

**Inhaltliche Aufgaben – eine Art Story-Design?** Wenn man die inhaltlichen Aufgaben eines Hochschullehrers mit dem Story-Design bei der Entwicklung von Adventure Games vergleicht, lassen sich einige Strukturähnlichkeiten entdecken:

- Die Story spiel in Adventure Games – im Vergleich zu anderen Genres – eine tragende Rolle: Der narrative Anteil in einem Adventure Game wird im Wesentlichen nicht durch die Handlung des Nutzers, sondern vom Entwickler<sup>6</sup> generiert. Die Leistung des Entwicklers ist eine (vor-)strukturierende Leistung, und sie ist unabhängig davon, welche kognitiven Leistungen der Nutzer im Rezeptionsprozess vollbringt (Walter, 2003). Von einer Story oder Geschichte spricht man, wenn der Schwerpunkt auf Handlungen von Personen bzw. Figuren liegt. Erzählenswert sind vor allem Inhalte, denen eine „Komplikation“ zugrunde liegt, auf die eine „Auflösung“ folgt; daraus muss sich ein sinnvoller, in sich konsistenter Handlungszusammenhang ergeben. Das resultierende Ereignis ist durch Raum, Zeit und weitere besondere Umstände konkret und für den Leser oder Hörer entsprechend (mental) nachvollziehbar (van Dijk, 1980). Diese grundlegenden Bestimmungsstücke einer Story gelten auch für das Adventure Game.

---

<sup>6</sup> Ich spreche der Einfachheit halber vom „Entwickler“, auch wenn die Entwicklung von Adventure Games selbstverständlich ein arbeitsteiliger Prozess ist, also viele Personen umfasst, und Story- und Game-Design zudem nicht zwingend von einer Person vollzogen werden.

- Die Auswahl von „erzählenswerten“ und damit relevanten Inhalten, deren Anordnung und Ausgestaltung in einer Weise, dass man dem Geschehen gerne und neugierig folgt, und dabei nicht nur rational, sondern auch emotional angesprochen wird – ich meine, dies sind Prozesse, die eine verblüffende Ähnlichkeit zu den inhaltlichen Herausforderungen eines jeden Hochschullehrers haben (können). Eine ganze Reihe von Theoretikern – im englischsprachigen Raum als „Instructional Designer“ bezeichnet – machen sich bereits seit den 1970er Jahren unter anderem Gedanken darüber, welche Sequenzierung von Inhalten (in Abhängigkeit von der Domäne) sinnvoll ist und das Verstehen fördert, wie man wesentliche Botschaften vorstrukturiert und welche Möglichkeiten es bei der Aufbereitung von Inhalten gibt, damit sowohl Details als auch das „Ganze“ nachvollziehbar werden (z.B. das expositorische Lehren von Ausubel, 1974; die Elaborationstheorie Reigeluth & Stein, 1983; die Component Display-Theorie von Merrill, 1983). Didaktische Modelle dieser instruktionstheoretischen Richtung stützen sich auf empirische Erkenntnisse der Kognitionspsychologie, wobei vor allem Arbeiten zur Wissensrepräsentation und zur mentalen Modellbildung von Bedeutung sind (z.B. Anderson, 1984; Rumelhart, Smolensky, McClelland & Hinton, 1986).

**Methodische Aufgaben – eine Art Game-Design?** Auch die methodischen Aufgaben eines Hochschullehrers lassen sich im Hinblick auf ähnliche Strukturen mit dem Game-Design bei der Entwicklung von Adventure Games vergleichen:

- Adventure Games sind zum einen eine Art „interactive story telling“ (Grünwald, 2005); zum anderen sind sie natürlich Spiele, und als Spiele weisen sie eine bestimmte Struktur auf: Zunächst einmal sind sie geregelt, das heißt: Es liegt ihnen ein Regelwerk zugrunde, das den Nutzer in seinen Handlungen leitet und beschränkt. Neben expliziten Regeln gibt es implizite Regeln, also eine innere Spiellogik, für die man eine gewisse Spielerfahrung braucht (Walter, 2003). Zu den Regeln kommt im Adventure Game noch das Spielprinzip: Der Nutzer erfährt davon in Spielhinweisen, die ihm zeigen, welche Optionen er hat; die sich ergebende Spieldramaturgie dagegen bleibt offen. Damit das Spiel auch wirklich gespielt wird, muss es neugierig machen und einen Überraschungswert haben (also von den Erwartungen bis zu einem gewissen Grad abweichen), es muss dazu anregen, Probleme bzw. Rätsel zu lösen und Spannung erzeugen (Heckhausen, 1988). Dabei ist klar: Man kann die spielerische Komponente im Adventure Game als solche zwar vorab konstruieren; sie wird aber erst dann zum „echten“ Spiel, wenn Nutzer damit spielen.
- Aufgabe des Hochschullehrers ist es, im Hörsaal nicht nur zu präsentieren, sondern Studierende zum Mitdenken, Umsetzen und Handeln zu aktivieren und Möglichkeiten zu schaffen, inhaltlich und sozial an wissenschaftlich relevanten Phänomenen zu partizipieren. Es gibt wohl kein didaktisches Modell, das sich nicht auch mit dieser methodischen Frage der Aktivierung und dem Ankurbeln von Neugier, Interesse und Engagement (zur Auseinandersetzung mit der Sache) beschäftigt: Das reicht von einfachen Vorschlägen zur Gestaltung behavioristisch geprägter Drill-and-Practice-Übungen (z.B. Skinner, 1968) über problemorientierte Aufgabenstellungen (z.B. Collins, Brown & Newman, 1989) bis zum instruierten oder offenen explorativen Lernen in realitätsnahen Situationen (Bruner, 1966; Cognition and Technology Group at Vanderbilt, 1997). All diese Modelle schlagen Lernaktivitäten unter bestimmten Regeln vor und geben dem Lehrenden Hilfen für die Konzeption des Lehr-Lerngeschehens an die Hand.

Methoden, die Lernende dazu anregen sollen, Probleme zu finden und zu lösen und/oder die Umwelt eigenständig zu erkunden, haben konstruktivistische Wurzeln und beziehen neben kognitionspsychologischen Resultaten auch emotions- und motivationspsychologische Erkenntnisse mit ein (z.B. Reinmann & Mandl, 2006).

