

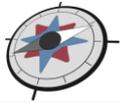


WESTFÄLISCHE
WILHELMS-UNIVERSITÄT
MÜNSTER

› LOTSE – Didaktisches Konzept

Ein Kunstwerk zur Vermittlung von Informationskompetenz
im Internet

Katrin Steiner



Vorbemerkung

Das didaktische Konzept von Lotse wurde im Lotse-II-Projekt neu formuliert und den neuen Gegebenheiten des E-Learning und der Entwicklung des Internets angepasst. Das Lotse-II-Projekt wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert und hat eine Projektlaufzeit von zwei Jahren (Oktober 2008 bis September 2010). Während der ersten Monate des Projekts diente das didaktische Konzept in einer ersten Version als interne Leitlinie für die Überarbeitung von Lotse.

Da sich während der Neukonzeption und deren Diskussion einige der Ideen, die in der Vorläuferversion noch als Fragen formuliert wurden, konkretisierten, habe ich das didaktische Konzept im August 2009 noch einmal überarbeitet, um diese Klarheit auch im Konzept widerzuspiegeln.

Bei der Überarbeitung habe ich außerdem neue Entwicklungen vor allem aus der Informationskompetenzvermittlung integriert und die Literatur über eine Bibliografie leichter zugänglich gemacht.

Damit auch Menschen, die sich mit Lotse noch nicht vertraut gemacht haben, schnell Zugang zum didaktischen Konzept finden, habe ich das Dokument mit einer Einleitung und einem Kurzüberblick zur erweiterten Lotse-Konzeption versehen. Die Checklisten im Anhang weisen auf einen Blick wichtige Punkte auf, die bei der Überarbeitung von Lotse beachtet werden sollten. Da sie für Lotse sehr treffend sind, haben wir sie größtenteils von www.e-teaching.org, einem Informationsportal für Hochschullehrende und Preisträger des medidaPrix 2008, übernommen.

Danksagung

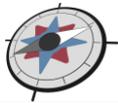
Für wertvolle Hinweise und anregenden Austausch möchte ich vor allem dem Lotse-II-Projektteam an der ULB Münster danken, darüber hinaus aber auch Prof. Ursula Schulz von der Hochschule für Angewandte Wissenschaften in Hamburg, den Medienpädagogen der Westfälischen Wilhelms- Universität Münster und Angelika Kachel von der Informationsabteilung der ULB Münster.

Katrin Steiner, Münster im September 2009

Das Lotse-II-Projekt wird gefördert von der

Deutsche
Forschungsgemeinschaft

DFG



Inhalt

Einleitung	1
I. Rahmenbedingungen	3
II. Informationskompetenz mit Hilfe von Lotse – Die inhaltliche Überarbeitung	4
1. Lotse und seine Beziehung zur Informationskompetenz und zur Medienpädagogik	4
2. Standards der Informationskompetenz als inhaltliche Fundgrube	6
3. Neue Inhalte in Lotse	7
III. Lotse als didaktisches Kunstwerk: Konkrete Verbesserungen in Lotse und ihre didaktische Begründung	9
1. Prämissen.....	9
2. Lotse als aktuelles Navigations- und Schulungsangebot.....	12
3. Inhaltliche Struktur und Übersicht	12
4. Die Lotse-Oberfläche.....	16
5. Orts- und fachspezifische Sichten	16
6. Anfänger- und Expertensicht	17
7. Texte und Links.....	17
8. Statische visuelle Angebote: Bilder, Grafiken, Schaubilder.....	21
9. Animationen.....	22
10. Simulationen / Tutorials.....	23
11. Audioangebote.....	24
12. Hilfsfunktionen: Hilfe und Einstiegstutorial, Suche, Glossar	26
13. Werkzeuge zur Unterstützung der Nutzer (Toolbox)	28
14. Kontakt und Betreuung.....	29
IV. Kurzüberblick: Erweiterte Lotse-Konzeption	31
Anhang I: Checklisten Textüberarbeitung Lotse und Vermittlung durch Medien	33
Anhang II: Grundlegendes zur Medienpädagogik und relevante Themenbereiche für Lotse	40
Literatur	48

Einleitung

Was ist Lotse?

