

Hrsg.: Hugger, Kai-Uwe / Walber, Markus

VS Verlag für Sozialwissenschaften

ISBN: 978-3-531-16365-9

Digitale Lernwelten und Lernsoftware: Die ›Designer-Perspektive‹ oder Wie kann man Metaphern mit Leben füllen?

Olaf Schneider und Volker Wittenbröker

Das Lernen mit didaktischen Medien im digitalen Zeitalter soll in *Lernwelten* und *Lernumgebungen* stattfinden. Es soll »eigenaktiv, konstruktiv und kommunikativ« sein (van Lück 1996: 6). So oder ähnlich lauten seit etlichen Jahren die Anforderungen der Fach- und Mediendidaktiker an die Gestalter und an die Gestaltung von Lernsoftware. Auch Rolf Schulmeister plädiert für mehr *offene* Lernumgebungen, die einen Lernanlass oder einen Rahmen für den eigentlichen Lernprozess setzen sollen (Schulmeister 2005: 43). Doch wie sollen die Metaphern der *Lernumgebungen* und *-welten* mit den Konnotationen Offenheit, Weite und Bewegungsfreiheit in kommerzieller Lernsoftware für *privates*¹ und schulisches Lernen praktisch umgesetzt werden? Was heißt in diesem Kontext eigentlich *eigenaktiv, konstruktiv, kommunikativ und offen*? Diese Anforderungen sind in der Vergangenheit von den Entwicklern von Lernsoftware und deren Auftraggebern entweder weitgehend ignoriert oder höchst unterschiedlich interpretiert worden.

Vor diesem Hintergrund soll ein mediendidaktisches Konzept vorgestellt werden, das an der Universität Bielefeld erdacht und nach seiner Ausgründung 2000 von dem Unternehmen AMMMa AG umgesetzt wurde. Es stellt ebenfalls *eine* Interpretation der anfangs genannten Anforderungen an Lernsoftware und der in diesem Zusammenhang benutzten Metaphern dar. Auf Grundlage dieses Konzepts sind zahlreiche Lernsoftwareprodukte entstanden, mit denen sich heute Schüler/-innen auf das Abitur vorbereiten, medienintegrativer Unterricht durchgeführt wird und mit deren Hilfe Lehrer/-innen ihren Unterricht gestalten.²

1 Privates Lernen im Sinne von nach- und vorbereitendem Lernen für die Schule und insbesondere für Prüfungen wurde lange Zeit mit dem Schlagwort ›Nachmittagsmarkt‹ bezeichnet.

2 Beispielsweise mit den CD-ROMs ›Texte.Medien – Literatur des 20. Jahrhunderts. SELGO – Deutsch‹, ›Texte, Themen und Strukturen interaktiv‹, ›Linder Biologie Abitur- und Klausur-

Selbstverständlich muss jedes Lernsoftwareprodukt an die jeweilige Zielgruppe und den spezifischen Einsatzzweck angepasst werden. Dies schließt aber nicht aus, dass all diese Produkte – so unterschiedlich sie auch sein mögen – auf *ein* umfassendes grundlegendes Konzept zurückzuführen sind. Dies im Kontext der ›Lernsoftware-Landschaft‹³ herauszuarbeiten und anschaulich zu belegen, ist Ziel dieser Veröffentlichung.

Zunächst wird daher ein kurzer Überblick über die kommerzielle Lernsoftwareentwicklung der letzten zwei Jahrzehnte gegeben. Berücksichtigt werden dabei auch ökonomische Hintergründe, soweit sie Implikationen auf die Realisierung von Lernsoftware bzw. didaktischen Modellen in Lernsoftware hatten und haben. Mit anderen Worten: Es soll auch um die Produktionsbedingungen von Lernsoftware gehen, und ebenso soll das eigene *Handeln* im Bereich der Lernsoftwareerstellung hinterfragt werden.

Lernsoftwareentwicklung: Zwei fragwürdige Strategien

Hinter jedem Autorenwerkzeug zur Erstellung von Lernsoftware stehen lerntheoretische Annahmen und ein didaktisches Konzept, wie die Aneignung von Wissen durch das Zusammenspiel von Lernobjekten, Nutzerführung und Handlungsoptionen der Lernenden funktioniert. Ein Blick auf den gegenwärtigen Lernsoftwaremarkt zeigt, dass ein Großteil der produzierten Lernprogramme noch immer im Spannungsfeld zwischen drillartigen Frage-und-Antwort-Programmen und hochanimierten Computerspielwelten steht.

Betrachtet man die Entwicklung der ›Lernsoftware-Landschaft‹ in den letzten zwei Jahrzehnten, wird deutlich, dass die Bildungsmedienverlage bei der Produktion von Lernsoftware vorwiegend in zwei unterschiedliche Strategien investiert haben. Der am häufigsten beschrittene Weg kann grob als Neuauflage des programmierten Unterrichts der 1960er-Jahre beschrieben werden. Bei dem meist als *Drill & Practice* bezeichneten Konzept werden linear-sequenzielle Informationseinheiten mit zahlreichen Übungen verknüpft. Baumgartner und Payr halten den Begriff *Practice* (zu dt. Praxis) in einem erweiterten handlungsorien-

trainer‹, ›Elemente der Mathematik – Abitur- und Klausurtrainer‹, ›The New Summit – Abitur- und Klausurtrainer‹, ›Praxis Geographie 1 – Interaktive Unterrichtsvorbereitung‹, ›Seydlitz Geographie 1 – Interaktive Software zur Unterrichtsvorbereitung‹ und ›Kammerlohr interaktiv – Epochen der Kunst‹.