**Entwicklung didaktischer Szenarien – eine Art Scripting-Prozess?** Das zu Beginn dieses Beitrags beschriebene Scripting ist aus meiner Sicht das Schlüsselement, wenn man die Entwicklung von Adventure Games und hochschuldidaktische Aufgaben als analoge Gebiete betrachtet:

- Beim Scripting fällt – überspitzt formuliert – die Entscheidung darüber, wie selbst- und/oder fremdbestimmt sich der Nutzer im Spiel bzw. in der Geschichte bewegen kann. Der Entwickler eines Adventure Games hat beim Scripting mehrere Möglichkeiten (Grünwald, 2005): (a) Die erste Möglichkeit ist *strenge Linearität*: Hier werden die Handlungsoptionen einer Geschichte für den Spieler als Aufgaben geöffnet; an der Aufgaben-Reihenfolge und am Ablauf der Geschichte ändert sich nichts. Der Spieler muss die Handlungen in genau der Reihenfolge ausführen, wie es das Script vorsieht. (b) Die zweite Möglichkeit ist *wahre Non-Linearität*: Das Spiel bietet große Handlungsfreiheit; Spieloptionen und Ereignisse einer Geschichte können in unterschiedlicher Reihenfolge auftreten. Der Nutzer ist wenig eingeschränkt. (c) Die dritte Möglichkeit liegt dazwischen: Wenn der Spieler zwar Handlungsfreiheit hat, diese aber in bestimmte Grenzen verwiesen wird, liegt eine *Mischung von Linearität und Non-Linearität*<sup>7</sup> vor: Der Geschichtenaufbau bleibt der gleiche; innerhalb einzelner Kapitel aber eröffnen sich dem Nutzer verschiedene Handlungsoptionen. (d) Eine vierte Möglichkeit ist ebenfalls eine Mischform – die *verzweigte Linearität*: Hier haben Entscheidungen des Nutzers Einfluss auf den Ablauf der Geschichte – allerdings nicht beliebig, sondern nur in vorgesehenen Bahnen. Die Ereignisse der Geschichte können sich verzweigen, verzweigte Stränge wieder zusammenfließen. (e) Neben diesen vier Grundtypen des Scripting hat der Entwickler weitere Möglichkeiten: Er kann mehrere Geschichtenverläufe verfolgen oder Ableger der Geschichte konstruieren und natürlich verschiedene Scripting-Formen kombinieren.
- Wer als Hochschullehrer für seine Veranstaltungen über der Frage brütet, welches didaktische Szenario wohl am brauchbarsten sei, steht durchaus vor (strukturell) vergleichbaren Fragen (z.B. Reinmann, 2005a): (a) Greife ich auf einen standardisierten Wissenskanon zurück, der genau so zu lernen ist, wie ich ihn vorgebe und vorstrukturiert habe? (b) Oder gebe ich nur die inhaltliche Richtung vor, stelle offene Aufgaben und setze auf Selbstorganisation bei der Konstruktion von Wissen, die über meine Vorstellungen hinausgehen kann? (c) Oder wähle ich eine Variante dazwischen, indem ich z.B. die Inhalte weitgehend festlege, die Auseinandersetzung damit aber öffne? (d) Oder biete ich den Lernenden je nach Wissensstand und Lernphase verschiedene Optionen an? (e) Oder stelle ich grundsätzlich mehrere Alternativen der Wissensaneignung und Wissenskonstruktion zur Verfügung? Oder kombiniere ich – nur wie? – verschiedene methodische Möglichkeiten?

---

<sup>7</sup> Man spricht vom „Perlenkettenmodell“ (Grünwald, 2005, S. 37).

Wo das Optimum zwischen Selbst- und Fremdbestimmung liegt, ist eine Frage, die man – vergleicht man die Entwicklung von Adventure Games mit der von didaktischen Szenarien – noch nicht einmal umzuformulieren braucht, denn: Es ist eine der Kardinalfragen, mit der sich Theorie und Praxis der (Hochschul-) Didaktik gleichermaßen herumschlagen. Dabei ist die Fremdbestimmung eine (logische) Bedingung für Freiheitserleben. Ähnlich wie dem Spielentwickler stellt sich auch dem Hochschullehrer zudem die Aufgabe, seine methodischen Entscheidungen in Abhängigkeit von den Inhalten zu treffen – Inhalt und Methode müssen passen, wobei auch hier gilt: Ob es passt, entscheidet letztlich der Lernende, denn erst im aktuellen Lehr-Lerngeschehen zeigt sich, ob die Passung erreicht ist, ob nicht nur gelehrt, sondern auch gelernt wird.

**Strukturähnlichkeit auf einen Blick.** Die folgende Abbildung fasst die analogen Bezüge (Holyoak & Thagard, 1995) zwischen der Entwicklung eines Adventure Games (Quellbereich) und den didaktischen Aufgaben eines Hochschullehrers (Zielbereich) nochmals grafisch zusammen.

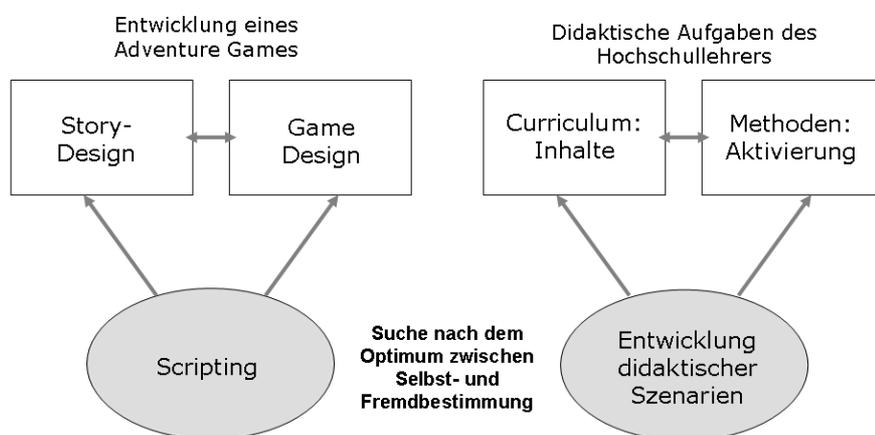


Abb. 2: Story, Game und Scripting – strukturähnliche Prinzipien für die Hochschullehre

### 3. Narration und Spiel – direkte Impulse für die Hochschullehre

#### 3.1 Vom analogen zum direkten Nutzen von Adventure Games

**Grenzen der Adventure Game-Analogie.** Was ich bisher versucht habe war, die analoge Struktur herauszuarbeiten, die zwischen Story, Game und Scripting in der Entwicklung von Adventure Games auf der einen Seite und inhaltlichen und methodischen Aufgaben des Hochschullehrers auf der anderen Seite besteht. Dieser (Struktur-)Vergleich hat selbstverständlich Grenzen, von denen mir die folgenden am wichtigsten erscheinen:

- Nicht vergleichbar sind in vielen Fällen die *Motivations- und Interessenlage* von Studierenden und von Adventure Game-Nutzern: Spielentwickler haben es hier (in der Regel) einfacher als Hochschullehrer, denn deren Zielgruppe bringt zum Spielen tendenziell mehr Neugier, Begeisterung und intrinsische Motivation mit als dies bei Studierenden beim Lernen zu erwarten ist<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> Es ist eine verständliche, aber illusionäre Hoffnung, jeder Studierende könnte oder müsste sich für jeden Inhalt in gleicher Weise interessieren.

- Ein weiterer Aspekt, der eher schwer vergleichbar ist, ist der der *Freiwilligkeit*: Kein Mensch wird zum Spielen gezwungen und man *fühlt* sich dazu auch nicht gezwungen. Letzteres ist im Hochschulalltag durchaus möglich: Äußere Umstände können sehr wohl dazu führen, dass Inhalte und Lernprozesse als aufgezwungen erlebt oder nur als vorübergehende Notwendigkeit toleriert werden.
- Dazu kommt der Umstand, dass die Entwicklung von Adventure Games im *Team* erfolgt, dass also an vielen Stellen arbeitsteilig vorgegangen und verschiedene Kompetenzen zusammengestellt werden. Hochschullehrer sind Inhaltsexperten und gleichzeitig für die Methodik verantwortlich. Das beim Scripting angesprochene Ressourcen-Problem stellt sich in der Hochschullehre folglich als noch komplexer und schwerer lösbar heraus.
- Schließlich gibt es in Adventure Games auch bei großen Freiheitsgraden niemals die Offenheit, die es prinzipiell im Lehr-Lerngeschehen gibt. Das Kontinuum zwischen Selbst- und Fremdsteuerung im Adventure Game ist also *qualitativ anders* als das gleich benannte Kontinuum bei der Gestaltung didaktischer Szenarien.