LOTSE – Library Online Tour and Self Paced Education – ist ein E-Learning-Angebot im Bereich der Informationskompetenz. Durch die Beschäftigung mit Lotse sollen insbesondere Studierende Kenntnisse im Bereich der Informationskompetenz erwerben und ihre Wahrnehmung hinsichtlich ihrer eigenen Recherche- und Lernprozesse sowie beim wissenschaftlichen Arbeiten schärfen.

Um die Nutzer optimal zu unterstützen, baut Lotse auf Schritten des wissenschaftlichen Arbeitens auf und bietet sowohl fachübergreifende als auch fach- und institutionenspezifische Informationen. Dabei führt Lotse die Studierenden direkt zu den benötigten Ressourcen, ob in elektronischer oder gedruckter Form. Lotse kann auch von Wissenschaftlern bei ihrer Arbeit oder von Bibliothekaren, etwa zum Einsatz an der Informationstheke, genutzt werden.

Neben Hinweisen zu relevanten Ressourcen bietet Lotse mit kurzen Lernsequenzen und Tutorials Hilfestellung zum Finden und Bewerten von Informationen, gibt Tipps, wie Recherche und wissenschaftliches Arbeiten effektiv gestaltet werden können, und weist auf zeitsparende Instrumente beispielsweise zur Literaturverwaltung hin.¹

Die Inhalte in Lotse werden kooperativ von einer Gesamtreaktion, die zurzeit in Münster beheimatet ist, und verschiedenen Fach- und Lokalredaktionen erstellt und gepflegt. Für die allgemeinen und fachübergreifenden Inhalte ist die Gesamtreaktion verantwortlich. Die Fach- und Lokalredakteure ergänzen diese Inhalte mit ihren Informationen. Durch diese Kooperation wird der Arbeitsaufwand für jeden einzelnen Redakteur gering gehalten. Grundlegende Veränderungen an Lotse werden immer mit allen beteiligten Redakteuren überlegt und vorgenommen.

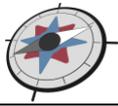
Andere E-Learning- Angebote im Bereich der Informationskompetenz

Neben Lotse gibt es noch eine Reihe anderer E-Learning- Angebote der Informationskompetenz, die in ihrer Konzeption mehr oder weniger didaktisch orientiert sind. Neben dem BibTutor, der Hilfestellung zu verschiedenen Datenbanken und Katalogen anbietet, gibt es auch DISCUS, das mit interaktiven Inhalten das Problembewusstsein zur Informationskompetenz schärfen soll und in kleinem Umfang auch fachspezifische Inhalte anbietet.²

Lotse unterscheidet sich von den genannten Angeboten vor allem in der Konzeption, allgemeine Hinweise mit fachspezifischen Zugängen und lokalspezifischen Details zu verknüpfen. Auch die annotierten Linklisten bieten eine gute Orientierung und einen Einstieg, der durch die Virtuellen Fachbibliotheken adäquat vertieft werden kann. Mittlerweile hat sich Lotse auch im deutschsprachigen Raum so weit etabliert, dass österreichische Institutionen Lotse nutzen.

¹ Lotse ist erreichbar unter <http://lotse.uni-muenster.de> (Zugriff am 28.8.2009)

² Das Projekt BibTutor ist mittlerweile abgeschlossen und wird nicht mehr weitergeführt, vgl. http://www.bibtutor.de/content/e14/index_ger.html und <http://www.dfki.uni-kl.de/bibtutor/> für eine Demoversion; DISCUS steht auch weiterhin zur Verfügung, auch mit einem Gastzugang unter <http://discus.tu-harburg.de/login.php>, ergänzt wird DISCUS durch VISION, einem Tutorial mit Schwerpunkt Informationsproduktion, beide Angebote sind erreichbar unter <http://www.tub.tu-harburg.de/4133.html> (Zugriff am 28.8.2009). Im Projekt haben wir auch eine Recherche zur einführenden Tutorials durchgeführt. Sie ist online in unserem Projekt-Blog abrufbar unter <http://lotse.sub.uni-hamburg.de/blog/?p=987> (Zugriff am 28.8.2009)



Schließlich gibt es gegenwärtig 16 Fachzugänge, die für die Studierenden die Inhalte so aufbereiten, dass sie für ihr Fach die relevanten Informationen erhalten.