3 Unter der Metapher ›Lernsoftware-Landschaft‹ verstehen wir die Zusammensetzung des Marktes aus den diversen Lernsoftwareprodukten von einem bestimmten Zeitpunkt in der Vergangenheit bis heute. Der Begriff betont die Diversität von Softwareprodukten und wird häufig im englischsprachigen Raum in Übersichtsstudien verwendet.

tierten Verständnis als viel zu umfassend für die damit gemeinte Software und schlagen die Bezeichnung *Drill & Test* vor (Baumgartner/Payr 1999: 154). Kritischere Stimmen sprechen auch von *Drill & Kill* und meinen damit missbilligend die »notdürftige Verpackung von phantasielosen Datenbanken in alberne Spiele« (vgl. Elling 1995; Krauthausen/Scherer 2001; Rüschoff/Wolff 1998). Es scheint für die Gestalter von Lernsoftware nicht leicht zu sein, auf das Primat der Instruktion zu verzichten und eben nicht eine Neuauflage des programmierten Unterrichts der 1960er-Jahre mit neuen Medien aufzuführen. Über 40 Jahre später wird die heutige Lernsoftware-Landschaft immer noch dominiert von linear-sequenziellen, drillartigen Frage-und-Antwort-Programmen, die darauf abzielen, analog den instruktionalen *Teacher/Learner*-Modellen eine Zielrealität auf die Lernenden quasi zu kopieren. Die Interaktionsformen, die mit dem Begriff des *Drill* verbunden sind, ließen und lassen sich programmtechnisch besonders leicht (und kostengünstig) realisieren (Baumgartner/Payr 1999: 155).

Durch derartig gestaltete Software werden Lernchancen durch eigenaktive, relativ freie Problemlösungsmöglichkeiten mithilfe geeigneter Werkzeuge geradezu verhindert (Schneider/Berghoff 2000: 54). Rolf Schulmeister bringt das Dilemma dieses Ansatzes auf den Punkt: »Lernende haben deshalb häufig das Gefühl, in einer Zwangsjacke zu stecken, weil durch die strikt sequentielle Anordnung subjektive Assoziationen behindert, vorauseilende Gedanken zwecklos, Gedanken zum Ziel des Ganzen indirekt untersagt und Schlussfolgerungen, die auf das Ende einer Problemstellung hinzielen, schlicht abgelenkt werden« (Schulmeister 2007: 101).

Die *Drill & Test*-Strategie führte zur Entwicklung von Autorenwerkzeugen, deren hauptsächliche Stärke in der (möglichst automatisierten) schnellen und variantenreichen Erstellung von Übungen und Feedbackformen liegt: Dabei »überprüft« das Programm die Ergebnisse der Übungen »computergerecht« auf eine mathematisch-logische Weise. Damit war der Einsatzzweck der Übungen eindeutig auf zielgerichtetes Funktionstraining in hochformalisierten Kontexten, Überprüfung von Faktenwissen und Training zum Ausgleich von Kenntnisdefiziten festgelegt. Heute noch machen Produkte, die mit solchen Übungsgeneratoren erstellt wurden, einen Großteil der am Markt verfügbaren Software für schulbezogenes und privates Lernen aus. In den letzten 10 Jahren ist überdies die Diskussion über solche Software-Modelle durch Standardisierungsprozesse und Lernmetadaten wie z.B. *SCORM* (Sharable Content Object Reference Model) bestimmt. Die z.T. sehr technizistisch geführte Diskussion über Lernmetadaten lässt didaktische Belange paradoxerweise häufig in den Hintergrund treten und thematisiert nur selten ihre Herkunft aus dem militärischen Bereich und der Luft-

fahrtindustrie. Die mit solchen Metadatenystemen angestrebte Austauschbarkeit und Wiederverwendbarkeit von Lernobjekten ist unserer Meinung nach größtenteils unter Vermarktungsgesichtspunkten und -erwartungen zu sehen, die sich bisher aber nicht erfüllt haben.

Als eine der wichtigsten Aufgaben des Bildungssystems im Allgemeinen und von Schule im Besonderen gilt zunehmend die Förderung von eigenaktiven Lernformen, in deren Rahmen die Lerner unter Betreuung durch Lehrer/-innen weitgehend selbst für ihren Lernprozess und auch für ihren Lernerfolg verantwortlich sind. Begriffe wie selbstreguliertes, selbstgesteuertes, selbstorganisiertes, selbstinitiiertes, selbsttätiges, selbstbestimmtes, selbstkontrolliertes, autonomes, autodidaktisches, eigenverantwortliches, eigenständiges oder offenes Lernen kennzeichnen die lange noch nicht abgeschlossene Diskussion um diese ›Selbst-Tu-Didaktik‹ (Berghoff 2008).

Mit der zunehmenden Bedeutung und finanziellen Förderung der verschiedenen Formen des selbstständigen Lernens, beispielsweise durch das BMBF-Programm »Neue Medien in der Bildung« (z.B. mit dem Projekt SELGO: Selbstständiges Lernen in der gymnasialen Oberstufe), wurde es jedoch immer schwieriger, mit den vorhandenen Übungsgeneratoren die Anforderungen adäquater Lernformen zu verwirklichen: Diese Programme hatten die ›Faktoren‹ Selbstständigkeit und freies Handeln in ihrer grundlegenden Konzeption nicht berücksichtigt. Um die konzeptionellen Mängel der Übungsgeneratoren in Bezug auf Didaktik, Lernmotivation und Handlungsorientierung zu kompensieren, wurden so erstellte Programme häufig auf ›Hochglanz getrimmt‹, ›hoch-animiert‹ oder mit ›Belohnungs-Spielen‹ versehen. Diese Kompensationen, vor allem im Bereich der Animation, machten – und machen noch heute – einen Großteil der Entwicklungsbudgets von Lernsoftware aus. Dass dies häufig nur noch wenig mit den eigentlichen didaktischen Prozessen zu tun hat, wurde als Anpassung an einen allgemeinen *modischen Trend* von den Bildungsmedienverlagen und den öffentlichen Geldgebern leider viel zu lange akzeptiert.