**Jenseits der Analogie.** Und freilich gilt: Inhalte in der Hochschullehre *sind* keine Geschichten, methodische Entscheidungen des Hochschullehrers *generieren* kein Spiel! Oder doch? Vielleicht hilft uns an der Stelle die eingangs erwähnte Bionik noch einmal weiter: Haie gleiten scheinbar mühelos durchs Wasser; feine Strukturen in ihrer Hautoberfläche ermöglichen das. Vor einigen Jahren hat man Folien mit ähnlichen Mustern entwickelt und sie auf Flugzeuge geklebt. Die Ingenieure fanden heraus, dass der Treibstoffverbrauch damit um einige Prozent gesenkt werden kann. Ist das nicht mehr als nur ein analoger Vergleich? Ist das nicht *unmittelbare Inspiration*, die vom analogen Lösungsansatz ausgeht? Oder auf unser Thema bezogen: Können Adventure Games über die analoge Struktur hinaus eventuell auch direkte Impulse geben? Ich meine: Ja. So gibt es beispielsweise aktuelle Versuche, insbesondere Computerspiele (also auch andere Genres als Adventure Games) unter dem Schlagwort „game-based learning“ für das (institutionalisierte) Lernen in Schule, Hochschule und Weiterbildung fruchtbar zu machen (Meier & Seufert, 2003; Thissen, 2003; Egenfeldt-Nielsen, 2005<sup>9</sup>). Doch es ist *nicht* diese Verbindung von Adventure Games (bzw. Computerspielen generell) mit Lernen und Lehren, die ich im Folgenden weiter behandeln möchte. Vielmehr werde ich Adventure Games an dieser Stelle als Impulsgeber für das Narrative und Spielerische begreifen und der Frage nachgehen, welche *direkten* Bezüge Narration und Spiel zum Lernen und Lehren aufweisen. Ein solches Vorhaben ist (auch an der Hochschule) wahrlich nicht neu; es weist lang zurückreichende historische Wurzeln auf, die ich an dieser Stelle nur cursorisch darstellen kann.

### 3.2 Narrative und spielerische Aspekte beim Lernen und Lehren

**Funktionen des Erzählens.** Wissen, vor allem Erfahrungswissen, narrativ (also durch Erzählen) weiterzugeben, hat eine lange kulturgeschichtliche Tradition (Totzke, 2005): Unter den Bedingungen kultureller Mündlichkeit waren Menschen dazu gezwungen, Wissen eingängig – am besten in Form von Geschichten – weiterzugeben und das Narrative zum genuinen Bestandteil von Lernen und Lehren zu machen, schlichtweg deshalb, damit es nicht vergessen wurde.

---

<sup>9</sup> Siehe hierzu auch die Initiative SIG-GLUE zum game-based Learning im Internet: <http://www.sig-glue.net/index.php>

Im Zeitalter elektronischer Speichermedien spielen diese Gründe für die Gesellschaft kaum mehr eine Rolle. Nach wie vor aber erfüllen Geschichten für das Individuum und kleinere soziale Einheiten eine wichtige psychologische und soziale Rolle (vgl. Reinmann, 2005b): Erzählen ist zum einen anschlussfähig an das bildhaft-assoziative (noch nicht begriffliche und von daher auch nicht artikuliert) Wissen und Denken, und es bringt zum anderen Ordnung in noch vage und ungeordnete Ideen und Vorstellungen; es kann menschlichen Erfahrungen ein Muster geben (Kahlert, 2005). Manche Psychologen sehen in Erzählungen bzw. in Geschichten sogar *das* zentrale Prinzip des Gedächtnisses (Schank, 1990) oder des Denkens generell (Weick, 1995); auch als Hauptform menschlichen Wissens wird das narrative Wissen mitunter bezeichnet (Bruner, 1990). Dazu kommen beziehungs- und gemeinschaftsstiftende Funktionen des Erzählens, denn wo erzählt wird, bedarf es auch eines Zuhörers (Reinmann & Vohle, 2006).

***Geschichten, Lernen und Lehren.*** Gedächtnis, Denken, Wissen und soziale Interaktion – diese in der Psychologie intensiv erforschten Phänomene sind allesamt notwendig, wenn es um Lernen geht: Wenn Geschichten besser erinnert werden, sich narrative Strukturen in unserem Denken abbilden, „Geschichtenwissen“ eine wichtige Form erfahrungsbasierten Wissens ist und Erzählen die aktive Auseinandersetzung mit der (sozialen und gegenständlichen) Umwelt stimuliert, kann dem Narrativen eine direkte Bedeutung für das Lernen kaum abgesprochen werden. Seit Anfang der 1990er Jahre wurde eine Reihe von (konstruktivistisch geprägten) Lehr-Lernmodellen entwickelt, die zwar weniger den Akt des Erzählens (beim Lernenden) behandeln, aber doch die Geschichte und die Einbettung von Wissensinhalten in Geschichten als didaktisches Prinzip nahe legen: Zu nennen sind z.B. der Anchored-Instruction-Ansatz (Cognition and Technology Group at Vanderbilt, 1997) oder die Goal-Based Scenarios (Schank, 2004). Dies sind Beispiele für Modelle, die in unterschiedlicher Form dafür plädieren, Lernende in narrative Kontexte zu versetzen, in denen sie sich – mitunter in verschiedenen Rollen – mit realitätsnahen Problemen oder Fällen konfrontiert sehen und als Akteure konkrete Lösungen finden sollen. Neben solchen didaktischen Empfehlungen weiß jeder Hochschullehrer aus eigener Erfahrung, dass gute Erzählungen auch wissenschaftliche Inhalte beleben können, wie viel man lernt, wenn man die Geschichte hinter wissenschaftlichen Erkenntnissen vermittelt und welche motivationalen Potentiale ein narrativer Darstellungsstil auch in der Forschung hat (vgl. z.B. Ehlich, 1980).

***Funktionen des Spielens.*** Bereits im antiken Griechenland hat man über die individuellen Vorteile des Spielens nachgedacht; im 18. und 19. Jahrhundert wurden ästhetische und kreative sowie soziale und kognitive Funktionen des Spiels thematisiert; aber auch Erholung und Freiheit statt Arbeit und Lernen waren zum Übergang ins 20. Jahrhundert ein Thema, wenn es um das Spielen ging (Scheuerl, 1991). Neuere Spieltheorien kommen vor allem aus der Soziologie, der Verhaltensforschung und der Entwicklungs- und Motivationspsychologie. Gezeigt wird, wie wichtig Spielen für die Entwicklung des Denkens, für die Übernahme von Normen sowie für soziokulturelle Prozesse einer Gesellschaft ist. Bestimmungsstücke des Spiels sind nach Huizinga (1956) die freiwillige Handlung, das Merkmal „nicht so gemeint“, die Regelgeleitetheit und die Eigenschaft, dass das Ziel in sich selbst liegt; zudem ist das Spiel begleitet vom Gefühl der Spannung und der Freude. In der angloamerikanischen Literatur werden zusätzlich die intrinsische Motivation, das aktive Engagement und die Flexibilität als weitere Charakteristika betont (Einsiedler, 1991).