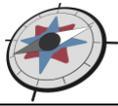
Ein bisschen Geschichte

Lotse wurde von 2001 bis 2003 an der ULB Münster in einem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projekt, Lotse-I, entwickelt. Für ein Dreivierteljahr hat anschließend auch das Ministerium für Wissenschaft und Forschung des Landes NRW Fördermittel bereit gestellt, um in der Transferphase einen produktiven Betrieb zu erreichen. Aufgrund der großen Nachfrage von Seiten der Virtuellen Fachbibliotheken zur Nutzung und Verbesserung von Lotse hat die ULB Münster einen Antrag zur Förderung bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gestellt. Im Frühjahr 2008 bewilligte die DFG das Projekt Lotse II mit einer Laufzeit von zwei Jahren (Projektstart 10/2008). In dieser Zeit soll Lotse zu einem einheitlichen Instrument zur Vermittlung von Informationskompetenz insbesondere für die Virtuellen Fachbibliotheken weiterentwickelt sowie didaktisch und technisch zu einem attraktiven Angebot ausgebaut werden.

Warum ein didaktisches Konzept?

Zu Beginn des Projekts Lotse-II wurde die didaktische Konzeption mit Hilfe neuer medienpädagogischer Erkenntnisse überprüft und weitere Entwicklungen aus dem Bereich der Vermittlung von Informationskompetenz berücksichtigt. Auch die Anregungen von Seiten der Lotse-Redakteure wurden integriert.

Das vorliegende didaktische Konzept dient innerhalb des Projekts Lotse-II als Leitlinie für die Überarbeitung und Anpassung des Angebots. Darüber hinaus soll es auch zukünftig als Orientierung dienen. Da sich Sachverhalte und Inhalte auch in Lotse immer wieder ändern, soll es als Referenz verstanden werden, über die wichtigen Elemente des Angebots und ihre didaktische Begründung nachzudenken. Es ist damit kein festgefügtes dogmatisches Werk sondern dient der Transparenz darüber, was wir im Jahr 2009 an didaktischen Überlegungen und konzeptioneller Arbeit als wichtig erachtet haben.

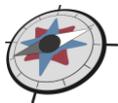


I. Rahmenbedingungen

Damit ein didaktisches Konzept für Lotse nicht in der Schublade verstaubt, haben wir uns an drei Rahmenbedingungen orientiert, die Lotse auch in Zukunft zu einem attraktiven Angebot machen.

- 1) Zum einen müssen wir die Nutzer und ihre Erkenntnisinteressen berücksichtigen. Diese können sich je nach Zielgruppe unterscheiden, richtet sich Lotse doch an Studierende, Wissenschaftler aber auch an Bibliothekare, die Lotse im Bereich der Informationskompetenz einsetzen möchten. Gerade beim Umbau während des Lotse- II-Projekts sollte immer wieder das Feedback der Nutzer eingeholt werden. Durch die Usability-Studie, die die Studierenden von Prof. Schulz an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften in Hamburg im Sommersemester 2009 durchgeführt haben, ist uns zudem deutlich geworden, dass wir uns auf eine Zielgruppe fokussieren sollten. Da Studierende unserer Erfahrung nach die größte Hauptnutzergruppe sind, sollten wir uns hauptsächlich auf diese konzentrieren, um Lotse passgenauer zuschneiden zu können.³
- 2) Weiterhin muss das Konzept die Inhalte, die angeboten werden sollen, sowie die Wege, auf denen dies geschehen soll, berücksichtigen. Hierfür braucht es einen medienpädagogischen Blick, den wir in diesem Konzept versucht haben zusammenzufassen. Gleichzeitig finden sich im Anhang I Checklisten, die die Überarbeitung von Lotse unterstützen sollen.
- 3) Schließlich müssen wir die Situation der Redakteure in Betracht ziehen. Der Aufwand, Lotse-Inhalte zu erstellen und zu pflegen muss sich an ihren Kapazitäten orientieren. Deshalb gibt es im Folgenden Ideen, die zur grundlegenden Überarbeitung von Lotse dienen sowie solche, die weitergehende Verbesserungen darstellen, aber nicht direkt in Lotse II umgesetzt werden können. Weitergehende Vorschläge und Ideen können entweder von den Redakteuren, die dieses sinnvoll finden, in die Hand genommen oder gemeinsam zu einem späteren Zeitpunkt angegangen werden.