Verschärfend kommt hinzu, dass *Drill & Test*-Programme lange Zeit mangels Alternativen als ›Unterrichtssoftware‹ etikettiert wurden, obwohl sie für den Unterrichtseinsatz ganz und gar nicht geeignet sind. Diese zumeist von den Marketing-Abteilungen forcierte Strategie, es mit der Etikettierung von Lernsoftware nicht so genau zu nehmen, um zumindest die Entwicklungskosten über Einnahmen zu decken, dürfte der allgemeinen Akzeptanz von Softwarekauf und -einsatz bei Lehrer/-innen (trotz anfänglicher Euphorie) nachhaltig geschadet haben. Ein gutes Beispiel für diese Vorgehensweise ist der inflationäre, unreflektierte Gebrauch des Begriffs *interaktiv* zu Werbezwecken, den Riehm und Win-

gert schon vor über zehn Jahren kritisiert haben (Riehm/Wingert 1995). Selbst Büchern beigelegte CD-ROMs mit PDF-Arbeitsblättern werden heute als *interaktive* CD-ROM betitelt. Es wird interessant sein, welche Software-Produkte in Kürze mit dem Zusatz *Whiteboard optimiert*, *Whiteboard zertifiziert* oder *Whiteboard friendly* unverändert neu aufgelegt werden, nur weil die entsprechende Hardware (z.B. ActiveBoards, Smartboards) von den Schulen im Rahmen von Förderprogrammen angeschafft werden konnte.

Eine andere Interpretation der eingangs vorgestellten Forderungen der Didaktik führte unter dem Label *edutainment* in Richtung von 3-D-Lernprogrammen. *Lernwelten* und *-umgebungen* sind Metaphern, die dreidimensionale begehbare Welten suggerieren. Diese *3-D-Lern- und Spielwelten*, deren Vorbilder im Bereich der kommerziellen Computerspiele (3-D-Adventures, 3-D-Ego-Shooter, Rollen-, Aufbau- und Simulationsspiele) lagen, versprachen auf den ersten unkritischen Blick eine hohe Motivierung der Lernenden.

Schaut man sich den rasant wachsenden Markt der Computerspiele der letzten zehn Jahre an, so treten schnell die wesentlichen Unterschiede zu den 3-D-Lernprogrammen der Bildungsmedienverlage hervor. Die Entwicklungsetats von Computerspielen übersteigen inzwischen die Produktionskosten großer Hollywood-Filme. Im Zuge eines *cross media-Marketing* wachsen Film, Buch, Computerspiele und Musik zusammen und können global vermarktet werden. Im Gegensatz zu Lernmedien, die in Deutschland häufig auf spezielle Anforderungen einzelner Bundesländer zugeschnitten werden müssen, lassen sich Computerspiele leicht an lokale Besonderheiten anpassen und so weltweit verkaufen.

Mit steigenden Entwicklungsetats für Computerspiele steigt die Qualität der Spiele in Bezug auf Unterhaltungswert, Geschwindigkeit, Spieltiefe, Animation und Grafik. Begleitet von schnellerer Hardware werden Computerspiele immer stärker fotorealistisch und bedienen so die (selbst) gesteigerten Ansprüche der Nutzer.

Da 3-D-Lernprogramme und Computerspiele die gleiche Metapher (3-D-Welt) benutzen, konkurrieren ihre grafischen Benutzeroberflächen (GUI) direkt miteinander. Aus diesem Grund hatten die *Edutainment-Spielwelten* der Bildungsmedienverlage nie eine wirkliche Chance, den Ansprüchen der Schüler/-innen zu genügen und somit von ihnen ernst genommen zu werden.

Betrachtet man neben den finanziellen Rahmenbedingungen auch das Spielprinzip von 3-D-Welten im Kontext von Lernen, werden zusätzlich methodische Schwächen von *Edutainment-Spielwelten* sichtbar. Das Spielprinzip der 3-D-Welten lebt davon, dass ›Werkzeuge‹ und Informationen, die man zur Lösung von Problemen (Aufgaben) an einer bestimmten Stelle benötigt, in der virtuellen

Welt verteilt bzw. versteckt sind. Diese Werkzeuge bzw. Informationen müssen – meist mit sehr hohem Zeitaufwand und komplexen Orientierungs- und Navigationsleistungen – gefunden und an den richtigen Ort transportiert werden, wo die Aufgabe nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip gelöst werden kann. Beim Lernen wünscht man sich hingegen eine bestmögliche Verfügbarkeit der Lernwerkzeuge. Die Aufgaben und Lernziele der meisten 3-D-Lernwelten sind im Vergleich zu diesem hohen Zeitaufwand der Informationsbeschaffung und den damit einhergehenden aufwändigen Navigationsleistungen häufig trivial.

Hier zeigt sich auch die Schwäche der unreflektiert übernommenen Metaphern der 3-D-Welten, die das gleichzeitige Vergleichen von ›entfernten‹ Gegenständen/Informationen nicht erlauben und somit auch eine grundlegende komparatistische Herangehensweise verhindern. Ted Nelson, der 1963 den Begriff ›Hypertext‹ (Nelson 1965) prägte, bringt das Problem der Übernahme von lebensweltlichen Metaphern in Softwarekonzepte auf den Punkt: »The metaphor becomes a dead weight. Once the metaphor is instituted, every related function has become a part of it (...). The problem is (...) that slavish adherence to a metaphor prevents the emergence of things that are genuinely new« (Nelson 1990: 237).

Offene Lernumgebungen: Handeln mit Text, Bild und Film

Mit dem nachfolgend beschriebenen mediendidaktischen Konzept wurde versucht, die anfangs formulierten Forderungen der Fach- und Mediendidaktiken durch die Eröffnung weitreichender Handlungsmöglichkeiten zu erfüllen.

Die didaktische Interaktion der Lernenden mit vielfältigen Lernobjekten wird als Gegenentwurf zu Lernprogrammkonzepten gesehen, bei denen die Handlungsimpulse in erster Linie durch das Beschreiten vorgegebener Wege, vorbereiteter Handlungen sowie kostenintensive, didaktisch aber häufig fragwürdige Animationen gesetzt werden.

Grundlage dieses Konzepts, das einen handlungs- und produktionsorientierten Zugang zu unterschiedlichen Lernszenarien ermöglicht, sind frei bewegliche, kombinierbare und editierbare Boxen (so genannte »didaktische Textboxen«), in denen die Inhalte der Lernumgebung direkt auf der Arbeitsfläche erscheinen (Schneider/Berghoff 2000: 55). Dabei ist die Möglichkeit der freien Bewegung von Medienobjekten mitsamt der daraus resultierenden Gestaltungs- und Handlungsoptionen ein konstitutives Schlüsselement des Konzepts. Die nach diesem Konzept erstellten Lernumgebungen eröffnen auf hypertextuell strukturierten Arbeitsflächen (so genannten ›Arrangements‹) und in Kursstrukturu-

ren vielfältige Handlungsmöglichkeiten mit den jeweiligen Lernobjekten. Statt auf Instruktion setzt das Konzept dabei auf die konstruktiven Kompetenzen der Lernenden, auf selbstbestimmtes Entwerfen von Lösungswegen und eigenständiges Handeln.