Eine einheitliche Definition von Spiel gibt es nicht und die Abgrenzung zu „nicht-spielerischen“ Tätigkeiten ist mitunter schwierig, was natürlich auch damit zu hat, dass es unterschiedliche Spielformen gibt (vgl. Oerter, 2002): das *Funktionsspiel*, das dem Einüben von Fähigkeiten dient, in dem entdeckt, probiert, wiederholt wird und die Freude am Können entsteht; das *Symbolspiel*, das die kreative Vorstellung weckt, in dem mit Phantasie das Reale imitiert, in Rollen geschlüpft und Perspektiven erkundet werden; das *Regelspiel*, das sowohl aus Funktions- als auch aus Symbolspielen entsteht, das sich in Gesellschaftsspielen, Wettkämpfen und so manchen Ritualen zeigt; und das *Konstruktionsspiel* – eine besondere Art des Spiels –, bei dem der schöpferische Prozess im Zentrum steht und (vorübergehend) auf ein Ziel zusteuert.

**Spiel, Lernen und Lehren.** Fähigkeiten ausprobieren und trainieren, Vorstellungen aktivieren und verschiedene Blickwinkel erkunden, sich mit anderen messen und unter bestimmten Regeln Probleme lösen, selbst etwas hervorbringen und schaffen – man muss den Lernbegriff keineswegs überstrapazieren, um zu erkennen, dass diese Tätigkeiten Potentiale dafür haben, Wissen und Fähigkeiten aufzubauen. Die ethologische Spielforschung schreibt der im Spiel sich entfaltenden Neugier und Exploration einen großen Stellenwert beim Lernen (von Verhalten) zu; für Eibl-Eibesfeldt (1967) ist Spiel gar eine Form des aktiven Lernens. Die entwicklungspsychologische Spielforschung attestiert dem Spiel ebenfalls eine zentrale Rolle für die gesamte kognitive und soziale Entwicklung des Menschen. Die zwischen Spielen und Lernen vermittelnden Konzepte sind vor allem: Neugier (Berlyne, 1949), Flow-Erleben (Csikszentmihalyi, 1990), kognitiver Konflikt (Oerter, 2002) und Perspektivenübernahme (Goffmann, 1971). Die im Spiel ablaufenden und resultierenden Lernprozesse haben meist informellen, beiläufigen, mitunter auch zufälligen Charakter. Die Wirksamkeit von Spielelementen in intentionalisierten Lehr-Lernprozessen wird entsprechend kontrovers diskutiert: Es gibt einerseits Argumente gegen die Verbindung von Lernen und Spielen, wobei vor allem die (umstrittene) Zweckfreiheit des Spielens als nicht vereinbar mit dem Lernen interpretiert wird. Andererseits gibt es empirische Belege, dass Lernspiele funktionieren, spielerische Elemente auch das Lernen in Bildungsinstitutionen unterstützen und z.B. gerade computerbasierte Spiele schul- und hochschulrelevantes Wissen fördern können (z.B. Einsiedler, 1991; Fritz, 1991, 2003; Ohler & Nieding, 2000; Egenfeldt-Nielsen, 2005). Ich meine, grundlegende *Prinzipien* von Funktions-, Symbol-, Regel- und Konstruktionsspielen liefern dem Hochschullehrer fruchtbare methodische Anregungen (Reinmann-Rothmeier, 2003):

- *Funktionsspiele* können als Vorbild für motivierende Übungen fungieren, mit denen sich Wissensinhalte festigen lassen.
- *Symbolspiele* stellen ein großes Reservoir an Mustern für die Gestaltung von Aufgaben dar, die explorativen Charakter (z.B. Recherche- oder Simulationsaufgaben) oder sozialen Charakter (z.B. Rollenspiele) haben.
- *Regelspiele* sind Ideengeber für wettbewerbsorientierte Aufgabenformen, die leistungsorientierte Ziele mit Motivation und Kreativität verbinden können.
- *Konstruktionsspiele* liefern Anregungen für „produktorientierte“ Aufgaben, bei denen am Ende des Lernens ein greif- und kommunizierbares Ergebnis steht.

### 3.3. Argumente aus der aktuellen Lehr-Lernforschung

**Prognose einer „decade of synergy“.** Didaktik im Allgemeinen und Hochschuldidaktik im Besonderen hat neben bildungsbezogenen, genuin pädagogischen Wurzeln immer auch eine enge Verbindung zur empirischen Forschung der Pädagogischen Psychologie, weshalb diese Perspektive im vorliegenden Beitrag nicht fehlen soll. Führende Lehr-Lernforscher aus den USA fordern und erwarten für die nächsten Jahre, dass mindestens drei pädagogisch-psychologische Forschungsstränge enger zusammenrücken werden (und sollen) und nur *gemeinsam* dazu beitragen können, Lernen und Lehren zu verbessern, nämlich: die Forschung zum impliziten Lernen, zum informellen Lernen und zum institutionalisierten Lernen (Bransford et al., in press). Diese – ich nenne es einmal „Triple I-Synergy“ – weist interessante Bezüge zu den Kernaussagen der vorangegangenen Abschnitte auf: Forschungsarbeiten zum impliziten Lernen liefern eine wichtige Grundlage dafür, (implizites) Erfahrungswissen und dessen Entwicklung mit Hilfe narrativer Ansätze besser zu verstehen. Wissenschaftliche Erkenntnisse zum informellen Lernen geben wertvolle Hinweise und Argumente für die Möglichkeit, spielerische Komponenten in Lehr-Lernprozesse zu integrieren. Die beim institutionalisierten Lernen fokussierte Expertiseforschung stützt die Forderung nach didaktischen Szenarien, die eine indirekte Kontrolle des Lernens nahe legen. Mit anderen Worten: Ein (wenn auch knapper) Blick auf die aktuelle Lehr-Lernforschung verweist auf Themen und Erkenntnisse, die den hier gemachten Versuch untermauern, im Narrativen und Spielerischen nach Entwicklungschancen für die Hochschuldidaktik zu suchen.