³ Die Usability-Studie liegt der Gesamtreaktion in gedruckter und elektronischer Form vor. Bei Interesse kontaktieren Sie bitte die Gesamtreaktion. Zur veränderten Situation Studierender und Wissenschaftler aufgrund der Umstellung auf Bachelor- und Masterstudiengänge und der Entwicklung des Internets gibt es mehrere Studien. Eine Zusammenfassung findet sich in Sühl-Strohmeier, W., *Digitale Welt und Wissenschaftliche Bibliothek. Informationspraxis im Wandel*, Wiesbaden 2008, S. 53-63. Diese Befunde sollten bei der Überarbeitung von Lotse mit beachtet werden.



II. Informationskompetenz mit Hilfe von Lotse – Die inhaltliche Überarbeitung

1. Lotse und seine Beziehung zur Informationskompetenz und zur Medienpädagogik

Lotse ist ein E-Learning- Angebot zur Vermittlung von Informationskompetenz, einer Schlüsselkompetenz, die immer wieder im Zusammenhang mit „Lebenslangem Lernen“ genannt wird. Dieses „lebenslange Lernen“ ist seit 2000 Grundprinzip der Europäischen Bildungspolitik und betrifft alle Bildungsbereiche.⁴

Der Begriff Informationskompetenz umfasst ein breites Spektrum an Fähigkeiten und Fertigkeiten und soll die Menschen zu einem kompetenten Umgang mit Informationen befähigen. Die *American Library Association* definiert Informationskompetenz folgendermaßen: „To be information literate, a person must be able to recognize when information is needed and have the ability to locate, evaluate, and use effectively the needed information.“⁵

In der deutschen bibliothekarischen Öffentlichkeit ist der Begriff Informationskompetenz in den letzten Jahren heiß diskutiert worden. Nicht zuletzt durch die Einführung der Bachelor- und Masterstudiengänge sehen sich wissenschaftliche Bibliotheken mit der Erwartung konfrontiert, die Studierenden, aber auch andere Nutzer, mit Schulungen und anderen Angeboten zur Informationskompetenz beim Erlernen wissenschaftlicher Techniken verstärkt zu unterstützen und zu begleiten. Auch der Begriff des Lernens wird in diesem Zusammenhang aus der pädagogischen Fachwelt in die Bibliothek eingeführt und diskutiert.⁶

Gegenwärtig gibt es vor allem sechs Ansätze, die sich im Einzelnen mit der Vermittlung von Informationskompetenz und ihren Inhalten auseinandersetzen.⁷ Dies sind:

1. Big6 Skills von Eisenberg/ Berkowitz
2. Der Information Searching Process (ISP) nach Kuhltau
3. Das Dynamische Modell der Informationsvermittlung (DYMIK) nach Homann
4. Das Lern-Informationssystem (LIK) nach Dannenberg
5. Das Konzept der Bibliothekpädagogik nach Schultka
6. Standards zur Vermittlung von Informationskompetenz (ACRL, SCOUNL, CAUL,...), gründend auf den Ansätzen 1 und 2

⁴ Siehe <http://europa.eu/scadplus/leg/de/cha/c11097.htm> (Zugriff am 23.2. 2009), aktuell

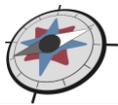
http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/lifelong_learning/c11097_de.htm (Zugriff am 22.8.2009)

⁵ Zitiert nach <http://www.ala.org/ala/professionalresources/infolit/index.cfm> (Zugriff am 24.2.2009)