Die Lernumgebungen sind hypertextuell konstruiert, haben aber die besondere Eigenschaft, dass *Links* grundsätzlich nicht von der aktuellen Seite wegführen (wie überwiegend im *World Wide Web*), sondern dass die mit diesen Links aufgerufenen Informationseinheiten (in der Hypertextterminologie *nodes* zu dt. Knoten) zusätzlich auf die aktuelle Seite geladen werden. Wir sprechen in diesem Zusammenhang von einem »kumulativen Hypertext«: Ein Prinzip, das die kreativ-produktiven Möglichkeiten des Vergleichens und Gegenüberstellens von medialen Elementen betont, die viele Lernprogramme durch eine an das Buch angelehnte Seitenkonstruktion oder eine streng ausgelegte 3-D-Welt-Metapher (vgl. Nelson 1990) nicht ermöglichen.

Das hypertextuelle Element der Lernumgebung wird um eine räumliche Komponente ergänzt, indem die Links Informationen enthalten (können), an welcher Stelle der Arbeitsfläche ein Hypertextknoten erscheint. Diese Verortung von medialen Elementen auf der Arbeitsfläche spielt besonders bei ästhetischen Inszenierungen und im Ästhetischen Lernen eine wichtige Rolle (Schneider 2001: 216).

Den Lernumgebungen ist grundsätzlich ein »anti-autoritäres« Element eigen, das es den Lernenden erlaubt, die multimedialen Gestaltungen der Softwareautoren wieder zu dekonstruieren. Dieses anti-autoritäre Element ist in nicht-kommerziellen Produkten wie z.B. »Themenpark Landschaft und Heimat« & »Themenpark Ernährung« (kostenlos erhältlich unter themenpark-nachhaltigkeit.de) naturgemäß deutlicher ausgeprägt als z.B. in Softwareprodukten zur Prüfungsvorbereitung.

Die Anforderung, kommunikative Lernumgebungen zu entwickeln, wird nicht als technische, sondern als didaktische Anforderung gesehen. Lernszenarien sollten so ergebnisoffen strukturiert sein, dass sie eine didaktisch sinnvolle Kommunikation über die Ergebnisse des Lernprozesses zulassen. So wird Differenz in der Ergebnispräsentation dann auch zum alternativen, qualitativ höheren Wert zu dem lange und immer noch vorhandenen Richtig/Falsch-Feedback-Paradigma in herkömmlichen *Drill & Test*-Lernprogrammen.

Alle im Folgenden kurz vorgestellten Lernumgebungen ermöglichen die Arbeit mit den Medien Text, Bild, Audio und Film, setzen aber jeweils (fachlich bedingt) unterschiedliche Schwerpunkte.

Handeln mit Texten

Ausgangspunkt der Entwicklung des mediendidaktischen Konzepts war das internetbasierte Projekt TIDE (Texte in digitalen Erfahrungsräumen, s. Abb. 1), das 1998 bis 1999 an der Universität Bielefeld am Lehrstuhl für ›Deutsche Sprache und Literatur und ihre Didaktik‹ durchgeführt wurde (Schneider 2001). Literarische Texte wurden zu diesem Zeitpunkt am wenigsten mit dem Schlagwörtern ›Multimedia‹ und ›Interaktivität‹ in Verbindung gebracht und in entsprechenden Lernprogrammen hauptsächlich in datenbankartigen Strukturen angeboten. Ziel des Projektes war daher u.a. die Entwicklung von Konzepten und Werkzeugen für handlungs- und produktionsorientierte Zugänge zu literarischen Texten in Digitalmedien. Viele der Interaktionsformen der späteren kommerziellen Produkte sind bereits in TIDE erkennbar. In der AMMMa AG wurde das Konzept unter dem Namen ›LearnWeb‹ weiterentwickelt und auf Basis einer neuen technischen Plattform professionell umgesetzt.

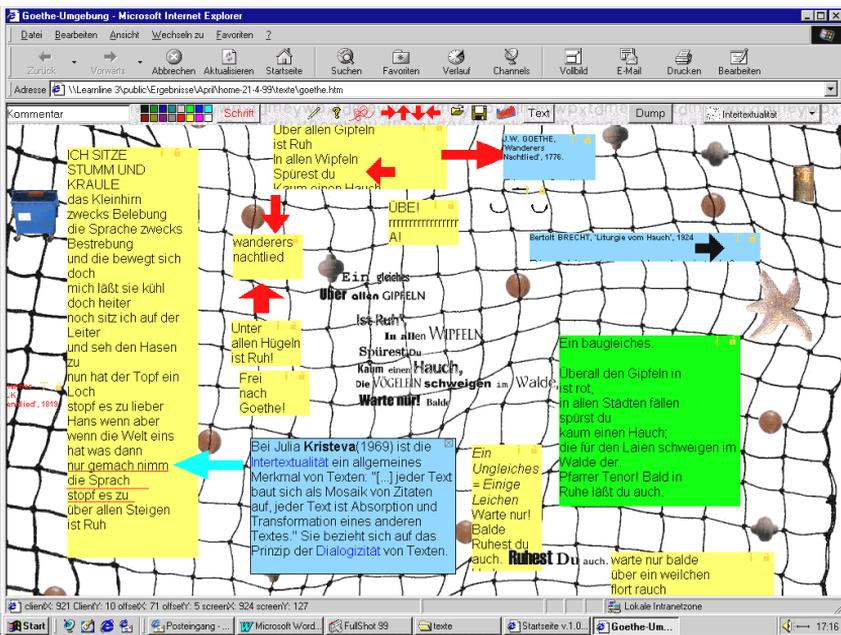


Abbildung 1: Räumliche Nähe steht für Zusammenhang: Die Goethe-Umgebung in TIDE ermöglicht es den Lernenden sich dem Phänomen *Intertextualität* explorativ und produktiv anzunähern.