**Implizites Lernen und der Aufstieg der Hirnforschung.** Implizit ist Lernen dann, wenn es beiläufig und unterhalb der Bewusstseinsschwelle abläuft: Wer implizit, etwa bei einer Arbeits- oder Spieltätigkeit lernt, kann diesen Lernprozess nicht reflektieren (Neuweg, 2000); er führt zu „tacit knowledge“ (Polanyi, 1967). Für diese implizite Form von Wissen (wie sie auch für das Erfahrungswissen typisch ist) liefert die aktuelle Hirnforschung, ein Teilbereich der Neurowissenschaften, wertvolle Erkenntnisse (Bransford et al., in press). Zudem zeigt sie der Pädagogik – vereinfacht gesprochen – die biologischen Rahmenbedingungen des Lernens auf: Genannt sei an der Stelle etwa der Befund, dass das Gehirn gar nicht anders kann als zu lernen mit der Folge, dass (implizites) Lernen ein permanent stattfindender Vorgang ist – auch in Situationen, in denen z.B. Lehrende gar nicht wollen, dass gelernt wird (Spitzer, 2002). Wichtig ist darüber hinaus die Einsicht, dass das Gehirn sehr viel plastischer ist als man das früher angenommen hat, und dass es weniger kritische Perioden zum Lernen gibt als lange behauptet wurde – Wasser auf den Mühlen der Verfechter lebenslangen Lernens<sup>10</sup>. Es ist auch die Hirnforschung, die zeigt, dass Geschichten besser behalten werden als fragmentierte Fakten, dass Emotionen (die beim Erzählen eine besondere Rolle spielen) das Lernen mehr beeinflussen als es kognitive Faktoren je können (Reich, 2005).

---

<sup>10</sup> Welchen Beitrag die Hirnforschung für besseres *Lehren* leisten kann, ist allerdings umstritten: In einem Interview erklärt Spitzer den Beitrag seiner Arbeit für besseren Unterricht wie folgt (Zeit-Interview 2004/28): „Der Lernforscher sollte sich zur Hirnforschung verhalten wie ein Autokonstrukteur zur Physik. Man kann nur ein gutes Auto konstruieren, wenn man die Prinzipien der Physik zur Kenntnis genommen hat.“ Warum man aus der Hirnforschung allerdings keine konkreten Empfehlungen für die Gestaltung von Unterricht ableiten kann, beantwortet Spitzer so: „Sie fragen den Physiker, ob er sechs oder acht Zahnräder im dritten Gang beim Getriebe hinten links verwenden soll. Da hat der Physiker keine Antwort. Trotzdem hat der Physiker eine prima Antwort darauf, wie der Motor funktioniert.“

Zudem bevorzugt unser Gehirn ein eher lineares (d.h. Schritt für Schritt vorgehendes), bildhaftes Denken, also ein Denken, wie es in Geschichten gut zum Ausdruck kommt. Da implizites Lernen auch aus pädagogisch arrangierten Bildungskontexten (wie der Hochschule) nicht verbannt werden kann (und soll), müssen, so Bransford et al. (in press), solche und ähnliche Erkenntnisse bei der Erforschung und Gestaltung von Lernumgebungen integriert werden. Dem ist zuzustimmen – gerade auch vor dem Hintergrund der Chancen, die das Narrative für das Lernen mit sich bringt (s. o.).

***Informelles Lernen und die Auferstehung der qualitativen Forschung.*** Informell ist Lernen dann, wenn es außerhalb von klassischen Bildungskontexten stattfindet, also z.B. am Arbeitsplatz, in der Freizeit, in der Peer-Gruppe etc. Im Gegensatz zum impliziten Lernen ist informelles Lernen dem Individuum durchaus bewusst, es wird aber nicht explizit von einer professionell tätigen Lehrperson angeleitet (Overwien, 2005). Informelles Lernen ist in vieler Hinsicht ein situiertes Lernen (Lave & Wenger, 1991) – ein Konzept, das den Einfluss der aktuellen (sozialen und gegenständlichen) Situation auf das Lernen fokussiert. Ein Großteil der Forschung zum informellen Lernen ist qualitativer Art und bis dato gibt es wenige – zu wenige, wie Bransford et al. (in press) feststellen – Berührungspunkte mit der experimentellen Lehr-Lernforschung. Qualitativ orientierte Forschungsarbeiten (Fallstudien, ethnomethodologische Studien und phänomenologische Analysen) zum informellen, situierten und sozial eingebetteten Lernen zeigen, wie stark der Kontext mit den Prozessen und Ergebnissen des Lernens verwoben ist, wie wichtig (und noch wenig verstanden) das Lernen an Übergängen zwischen verschiedenen Kontexten (z.B. Hochschule und Arbeitswelt) ist und in welcher Beziehung Lernen zu soziokulturellen Gepflogenheiten und Gewohnheiten steht. Das Spiel als universelle Kategorie im menschlichen Leben ist *ein* Bestandteil dieser Kontexte, deren Lernpotentiale erst langsam begriffen werden. Dazu kommt, dass informelles Lernen in Spieltätigkeiten verschiedener Art einen hohen und gut untersuchten Stellenwert hat. Die Forschung zum informellen Lernen bietet von daher *einen* wichtigen Zugang zu der Frage, wie sich Lernen und Spielen verbinden lassen.

***Institutionalisiertes Lernen und der konstante Einfluss der Expertiseforschung.*** Das Lernen in Bildungskontexten kann zwar sowohl implizite als auch informelle Anteile enthalten. Der wesentliche Charakter des institutionalisierten Lernens aber ist, dass es hier Lehrpersonen gibt, die bemüht sind, aus Novizen Experten zu machen, und hierfür entsprechende Lernarrangements bereitstellen und gestalten. Die Expertiseforschung hat gezeigt, dass sich Experten von Novizen sowohl in der Art der Problemwahrnehmung als auch in ihrer Wissensorganisation deutlich unterscheiden: Experten erkennen schneller und „wissender“ neue Probleme, organisieren ihre Expertise um disziplinäre Prinzipien und wissen (meist implizit) um die Anwendungsbedingungen ihrer Kenntnisse und Erfahrungen (z.B. Berliner, 2001). An dieser Stelle sei besonders auf die derzeit diskutierte Unterscheidung von „routine expertise“ und „adaptive expertise“ hingewiesen (Alexander, 2003; Hatano & Osuro, 2003): Routine-Experten entwickeln einen Kernbestand an Kompetenzen, den sie ihr ganzes Leben lang anwenden und dabei immer effizienter werden. Adaptive Experten dagegen wechseln ihre Kernkompetenzen und erweitern ihre Expertise auch in der Breite. Immer wieder verlassen sie bekanntes Terrain und wagen sich als intelligente Novizen in neue Felder vor, riskieren damit Einbußen ihrer Effizienz, gewinnen aber an Flexibilität und Chancen, innovativ tätig zu werden.

Soll Lehren den Aufbau flexibler Expertise in diesem Sinne fördern – und die Anforderungen in unserer Gesellschaft sprechen dafür –, sind einfache Rezepte für die Hochschuldidaktik fehl am Platz: Wenn sowohl solides Wissen als auch überfachliche Fähigkeiten (zum kreativen und explorativen Arbeiten) vermittelt bzw. angestoßen werden sollen, ist eine Balance zwischen Fremd- und Selbstbestimmung gefragt – und das ist eine hochkomplexe Aufgabe.

***Narration und Spiel – direkte Impulse auf einen Blick.*** Die folgende Abbildung fasst die direkten Impulse von Narration und Spiel sowie die dazugehörigen Argumente aus der aktuellen Lehr-Lernforschung noch einmal grafisch zusammen.