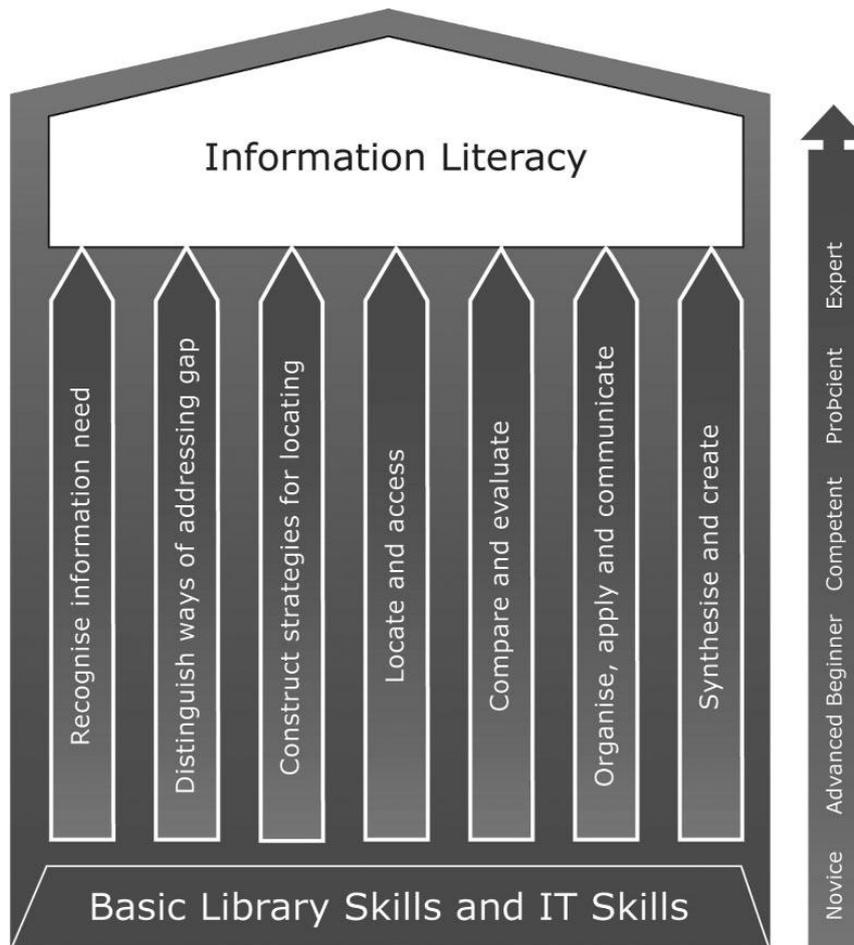
⁶ Sühl-Strohmenger, W., „Neugier, Zweifel, Lehren, Lernen...? Anmerkungen zur Didaktik der Teaching Library“ in *Bibliotheksdienst* 42 (2008), H8/9, S. 880-889. Vgl. außerdem Lux, C., Sühl-Strohmenger, W., *Teaching Library in Deutschland. Vermittlung von Informations- und Medienkompetenz als Kernaufgabe für Öffentliche und Wissenschaftliche Bibliotheken*, Wiesbaden 2004 und schließlich Klein, R.N. et al. „Informationskompetenz in Zeiten des Web 2.0. Chancen und Herausforderungen im Umgang mit Social Software“, in: *Information. Wissenschaft & Praxis* 60 (2009) 3, S. 129-142, insbes. S. 129-131.

In der Medienpädagogik sind Debatten um Behaviorismus, Kognitivismus und Konstruktivismus von Relevanz. Sie werden kurz in Kapitel III aufgegriffen. Außerdem gibt es einen kleinen Abriss in Anhang II.

⁷ Im Folgenden werden die Ansätze nur kurz genannt. Eine ausführliche Darstellung der anglo-amerikanischen Modelle findet sich zum Beispiel in Hütte, M., *Zur Vermittlung von Informationskompetenz an Hochschulbibliotheken – Entwicklung, Status quo, und Perspektiven*, Master Thesis, Köln 2006, insbesondere S. 51-61. Vgl. Auch Brunner, A., *Vermittlung von Informationskompetenz. Hochschulbibliotheken in der Lehre*, Saarbrücken 2007, S. 42-50.



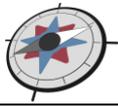
Allen diesen Ansätzen liegt die Annahme zugrunde, dass ein iteratives Vorgehen beim Erlernen von Informationskompetenz notwendig ist, da die verschiedenen Fertigkeiten sich nicht alle in einem Durchgang vollständig erlernen lassen.⁸ Gerade im Hinblick darauf, dass Information eine intellektuelle Ressource ist, ist eine längere Beschäftigung mit den verschiedenen Bereichen immer wieder vonnöten. Das Spektrum derjenigen, die Informationskompetenz erlernen, reicht also vom absoluten Neuling, über den fortgeschrittenen Anfänger, den kompetenten Nutzer, den umfassenden Nutzer bis hin zum Experten. Das britische Modell der *Society of College, National and University Libraries* bildet dies in sieben Säulen und fünf „Stufen“ und deutlich ab.⁹



Die Vermittlung von Informationskompetenz zielt zudem darauf ab, den Lernenden so viel Orientierung wie möglich an die Hand zu geben und sie zu unterstützen, damit sie selbstreflexiv und selbstständig ihren Lernprozess planen und gestalten können. Um ein solches „Meta-Lernen“ ausbilden zu können, sind aus pädagogischer Perspektive eine möglichst individuelle

⁸ Das Modell der Big6Skills sieht zwar klar abgetrennte Bereiche im Informationsprozess vor, dennoch wird auch hier bei jedem neuen Fall das Modell durchlaufen. Aus pädagogischer Erfahrung ist es zudem nicht wahrscheinlich, dass ein einmaliges Durchlaufen dem Lernenden das Aneignen aller Fertigkeiten und Reflexionsgänge ermöglicht.