2001 konnte das mediendidaktische Konzept im Rahmen der Entwicklung des Produkts ›Texte.Medien – Literatur des 20. Jahrhunderts‹ (Schroedel Verlag 2001) weiterentwickelt und die technische Grundlage ausgebaut werden. In ›Texte.Medien‹ finden sich neben einer umfangreichen Textsammlung zur Literatur des 20. Jahrhunderts auch Bilder, Audio- und Videodateien. Der Schwerpunkt der Interaktionsformen war jedoch auf handelnden Umgang mit Text abgestimmt. ›Texte.Medien‹ ist daher nicht nur Materialsammlung, sondern vor allem ein Werkzeug – ganz im Sinne von ›empowering tools‹ (Hughes 2007: 103) –, das sowohl analytische als auch produktive Verfahren ermöglicht, und mit dem die Lernenden literarische Texte vielfältig bearbeiten und in Beziehung setzen können. So schreibt Barsch:

»Mit Interaktivität, digitaler Lernumgebung, situativem und explorativem Lernen sind zentrale Aspekte von Texte.Medien charakterisiert (...). Das Konzept von Texte.Medien basiert nicht auf Instruktionen oder Abfragen wie bei drill-and-practice-Programmen. Es setzt fundamental auf die Eigenaktivität der Nutzer. Es wird eine offene Lernumgebung bereit gestellt, begleitet von Arbeitsanregungen mit dem Ziel des explorativen Lernens« (Barsch 2006: 212f.).

Eine weitere wichtige Eigenschaft der Lernumgebung ist ihre Offenheit für eigene Medienelemente der Lernenden. Weitgehende Annotations- und Editiermöglichkeiten ermöglichen es den Lernenden, die Lernumgebung als Autoren zu bearbeiten, zu verändern und zu erweitern. Dadurch bietet sich den Lernenden die grundlegende Chance, auf multimediale Daten zu reagieren und sich maximal in die Lernumgebung ›einzubringen‹. »Je stärker Lernende sich in Lernanwendungen ›einbringen‹ können, desto attraktiver wird die Anwendung und motiviert auch zum Lernen. Interaktivität kann dabei verschiedenes heißen, wie etwa Anmerkungen und Kommentare einfügen, Texte schreiben oder auswählen zu können« (Aufenanger 1999: 5).

Die Offenheit von ›Texte.Medien‹ für unterschiedliche Medien und die Möglichkeit, diese collageartig anzuordnen, erlauben und motivieren gerade auch die Herstellung intermedialer Bezüge (s. Abb. 2 und 3). Frederking (2005: 189) spricht in diesem Zusammenhang von ›Symmedialität‹ und schreibt mit Bezug auf ›Texte.Medien‹: »In einer solchen interaktiven Lernumgebung können nach dem Prinzip des symmedialen Erfahrungs- und Handlungsraumes (...) in idealtypischer Weise Text-, Bild-, Ton-, und Filmdokumente miteinander kombiniert

The screenshot shows the 'Texte.Medien' interface with the title 'Umbrüche und Zeitsignaturen'. It features a text editor on the left with the text 'Im Westen nichts Neues' and 'Weltende'. In the center, there are two images: a black and white photo of a soldier and a color photo of a crowd. On the right, there are several interactive boxes labeled 'Arbeitsregung 1' through 'Arbeitsregung 3', 'Schreibfeld zu Arbeitsregung 3', and 'SED-Presskonferenz zur Öffnung der'. The interface includes a menu bar with 'Funktionen', 'Textsammlung', 'Materialien', 'Hintergründe', 'Extras', and 'Internet'.

Abbildung 2: Rezeptions-, Assoziations-, Produktions- und Präsentationsfläche: Die Textbühne von »Texte.Medien« ermöglicht den Lernenden die Medienobjekte frei anzuordnen und in Beziehung zu setzen.

The screenshot shows the 'Texte.Medien' interface with the title 'wien:heldenplatz'. The background is a black and white photo of a large crowd at a public event. The text 'wien:heldenplatz' is prominently displayed at the top. Below it, the word 'versaggerte' is written in large, yellow, stylized letters. Other words like 'männchenmeer', 'pirsch!', 'GOTTSELBOCK', and 'Sa-Atz' are scattered across the image. The interface includes a menu bar with 'Funktionen', 'Textsammlung', 'Materialien', 'Hintergründe', 'Extras', and 'Internet'.

Abbildung 3: Handeln mit Text vor Hintergrundbildern; Intermediale Bezüge in »Texte.Medien« schaffen neuartige Assoziationen.

und analytisch-diskursiv wie handelnd-produktiv bearbeitet werden« (Frederking/Krommer/Maiwald 2008: 263).

Stand bei Texte.Medien das explorative Lernen und die freie produktive Auseinandersetzung mit literarischen Texten im Vordergrund, so wurden mit ›SELGO Deutsch‹ bzw. dem lehrwerksangebotenen ›Texte, Themen und Strukturen interaktiv‹ die Möglichkeiten der Kursstruktur erweitert – und gleichzeitig auch derart ›eingeschränkt‹ – dass das selbstständige Vertiefen und Wiederholen von Fachbegriffen und Methoden sowie die selbstständige Erarbeitung einer SII-Deutschklausur möglich wurden (s. Abb. 4).

Berghoff beschreibt die Balance zwischen Offenheit und handlungsleitenden Elementen der Lernumgebung so: »Die Lern- und Arbeitsumgebung *Texte, Themen und Strukturen interaktiv* verbindet kursorientiertes und selbstständiges Lernen durch die Kombination von angeleitetem Lernen am Modell und die gleichzeitige Eröffnung von hohen Freiheitsgraden. Die Lerner werden zu jeder Zeit zu eigenständigem Denken und Handeln ermuntert und mit abgestuften Hilfsangeboten bei ihrer Arbeit unterstützt« (Berghoff 2005: 60).

The screenshot displays the 'Texte, Themen und Strukturen interaktiv' software interface. The main window is titled 'Figurenkonstellation' and contains a text analysis task. On the left, a blue sidebar lists various analysis tools and categories. The central text area shows a passage from 'Der Untertan' by Heinrich Heine, with key terms highlighted. On the right, a task section 'Aufgaben' lists instructions for marking main and secondary figures. Below the text, a diagram titled 'Figurenkonstellation' shows relationships between characters: 'privat/familial' (Chana, Vater, Ich, Mutter, Moira, Erzähler), 'Opfer' (Jakob, Kowalski, Frankfurter), and 'Ghetto' (Hardtloff, 'der Posten', Täter). A 'Tipp' section at the bottom right suggests a 'Musterlösung'.