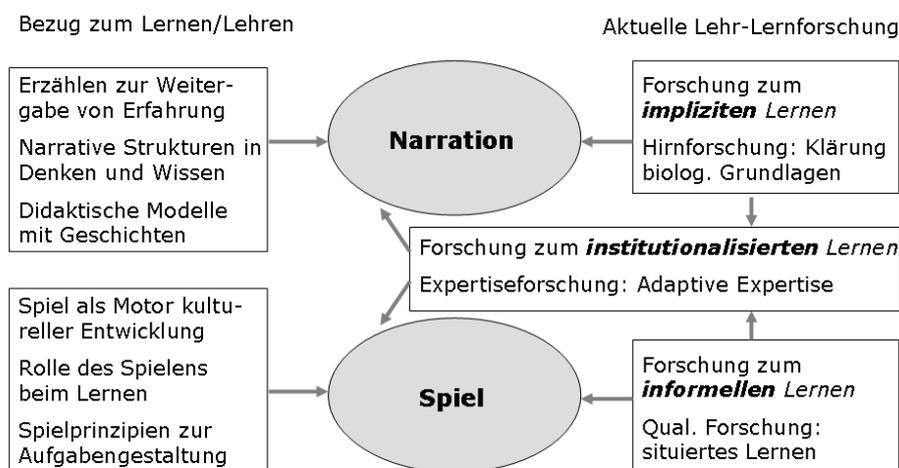


Abb. 3: Narration und Spiel – direkte Impulse für die Hochschullehre

#### 4. Schluss: Abenteuer Forschung

***Das Selbstverständnis des Hochschullehrers.*** Einer Hochschulkarriere geht in aller Regel die Begeisterung für die Wissenschaft voraus; Hochschullehrer sind primär Forscher und – wenn überhaupt – erst in zweiter Linie auch Lehrer. Aktuelle empirische Studien zum Selbstverständnis des Hochschullehrers (im deutschsprachigen Raum) sucht man allerdings vergebens. Allenfalls einige Essays lassen sich finden, in denen alte und neue Schwierigkeiten reflektiert werden, mit denen sich Hochschullehrer in ihrer Funktion als Lehrende konfrontiert sehen: so z.B. das traditionelle Paradox der (institutionalisierten) Bildung generell, das sich knapp aber treffend mit dem „Zwang zur Freiheit“ umschreiben lässt, oder das moderne Problem neuer „Mythen“, nämlich Praxisnähe, Teamgeist und intensive Betreuung, die den Hochschullehrer zum Dienstleister und die Lehre zur Ware auf dem Bildungsmarkt machen (Bolz, 1998; Haefner, 1998). Die Universitäten leiden – wie viele andere gesellschaftliche Bereiche auch – seit Jahren unter Sparzwang; die Rahmenbedingungen für Forschung, vor allem aber für qualitativ gute Lehre werden schlechter. Doch fachliches Interesse, wissenschaftliche Neugier und ein hohes Bedürfnis nach Selbstbestimmung dürften die größten Treiber dafür sein, trotz widriger Umstände den Beruf des Hochschullehrers zu ergreifen. Von daher ist es für den Hochschullehrer fast schon überlebensnotwendig, Lehre nicht als etwas von der Forschung Abgetrenntes zu verstehen (Meincke, 2002).

Auch wenn die *alte* Humboldtsche Vorstellung von der Einheit von Forschung und Lehre nicht mehr in eine moderne Universität mit ihren gänzlich anderen Anforderungen (als im 18. und 19. Jahrhundert) passt, so ist eine grundsätzliche *Verbindung* von Forschung und Lehre für alle, die Wissenschaft zum Beruf machen, ein nicht wegzudenkendes Element in ihrem Selbstverständnis (z.B. Nida-Rümelin, 1998).

***Narration und Spiel – intuitive Kategorien für den Forscher.*** Nimmt man dieses Selbstverständnis des Hochschullehrers zur Grundlage, ist es durchaus sinnvoll, sich diejenigen Lehr-Lernprozesse genauer anzusehen, die *im* Forschungsprozess (mit studentischen und wissenschaftlichen Mitarbeitern und Assistenten) ablaufen, und zu fragen, ob und wie sich diese für die Hochschullehre fruchtbar machen lassen. Meine These ist nämlich, dass Hochschullehrer in ihrer Forschungstätigkeit mit ihrem wissenschaftlichen Nachwuchs einen impliziten und informellen Lehrstil pflegen, der geradezu dafür prädestiniert ist, ihn (und das damit geförderte Lernen) unter der Perspektive von Narration und Spiel zu betrachten, denn: Forscher haben im wahrsten Sinne des Wortes etwas zu *erzählen* (und sie tun es auch), ihre Erkenntnisse und die Wege dorthin haben eine *Geschichte*, sie berichten diese mit Begeisterung und verstehen es sehr gut, Mitarbeitende und Mitdenkende in ihren Bann zu ziehen. Forscher sind zudem von Natur aus *neugierig*, und würden sie nicht ihr Umfeld explorieren und dabei oft auch einen *spielerischen* Zugang zu den sie interessierenden Phänomenen suchen, wären sie keine Wissenschaftler. Narration und Spiel sind gewissermaßen inhärente Eigenschaften der Forschung und des forschenden Lernens. Und was mir darüber hinaus noch auffällt: Hochschullehrer verhalten sich in der Forschung ähnlich wie Entwickler von Adventure Game-Spielen: Sie bieten denjenigen, die ihnen zuhören wollen, spannende Geschichten, und verwickeln diejenigen, die mitdenken wollen, in ein komplexes Geflecht von Regeln und Kreativität, nehmen sie mit auf Entdeckungen und verweisen sie gleichzeitig in die notwendigen Schranken.

***Forscher als Meister des Scripting.*** In der Forschung sind Hochschullehrer gegenüber dem wissenschaftlichen Nachwuchs folglich Meister des Scripting – wenn man an der Stelle ein letztes Mal die Adventure Game-Analogie strapazieren möchte. Sie *sind keine* Adventure Game-Entwickler, aber sie sind Entwickler bzw. „Arrangeure“ von Umgebungen, in denen neues Wissen entsteht und kommuniziert, verändert und tradiert wird. Die Adventure Game-Analogie wie auch die damit implizierten Konzepte von Narration und Spiel machen meiner Einschätzung nach deutlich, dass Hochschullehrer vor Aufgaben stehen, die keine gänzlich neuen und „wesensfremden“ Kompetenzen fordern, sondern – jedenfalls zum Teil – die Professionalisierung einer Eigenart, nämlich der Eigenart des Forschers, nahe legen. Dabei führen die hier vorgeschlagene Identifikation des Scripting als analoge Heuristik für die Gestaltung (hochschul-)didaktischer Szenarien und die Forderung nach Integration von narrativen und spielerischen Elementen in das Lehr-Lerngeschehen *nicht* zu einfachen Empfehlungen – im Gegenteil: Gute Lehre an der Hochschule dürfte die Komplexität der Programmierung von Adventure Games noch übersteigen. Gute Lehre an der Hochschule führt zu mindestens ebenso großer Vielfalt wie es der Adventure Game-Markt eindrucksvoll und öffentlich sichtbar deutlich macht. Die Komplexität und notwendige Vielfalt der Hochschullehre hat keine vergleichbare Öffentlichkeit:

Was hinter den Türen von Hörsälen und Seminarräumen passiert, ist meist nur den Studierenden bekannt – einen *tatsächlichen* Markt für gute Lehre gibt es (noch) nicht. Dies ist ein Umstand, der der im Wissenschaftsbetrieb so wichtigen „Ökonomie der Aufmerksamkeit“ (Franck, 1998) leider nicht gerecht wird<sup>11</sup>.