⁹ Die Grafik wurde übernommen aus: *Learning Outcomes and Information Literacy*, Society of College, National and University Libraries, hrsg. v. The Higher Education Academy, London 2004. Online erreichbar unter http://www.sconul.ac.uk/topics_issues/info_literacy/ (Zugriff am 22.2. 2009)



Begleitung und spezifisches Feedback wichtig. Dies kann von Tutoren übernommen werden, aber auch die Rolle der Lehrenden verschiebt sich, da Lehrende nicht nur instruieren sondern ihren Lernenden beratend zur Seite stehen. Diese Auffassung von Lernen ist auch vor dem Hintergrund konstruktivistischer Lerntheorien zu sehen.¹⁰

Um Lotse didaktisch sinnvoll einzusetzen, sollte es also nicht als ausschließlich eigenständiges Instrument zum Selbststudium genutzt werden sondern in Schulungskonzepte und Präsenzveranstaltungen an den jeweiligen Universitätsbibliotheken oder Fachbereichen vor Ort eingebunden werden.¹¹

2. Standards der Informationskompetenz als inhaltliche Fundgrube

Ausgehend von diesen Überlegungen haben wir Lotse mit folgenden Fragestellungen untersucht:

- a) Welche grundlegenden Inhalte fehlen noch, um durch Lotse einen Einstieg in wichtige Bereiche der Informationskompetenz zu erhalten?
- b) Welche Inhalte sollten integriert werden, damit das „Meta-Lernen“ ebenfalls vermittelt wird?

Diese Fragen spielen automatisch auch in die methodisch-didaktische Ausgestaltung von Lotse mit hinein:

- c) Wie können wir auch in Lotse selbst Prozesse des Meta-Lernens anregen?
Hier bietet es sich an, den Nutzern zum Beispiel Tipps für ihre Recherchepraxis zu geben. (Führen eines Recherchejournals o.ä.)
- d) Wie können wir die Lernenden aktiv bei ihren Lernprozessen unterstützen bzw. begleiten? (siehe hierzu Kapitel III)

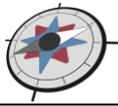
Für die Überprüfung, welche Inhalte in Lotse integriert werden sollten, haben wir uns an Standards der Informationskompetenz orientiert. Richtungsweisend waren hier vor allem die Standards der ACRL. Das Netzwerk für Informationskompetenz Baden-Württemberg (NIK) hat die ACRL-Standards nicht einfach übernommen, sondern versucht, sie für den deutschen Hochschulkontext anzupassen.

In der BRD gibt es gegenwärtig eine Debatte, inwiefern diese Standards auf deutsche wissenschaftliche Bibliotheken und ihre Angebote zur Informationskompetenzvermittlung übertragbar sind und ob dies auf nationaler Ebene tatsächlich angestrebt werden soll.¹²

¹⁰ Vgl. hierzu Katzlinger, E., „Online-Tutoring“ in: *Online- Lernen. Handbuch für Wissenschaft und Praxis*, hrsg. v. Issing, L.J., Klimsa, P., München 2009, S. 243-254, zur Rolle der Lehrenden auch Sühl-Strohmenger, *Bibliotheksdienst*, S. 888-889.

¹¹ Vgl. hier Kapitel III.1 – Prämissen für Lotse und die Hinweise auf die pädagogische Literatur. Auf diesen sinnvollen Ansatz hat auch T. Hapke hingewiesen: „Perspektive E-Learning – Die Rolle von Universitätsbibliotheken in neuen Lernumgebungen“, in: *Teaching Library – eine Kernaufgabe für Bibliotheken*, hrsg. v. Krauß-Leichert, U., Frankfurt et al. 2008², S. 41-80, hier S. 42-43.