Abbildung 4: Lernen am Modell: ›Texte, Themen und Strukturen interaktiv‹ ermöglicht angeleitetes Methodenlernen wie z. B. die Erstellung eines Interpretationsaufsatzes.

Die Lernumgebungen von ›Mediendidaktik Deutsch‹ sind als Online-Seminar im Rahmen der »Virtuellen Hochschule Bayern« konzipiert. Sie sollen Lehramtsstudierende in die literarische, sprachliche und ästhetische Bildung im medialen Wandel einführen. Die Lernumgebungen setzen nach Frederking inhaltlich und im didaktischen Interaktionsdesign einen Schwerpunkt auf symmediale Bezüge (s. Abb. 5). Er meint damit »kein beliebiges Nebeneinander printmedialer, analoger oder digitaler Medien (...), sondern das sinnvolle, durch einen didaktischen Mehrwert spezifizierte Aufeinanderbezogensein ›alter‹ wie ›neuer‹ Medien im Unterrichtsprozess« (Frederking 2005: 192).

The screenshot displays a web-based learning environment titled 'Fingerübungen 3: Arbeiten mit Text, Bild und Mindmap-Linien'. The interface is divided into several sections:

- Navigation Bar:** Includes 'Funktionen', 'Module', 'Lexikon', 'Internet', 'Hilfe', 'Übersicht', and 'Fingerübungen'.
- Central Content:** A landscape painting is shown with red lines connecting it to various text elements. A text box on the left contains the title 'Wanderns Nachtlied II (Ein Gleiches)' by Johann Wolfgang von Goethe and the text: 'Über allen Gipfeln ist Ruh, In allen Wipfeln Spürest du Kaum einen Hauch; Die Vögelein schweigen im Walde. Warte nur, balde Ruhest du auch.' A yellow box at the bottom left says: 'Wenn man Vögel sehen könnte, dann wahrscheinlich hier!'.
- Mind Map:** A vertical diagram on the right lists 'anorganische Natur', 'pflanzliche Natur', 'tierische Natur', and 'der Mensch' connected by dashed lines.
- Textual Instructions:** On the right, text explains the 'Duplizieren' exercise: 'In der Online-Lernumgebung „Mediendidaktik Deutsch“ finden Sie neben einer Vielzahl von Bildern auch viele Texte (Lyrik, Prosa und Sachtexte). Texte können frei kopiert, formatiert, kopiert und abgelegt werden. Eine wichtige Funktion, die es erlaubt Text und Bild in einen engen Zusammenhang zu bringen, ist das Duplizieren von ausgewähltem Text. Dabei wird der markierte Text in eine neue, passende Box kopiert, die Sie direkt auf dem Bildschirm als Collagematerial verschieben können. Machen Sie die folgende Übung: Duplizieren Sie in dem Gedicht von Goethe die einzelnen Landschaftselemente und Lebewesen und ordnen Sie die duplizierten Wörter anschließend den entsprechenden Bildelementen in dem Gemälde „Der Morgen“ von Caspar David Friedrich zu. Welchen Zusammenhang sehen Sie zwischen den Elementen im Gedicht und im Gemälde? Verbinden Sie anschließend Ihre duplizierten Wörter über das Kontextmenü mit Mindmap-Linien, um eine Abfolge bzw. eine Bewegung im Gedicht zu visualisieren. Stellen Sie sich eine Kamera vor, die das Gedicht von Goethe mit dem Bild von Friedrich „der Morgen“ würde. Welche Bewegung würde diese Kamera machen, wie würde sie über das Bild „fahren“? Sie können Ihre Linien über das Kontextmenü nachträglich verändern, um z.B. Pfeile auf die Linie zu legen oder deren Farbe zu ändern.'
- Footer:** 'Fingerübungen 3' with navigation arrows.

Abbildung 5: Symmediale Bezüge herstellen in der Lernumgebung ›Mediendidaktik Deutsch‹.

Handeln mit Bildern

Die Lernumgebung ›Kammerlohr interaktiv – Epochen der Kunst‹ unterstützt in besonderer Weise den handelnden Umgang mit Bildern und das Herstellen kunstgeschichtlicher Bezüge. Schüler sollen über didaktisch reduzierte Bildanalyse-Werkzeuge zur Eigenaktivität und zum explorativen Lernen angeregt werden. Wir verstehen ›Kammerlohr interaktiv‹ mit seinem ausgeprägten Werkzeugcharakter als einen Gegenentwurf zu gängigen Lernprogrammen im Fach Kunst bzw. Kunstgeschichte, die häufig als minimal-interaktive Dia-Shows mit

einer autoritären Stimme aus dem *Off* die Passivität der User zum Prinzip erheben.

Das der Lernumgebung zugrunde liegende mediendidaktische Konzept wurde um bildspezifische Arbeitsweisen erweitert. So ermöglicht z.B. die Funktion ›*Visuelles Zitieren*‹, ein beliebiges Bildelement aus einer visuellen Quelle in Form eines Screenshots zu zitieren, der unmittelbar auf der Arbeitsoberfläche als Collage-Material (mit Quellenangabe) erscheint und sich mit den Funktionen des Programms weiter bearbeiten lässt (s. Abb. 6).