***Externe und interne Anforderungen an die Hochschullehre.*** Obschon Hochschuldidaktik einige (abstrakte) Konstanten hat – nämlich den Balanceakt zwischen Selbst- und Fremdbestimmung (Scripting), fesselnde Inhalte (Story) und eine aktivierende Methodik (Game) –, kann und darf sie niemals statisch und indifferent sein gegenüber dem Hier und Jetzt. Damit meine ich *zum einen* die sich wandelnden *externen* Anforderungen, die aus unserer Gesellschaft, allem voran aus der Wirtschafts- und Arbeitswelt kommen. Zwar lehne ich den mitunter vorauseilenden Gehorsam gegenüber ökonomischen Ansprüchen an uns – an die Hochschullehrer – ab, aber wir müssen selbst eine Antenne dafür entwickeln, was unsere Gesellschaft in Zukunft braucht, welche Kompetenzen wichtiger werden. Zum anderen meine ich damit die *internen* Anforderungen: Die heute Studierenden sind nun einmal nicht die gleichen wie die vor 10, 20 oder 30 Jahren. 20-Jährige haben heute eine gänzlich andere Mediensozialisation hinter sich, sie haben teilweise auch andere Formen der Aneignung von Wissen ausgebildet und sie stehen dem universitären Lernen und Lehren wohl auch mit einer anderen Haltung gegenüber. Letzteres ist für mich die größere Herausforderung, denn die Studierenden sind *Teil* des Lehr-Lerngeschehens, an denen man nicht „vorbeilehren“ darf. In diesem Zusammenhang sollte auch die Nutzung der neuen (digitalen) *Medien* erwähnt werden – allerdings nicht, weil es dem Zeitgeist entspricht (also einer Mode, der man folgt, um „in“ zu sein), sondern weil moderne Informations- und Kommunikationstechnologien neue Potentiale für mehr didaktische Phantasie (Schulmeister, 1997) eröffnen. Für viele der hier aufgeworfenen didaktischen Impulse können mit Hilfe neuer Medien Umsetzungsszenarien kreiert werden, die ohne den Einsatz digitaler Technik nicht oder nur sehr viel schwerer machbar wären.

---

<sup>11</sup> und damit vielleicht zu den wichtigsten Gründen dafür zählt, dass die Hochschuldidaktik nur langsam und zögerlich ihr Schattendasein hinter sich lässt.

## Literatur

- Alexander, P. (2003). The development of expertise: The journey from acclimation to proficiency. In R. Vasta (Ed.), *Annals of child development*, 8, 1-41.
- Alexander, P. A., Willson, V. L., White, C. S., & Fuqua, J. D. (1987). Analogical reasoning in young children. *Journal for Educational Psychology*, 79, 401-408.
- Anderson, R.C. (1984). Some reflections on the acquisition of knowledge. *Educational Researcher*, 13 (9), 5-10.
- Ausubel, D.P. (1974). *Psychologie des Unterrichts*: Weinheim: Beltz.
- Battaglia, S. (2004). Hochschuldidaktische Weiterbildungs- und Beratungsangebote in Deutschland: eine Übersicht. Internet: <http://www.e-teaching.org/didaktik/theorie/hochschuldidaktik/battaglia.pdf> (Stand: 10.01.2006).
- Berliner, D.C. (2001). Learning about and learning from expert teachers. *International Journal of Educational Research*, 35 (5), 463-468.
- Berlyne, D.E. (1949). Interest as a psychological concept. *British Journal of Psychology*, 39, 184-195.
- Bolz, N. (1998). Der Professor als Held. Gedanken über den Hochschullehrer der Zukunft. *Forschung & Lehre*, 7, 340-342.
- Bransford, J., Vye, N., Stevens, R., Kuhl, P., Schwartz, D., Bell, P., Meltzoff, A., Barron, B., Pea, R., Reeves, B., Roschelle, J. & Sabelli, N. (in press). Learning theories and education: Toward a decade of synergy. To appear in: P. Alexander & P. Winne (Eds.), *Handbook of education psychology*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Bromme, R. & Rambow, R. (2001). Experten-Laien-Kommunikation als Gegenstand der Expertiseforschung: Für eine Erweiterung des psychologischen Bildes vom Experten. In R.K. Silbereisen (Hrsg.), *Bericht über den 42. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie in Jena* (S. 541-550). Lengerich: Pabst.
- Bruner, J.S. (1966). *Toward a theory of instruction*. New York: Norton.
- Bruner, J.S. (1990). *Acts of meaning*. Cambridge: Harvard University Press
- Cognition and Technology Group at Vanderbilt (1997). *The Jasper project: Lessons in curriculum, instruction, assessment, and professional development*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Collins, A., Brown, J.S. & Newman, S.E. (1989). Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing and mathematics. In L.B. Resnick (Ed.), *Knowing, learning and instruction. Essays in the honour of Robert Glaser* (pp. 453-494). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow – the Psychology of optimal experience*. New York: HarperPerennial.
- Egenfeldt-Nielsen, S. (2005). Beyond edutainment. Exploring the educational potentials of computer games. Internet: <http://www.it-c.dk/people/sen/egenfeldt.pdf> (Stand: 10.01.2006).
- Ehlich, K. (1980). *Erzählen im Alltag*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Eibl-Eibesfeldt, I. (1967). *Grundriß der vergleichenden Verhaltensforschung*, München: Piper.
- Einsiedler, W. (1991). *Das Spiel der Kinder. Zur Pädagogik und Psychologie des Kinderspiels*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Franck, G. (1998). *Jenseits von Geld und Information. Zur Ökonomie der Aufmerksamkeit*. *gdi-Impuls*, 1, 16-26.