¹² Vgl. die Präsentationen auf den Seiten des Hochschulbibliothekszentrums NRW zu einem Treffen im November 2008 unter <http://www.hbz-nrw.de/dokumentencenter/tagungen/roundtable/> (Zugriff am 4.3.2009), außerdem die Kritik an diesen Standards von T. Hapke in „Standards zur Informationskompetenz werden zu wichtig genommen!“ auf <http://blog.hapke.de/?p=248> (Zugriff am 4.3.2009)



Streitpunkt ist dabei auch die Frage, ob die angeeigneten Fähigkeiten der Informationskompetenz eigentlich abgeprüft werden können und sollten.¹³

Vor dem Hintergrund dieser und der pädagogischen Debatten um Lernen und Bildung verstehe ich Lotse als Angebot, das den Lernenden so viel Wahlfreiheit und Orientierung wie möglich bietet, aber auch über seine Grenzen hinaus weist und die Lernenden ermutigt, ihre eigenen Wege zu gehen. Lernen ist kein Prozess, der verordnet abläuft sondern muss mit der eigenen Wirklichkeit der Lernenden im Zusammenhang stehen.¹⁴ Die verschiedenen Standards der Informationskompetenz dienen uns in Lotse daher als Fundgrube und Anregung für Inhalte.

Die Inhalte, die die Standards des NIK beschreiben sind teilweise sehr abstrakt und müssen konkretisiert werden. Sie sind auch für Lotse nicht in jedem Fall relevant, da einiges ohnehin von Fachbereichen und Dozenten geleistet werden muss bzw. in Lotse nur Hinweise gegeben werden können, die in Präsenzveranstaltungen der Bibliotheken oder im Gespräch mit den Nutzern vertieft werden müssen. Dennoch geben sie eine gute Orientierung, welche Bereiche Informationskompetenz umfassen kann.¹⁵

Interessant sind in diesem Zusammenhang auch die Erkenntnisse, die die Stefi-Studie von 2001 liefert. Denn selbst Wissenschaftler sind manches Mal nicht so fest in ihrer Informationskompetenz, wie sie es sein sollten. Die Studie ist zwar schon etwas älter, dennoch wird es einige Wissenschaftler geben, die für eine Auffrischung ihrer Kenntnisse Lotse sehr hilfreich finden.¹⁶

3. Neue Inhalte in Lotse

Aus der Analyse von Lotse anhand der NIK-Standards ergibt sich, dass viele Inhalte bereits in Lotse integriert sind. Nachfolgend haben wir nur die noch einmal dargestellt, die in Lotse herausgestellt bzw. ergänzt werden sollten. Die hier verwendeten Zitate sind nicht vollständig, da die fünf Standards Themenbereiche und Stufen des wissenschaftlichen Arbeitens beschreiben und eine ausführliche Darstellung schnell redundant würde. Zusätzlich zum didaktischen Konzept gibt es eine vollständige Excel-Tabelle (im pdf-Format) mit unseren Anmerkungen.¹⁷

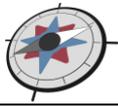
¹³ Vgl. T. Hapke, „Informationskompetenz 2.0 und das Verschwinden des „Nutzers““, in *Bibliothek* 31 (2007)2, S.137-149. Auch in seinem Blog finden sich einige Beiträge hierzu: <http://blog.hapke.de/?cat=3> sowie <http://blog.hapke.de/?p=258> (Zugriff am 28.8.2009)

¹⁴ Vgl. hierzu auch Degreve, L. et al. „Using Models and Methods to design Library Instruction“, in: *Going the Distance: Library Instruction for Remote Learners*, hrsg. v. S. J. Clayton, London 2007, S. 3-6. Die Elemente der Lerntheorien, die sie anführen, treffen allerdings nicht nur auf erwachsene Lernende zu.

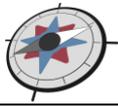
¹⁵ In NRW hat sich die Arbeitsgemeinschaft der Universitätsbibliotheken im VBNW die in Baden-Württemberg vorgeschlagenen Standards genauer angeschaut und die für Bachelor-Studierende relevanten Kenntnisse und Fähigkeiten aus den Standards gefiltert. Da Lotse sich nicht nur an BA-Studierende richtet, orientieren wir uns dennoch an der Fassung des NIK.