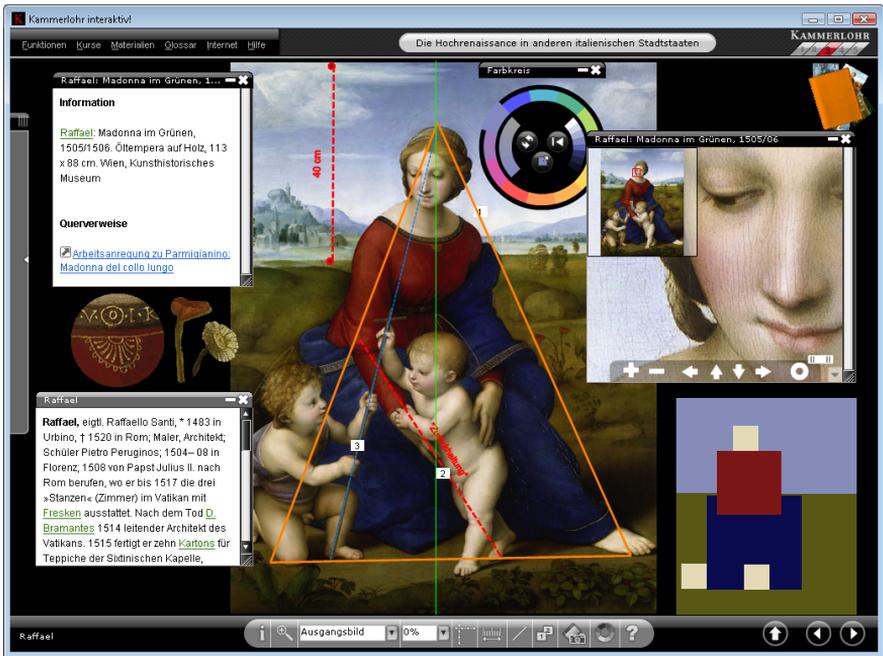


Abbildung 6: Schule des Sehens: Die Wahrnehmung und Analyse von Bildern in ›Kammerlohr interaktiv‹ wird z.B. unterstützt durch Hilfslinien, Filtereffekte, Lupen-, Farbkreis-, und Screenshotwerkzeug.

Handeln mit Bewegungsbildern (Film und Clips)

Auch im handelnden Umgang mit Filmen und Clips steht ein hohes Maß an Eigenaktivität und Gestaltungsmöglichkeiten der Lernenden im Vordergrund. Die für den Bereich Film erstellten Lernumgebungen sollen eine handlungsorientierte Alternative zu reinen *Filmvorführungen* und *-besprechungen* bieten.

Statt einen linearen Wissensdiskurs vorzugeben, der den Lerner zur Passivität verurteilt, ermöglicht das LearnWeb dem Nutzer, selbstständig verschiedene Filmsequenzen simultan miteinander in Beziehung zu setzen. So ist eine komparatistische Herangehensweise möglich, bei der sich das aktive Nachdenken über Film aus vielfältigen frei gewählten Verknüpfungen von Filmausschnitten ergibt. Die Lernumgebungen ermöglichen so eine »FilmDidaktik ohne die ›wissende‹ Stimme eines Spezialisten, der die Resultate einer Analyse, eines Denkens liefert, dessen Voraussetzungen, Entstehung und Mechanismen die Lernenden nicht kennen« (Bergala 2006: 82).

Einige grundlegende Funktionen der LearnWeb-Lernumgebungen zeigen gerade im Bereich der Filmanalyse ihr didaktisches Potenzial. So ermöglicht eine einfache Funktion wie z.B. das beliebig häufige Kopieren einer Filmsequenz in einer Box das im Unterrichtsalltag mit ›klassischen Medien‹ kaum realisierbare Gegenüberstellen unterschiedlicher Einstellungen und die interaktive Analyse filmsprachlicher Mittel (s. Abb. 7).

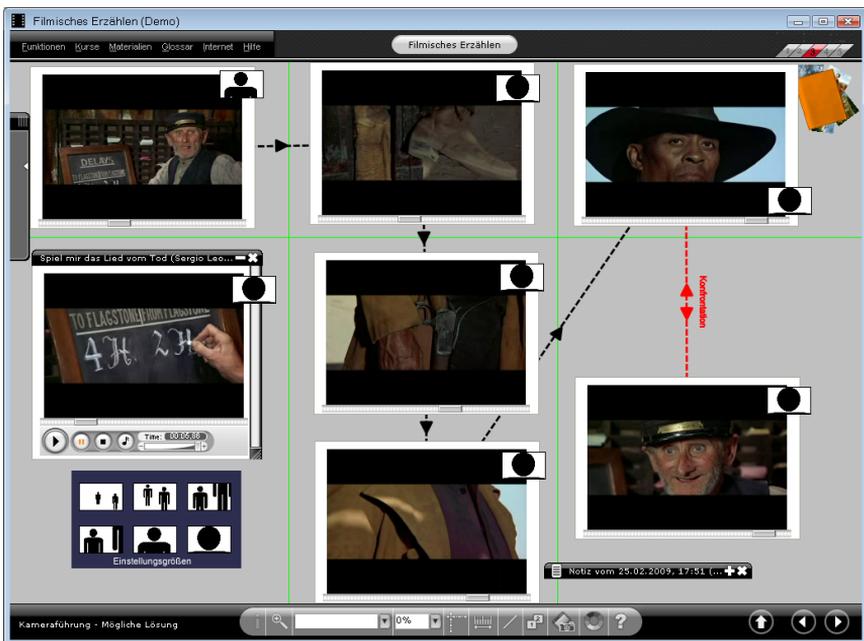


Abbildung 7: Handeln mit Film: Das komplexe ›zeitliche Geschehen Film‹ (vgl. Sachs-Hombach 2003) kann in einer räumlichen Anordnung aufgelöst, analysiert und annotiert werden.

So lassen sich mit diesen Funktionalitäten, wie von dem französischen Film-didaktiker Alain Bergala gefordert, verschiedene Nutzungs- und Herangehensweisen der in Beziehung gesetzten Filmausschnitte realisieren: spielerisch bis begriffsorientiert, poetisch bis filmsprachlich (Bergala 2006: 84).

In der zukünftigen Weiterentwicklung des Konzepts und der LearnWeb-Software steht die Erweiterung der medienübergreifenden Handlungs- und Interaktionsmöglichkeiten als Vermittlung zwischen analytischen und produktionsorientierten didaktischen Ansätzen im Vordergrund. Eine besondere Herausforderung wird in diesem Zusammenhang sein, den sich aktuell abzeichnenden Veränderungen des Computereinsatzes im Unterricht (Digitale Whiteboards, Touchscreens, alternative Eingabegeräte, Netbooks etc.) didaktisch sinnvoll Rechnung zu tragen.