- Fritz, J. (1991). *Theorie und Pädagogik des Spiels. Eine praxisorientierte Einführung*. Weinheim: Juventa.
- Fritz, J. (2003). *Was tun? Computerspiele zwischen Wissenschaft und Pädagogik. Computerspiele. Virtuelle Spiel- und Lernwelten*. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung.
- Goffman, E. (1971). *Interaktionsrituale*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Grünwald, S. (2005). *Methoden interaktiven Storytellings – illustriert anhand von Adventurespielen und artverwandten Computerspiel Genres (unveröffentlichte Bachelor-Arbeit)*. Augsburg: Universität Augsburg, Medienpädagogik.
- Haefner, K. (1998). Ein neues Modell? Der Universitätsprofessor des 21. Jahrhunderts. *Forschung & Lehre*, 7, 343-344.
- Hatano, G. & Osuro, Y. (2003). Commentary: Reconceptualizing school learning using insight from expertise research. *Educational Researcher*, 32, 26-29.
- Heckhausen, H. (1988). *Motivation und Handeln*. Berlin: Springer.
- Holyoak, K. & Thagard, P. (1995). *Mental leaps. Analogy in creative thought*. Cambridge: MIT Press.
- Huizinga, J. (1956). *Homo ludens*. Hamburg: Rowohlt.
- Kahlert, J. (2005). Story Telling im Sachunterricht – Lernpotenziale von Geschichten. In G. Reinmann (Hrsg.), *Erfahrungswissen erzählbar machen. Narrative Ansätze für Wirtschaft und Schule* (S. 207-222). Lengerich: Pabst.
- Kerres, M., Euler, D., Seufert, S., Hasanbegovic, J. & Voss, B. (2005). *Lehrkompetenz für eLearning-Innovationen in der Hochschule. Ergebnisse einer explorativen Studie zu Maßnahmen der Entwicklung von eLehrkompetenz (SCIL-Arbeitsbericht 6)*. St. Gallen: Swiss Centre for Innovations in Learning.
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated learning. Legitimate peripheral participation*. Cambridge: University Press.
- Meier, C. & Seufert, S. (2003). *Game-based Learning: Erfahrungen mit und Perspektiven für digitale Lernspiele in der betrieblichen Bildung*. In A. Hohenstein & K. Wilbers (Hrsg.), *Handbuch E-Learning*, Kap. 4.17, S. 1-17. Köln: Verlag Deutscher Wirtschaftsdienst.
- Meincke, J.P. (2002). *Kreativität, Intensität und Verständnis. Welche Eigenschaften brauchen Studenten, Professoren und Politiker?* *Forschung & Lehre*, 5, 235-242.
- Merrill, M.D. (1983). *Component Display-Theory*. In C.M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-design theories and models. An overview of their current status* (pp. 384-434). Hillsdale: Erlbaum.
- Mittelstrass, J. (1996). *Vom Elend der Hochschuldidaktik*. In G. Brinek & A. Schirlbauer (Hrsg.), *Vom Sinn und Unsinn der Hochschuldidaktik* (S. 59-76). Wien: WUV.
- Nachtigall, W. & Blüchel, K.G. (2000). *Das große Buch der Bionik. Neue Technologien nach dem Vorbild der Natur*. Stuttgart: DVA.
- Neuweg, G.H. (2000). *Mehr lernen, als man kann: Konzepte und didaktische Perspektiven impliziten Lernens*. *Unterrichtswissenschaft*, 3, 197-217.
- Nida-Rümelin, J. (1998). *Zurück zur „Hohen Schule“? Zum Profil des Hochschullehrers im Jahr 2010*. *Forschung & Lehre*, 7, 345-347.
- Oerter, R. (2002). *Kindheit*. In R. Oerter & L. Montada (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie* (S. 209-257). Weinheim: BeltzPVU.

- Ohler, P. & Nieding, G. (2000). Was läßt sich beim Computerspielen lernen? Kognitions- und spielpsychologische Überlegungen. In R. Kammerl (Hrsg.), *Computerunterstütztes Lernen* (S. 188-215). München: Oldenbourg.
- Overwien, B. (2005). Stichwort: Informelles Lernen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 3, 341-355.
- Polanyi, M. (1967). *The tacit dimension*. Garden City, NY: Doubleday.
- Poser, H. (2001). *Wissenschaftstheorie. Eine philosophische Einführung*. Stuttgart: Reclam.
- Reich, E. (2005). *Denken und Lernen. Hirnforschung und pädagogische Praxis*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Reigeluth, C.M. & Stein, F.S. (1983). The elaboration theory of instruction. In C.M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-design theories and models. An overview of their current status* (pp. 335-381). Hillsdale: Erlbaum.
- Reinmann, G. & Mandl, H. (2006). Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. Erscheint in: A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie*. Ein Lehrbuch. Weinheim: BeltzPVU.
- Reinmann, G. & Vohle, F. (2006). Erzählen und Zuhören in Organisationen. *Personalführung* 1, 70-80.
- Reinmann, G. (2005a). Blended Learning in der Lehrerbildung. Grundlagen für die Konzeption innovativer Lernumgebungen. Lengerich: Pabst.
- Reinmann, G. (Hrsg.) (2005b). *Erfahrungswissen erzählbar machen. Narrative Ansätze für Wirtschaft und Schule*. Lengerich: Pabst.
- Reinmann-Rothmeier, G. (2003). *Didaktische Innovation durch Blended Learning. Leitlinien anhand eines Beispiels aus der Hochschule*. Bern: Huber.
- Rumelhart, D.E., Smolensky, P., McClelland, J.L. & Hinton, G.E. (1986). Schemata and sequential thought processes in PDP models. In J.L. McClelland & D.E. Rumelhart (Eds.), *Parallel distributed processing. Explorations in the microstructure of cognition* (pp. 7-57). Cambridge: MIT Press.
- Schank, R. C. (2004). Engines for education. Internet: <http://engines4ed.org/hyperbook/nodes/intro-zoomer.html> (Stand: 10.01.2006).
- Schank, R.C. (1990). *Tell me a story. A new look at real and artificial memory*. New York: Collier.
- Scheuerl, H. (1991). *Das Spiel*. Weinheim: Beltz.
- Schulmeister, R. (1997). *Grundlagen hypermedialer Lernsysteme*. München: Oldenbourg.
- Schulmeister, R. (2003). *Lernplattformen für das virtuelle Lernen*. München: Oldenbourg.
- Schulmeister, R. (2004). Zur Entstehung des Studiengangs. In IZHD Hamburg (Hrsg.), „Master of Higher Education“ Modellversuch zur didaktischen Professionalisierung von Hochschullehrenden (S. 11-20). Bielefeld: UniversitätsVerlagWebler.
- Siebert, H. (2001). Erwachsene – lernfähig, aber unbelehrbar? In Arbeitsgemeinschaft Qualifikations-Entwicklungs-Management (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung 2001. Tätigsein – Lernen – Innovation* (S. 281-333). Münster: Waxmann.
- Skinner, B.F. (1968). *The Technology of Teaching*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Spitzer, M. (2002). *Lernen – Gehirnforschung und die Schule des Lebens*. Heidelberg: Spektrum.

- Thissen, F. (2003). Neue Wege im E-Learning durch den Einsatz dramaturgischer Elemente. Internet: <http://www.frank-thissen.de/Neue%20Wege.pdf> (Stand: 10.01.2006).
- Totzke, R. (2005). Erinnern – Erzählen – Wissen: Was haben (Erfahrungs-)Geschichten mit echtem Wissen zu tun? In G. Reinmann (Hrsg.), Erfahrungswissen erzählbar machen. Narrative Ansätze für Wirtschaft und Schule (S. 19-35). Lengerich: Pabst.
- van Dijk, T.A. (1980). Textwissenschaft. Eine interdisziplinäre Einführung. Tübingen: Niemeyer.
- Vohle, F. (2004). Analogien für die Kommunikation im Wissensmanagement. Hintergrund, Mehrwert, Training. Hamburg: Kovac.
- Walter, K. (2002). Nichts Neues unter der Sonne – Spiel- und Erzählstrukturen in graphischen Adventure Games. Internet: <http://www.dichtung-digital.org/2002/02-25-Walter.htm> (Stand: 10.01.2006).
- Walter, K. (2003). Grenzen spielerischen Erzählens. Spiel- und Erzählstrukturen in graphischen Adventure Games (Reihe Medienwissenschaften Bd. 2). Siegen: Universitätsverlag.
- Weick, K.E. (1995). Sense making in organizations. London: Sage.