Literatur

- Aufenanger, Stefan (1999): Lernen mit neuen Medien – Was bringt es wirklich? Forschungsergebnisse und Lernphilosophien. In: *medien praktisch* 99, H. 4, S. 4-8.
- Bachmair, Ben/Diepold, Peter/de Witt, Claudia (Hg.) (2005): *Jahrbuch Medienpädagogik* 4. Wiesbaden: VS.
- Barsch, Achim (2006): *Mediendidaktik Deutsch*. Paderborn: Schöningh.
- Baumgartner, Peter/Payr, Sabine (1999). *Lernen mit Software*. 2. Aufl. Innsbruck: StudienVerlag.
- Bergala, Alain (2006): *Kino als Kunst. Filmvermittlung an der Schule und anderswo*. Marburg: Bundeszentrale für politische Bildung/Schüren.
- Berghoff, Matthias (2005): *Texte, Themen und Strukturen interaktiv*. In: *Computer + Unterricht* H. 57, S. 60.
- Berghoff, Matthias (2008): *Reflexion von Fachsprache – ein Unterrichts-vorhaben unter kritischem Einbezug des SelGO-Fachangebots Deutsch zur Förderung selbstständigen Arbeitens in der Jahrgangstufe 11*. In: *Frederking, Volker/Kepser, Matthis/Rath, Matthias (Hg.): LOG IN! Kreativer Deutschunterricht und Neue Medien*. Hartmut Jonas zum 65. Geburtstag. München: kopaed, S. 185-241.
- Elling, Barbara (1995): *The Stony Brook ›Experiment‹ and How it Grew*. In: *The CALICO Journal*, H. 12, S. 128-136.
- Ehrenspeck, Yvonne/Schäffer, Burkhard (Hg.) (2003): *Film- und Fotoanalyse in der Erziehungswissenschaft. Ein Handbuch*. Opladen: Leske + Budrich.
- Frederking, Volker (2005): *Symmmedialität – mediendidaktisches Theorem und Entwicklungsprinzip im E-Learning-Bereich*. In: *Kleber, Hubert (2005)*, S. 187-203.
- Frederking, Volker/Krommer, Axel/Maiwald, Klaus (2008): *Mediendidaktik Deutsch. Eine Einführung*. Berlin: Erich Schmidt.
- Hughes, Bob (2007): *Dust or Magic. Creative work in the digital age*. Bristol: Bosko Books.
- Kleber, Hubert (Hg.) (2005): *Perspektiven der Medienpädagogik in Wissenschaft und Bildungspraxis*. München: kopaed.

- Krauthausen, Günter/Scherer, Petra (2001): Einführung in die Mathematikdidaktik. Heidelberg/Berlin: Spektrum Akademischer Verlag.
- Laurel, Brenda (Hg.) (1990): The Art of human-computer interface design. Reading: Addison-Wesley.
- Nelson, Theodor H. (1965): Complex information processing: a file structure for the complex, the changing and the indeterminate. ACM/CSC-ER Proceedings of the 1965 20th national conference. New York: ACM Press, S. 84-100.
- Nelson, Theodor H. (1990): The Right Way to Think about Software Design. In: Laurel, B. (1990), S. 235-244.
- Riehm, Ulrich/Wingert, Bernd (1995): Multimedia. Mythen, Chancen und Herausforderungen. Mannheim: Bollmann.
- Rüschhoff, Bernd/Wolff, Dieter (1998): Fremdsprachenlernen in der Wissensgesellschaft: Zum Einsatz der Neuen Technologien in Schule und Unterricht. München: Hueber.
- Sachs-Hombach, Klaus (2003): Vom Bild zum Film. Zur begrifflichen Analyse wahrnehmungsnaher Kommunikationsformen. In: Ehrenspeck/Schäffer (2003), S. 121-134.
- Schneider, Olaf (2001): Texte in digitalen Erfahrungsräumen. TIDE – Ein Projekt zur Erstellung internetbasierter Lernsoftware. In: Wermke (2001), S. 191-217.
- Schneider, Olaf/Berghoff, Matthias (2000): Texte in digitalen Erfahrungsräumen. Zur Konzeption einer eigenaktiven, konstruktiven und kommunikativen Lernumgebung im Internet. In: Computer und Unterricht, H. 39, S. 54-57.
- Schulmeister, Rolf (2005): Plädoyer für Offene Lernumgebungen. In: Bachmair/Diepold/de Witt (2005), S. 43-53.
- Schulmeister, Rolf (2007): Grundlagen hypermedialer Lernsysteme. Theorie – Didaktik – Design. 4. aktualisierte Auflage. München/Wien: Oldenbourg.
- van Lück, Willi (1996): Verändertes Lernen: eigenaktiv, konstruktiv und kommunikativ. In: Computer + Unterricht, H. 23, S. 5-9.
- Wermke, Jutta (Hg.) (2001): Hören und Sehen. Beiträge zu Medien- und Ästhetischer Erziehung. 1. Auflage. München: kopaed.

Bildnachweis (Screenshots der besprochenen Softwareprodukte)

- Filmisches Erzählen – Demoversion (AMMMa AG 2008).
- Kammerlohr interaktiv! 3 – Von der Frührenaissance zum Rokoko (Oldenbourg Schulbuchverlag GmbH und Bayerischer Schulbuch Verlag GmbH 2008).
- MEDIENDIDAKTIK DEUTSCH. Einführung in literarische, sprachliche und ästhetische Bildung im medialen Wandel (Universität Erlangen-Nürnberg, Lehrstuhl für Didaktik der deutschen Sprache und Literatur, Prof. Dr. Volker Frederking 2007, 2008).
- Texte, Medien – Literatur des 20. Jahrhunderts. Ein multimediales Zusatzangebot. CD-ROM (Bildungshaus Schulbuchverlage Westermann Schroedel Diesterweg Schöningh Winklers GmbH 2001).
- Texte, Themen und Strukturen interaktiv – Literatur und Gattungen. CD-ROM (Cornelsen Verlag GmbH 2005).
- TIDE: Texte in digitalen Erfahrungsräumen (Universität Bielefeld, Fakultät für Linguistik und Literaturwissenschaft Lehrstuhl für Deutsche Sprache und Literatur und ihre Didaktik 1999).