¹⁶ Siehe Klatt, R. et al., *Nutzung elektronischer wissenschaftlicher Information in der Hochschulausbildung. Barrieren und Potenziale der innovativen Mediennutzung im Lernalltag der Hochschulen*, Sozialforschungsstelle Dortmund, Dortmund 2001

¹⁷ Die Zitate wurde entnommen aus: *Standards der Informationskompetenz für Studierende*, hrsg. v. Netzwerk Informationskompetenz Baden-Württemberg (NIK-BW), 13.02.2006, erreichbar über <http://www.informationskompetenz.de/regionen/baden-wuerttemberg/arbeitsergebnisse/standards-der-informationskompetenz-fuer-studierende/> (Zugriff am 19.12. 2008)



1. „Die informationskompetenten Studierenden ... können ihre Fragestellung in Gesprächen oder in einem Text konkretisieren“ (Erster Standard, Indikator 1a)
Hier müsste überlegt werden, wie eine solche Fragestellung zustande kommt, vielleicht indem man die Situation der Nutzer beschreibt und dann auf den zweiten Teil des Indikators (Verwendung von Lexika und Handbüchern, um sich mit dem Thema vertraut zu machen) hinweist. „Die informationskompetenten Studierenden ... kennen den Unterschied zwischen primären (z. B. Statistiken, Urkunden) und sekundären Informationsquellen (z. B. wissenschaftliche Abhandlungen) und deren Bedeutung für die wissenschaftliche Arbeit.“ (Erster Standard, Indikator 2c)
Dies ist zwar in Lotse vorhanden, könnte aber an geeigneter Stelle herausgestellt werden, da es sich um eine grundlegende Unterscheidung im wissenschaftlichen Umfeld handelt.
2. „Die informationskompetenten Studierenden ... kennen die Unterschiede zwischen Metadaten (z. B. bibliographische Informationen) und damit beschriebenen Objekten (z. B. Aufsätze, Bücher)“ (Erster Standard, Indikator 2d).
Die Bezeichnung „Metadaten“ müssen die Studierenden nicht kennen, ihnen sollte aber der Unterschied zwischen bibliographischen Informationen und Büchern, Aufsätzen o.ä. deutlich werden. Dies müsste deutlicher herausgestellt werden.
3. „Die informationskompetenten Studierenden ... verwenden und beschreiben Kriterien für Informations- und Auswahlentscheidungen.“ (Erster Standard, Indikator 4b)
In Präsenzveranstaltungen lässt sich dies häufig durch die Frage „Stellen Sie sich einen Buchtitel vor – ist er relevant für Sie oder nicht?“ konkretisieren. Dies könnte auch in Lotse umgesetzt werden.
4. „Die informationskompetenten Studierenden ... beurteilen Informationen nach Zuverlässigkeit, Gültigkeit, Genauigkeit, Autorisierung und Perspektive und berücksichtigen ihren Entstehungskontext und –prozess...“ sowie „...können die Qualität von Fachzeitschriften an Hand formaler Kriterien einschätzen (z. B. Impact Factor, „peer review“, Zitierhäufigkeit)“ (Dritter Standard, Indikator 1a und b)
Dies ist in Lotse integriert, müsste noch an geeigneten Stellen aufgegriffen werden.
5. „Die informationskompetenten Studierenden ... erwerben, speichern und verbreiten Bilder, Daten, Texte oder Töne auf legale Weise“, „...erzeugen keine Plagiate“, „...erkennen die Bedeutung urheberrechtlicher Grundregeln (z. B. Copyright, geistiges Eigentum)“, „...erkennen die Bedeutung von Finanzierungsmodellen und deren Konsequenzen für den freien Zugang zu Information“, „...erkennen die Problematik von freiem und kostenpflichtigem Zugang zu Information (z. B. open access, pay per view).“ (Fünfter Standard, Indikator 1b und c sowie Indikator 2 b, c und d).
Hierzu finden sich in Lotse kaum Hinweise, dies muss auf jeden Fall integriert werden.



Bei der inhaltlichen Überprüfung und -überarbeitung von Lotse sind die Texte zudem auf ihre Aktualität hin zu prüfen.

Weiterhin müssen sie auf die Bedürfnisse der Lernenden bzw. Nutzer ausgerichtet werden. Eines der Grundanliegen von Lotse ist es, eine erste Orientierung für das wissenschaftliche Arbeiten und Forschen zu geben. Dies bedeutet auch, dass nicht alles, was aus bibliothekarischer Sicht nützlich ist, auch wirklich in Lotse integriert werden kann. Hier braucht es das richtige Augenmaß, damit die Inhalte optimal auf die Nutzer abgestimmt werden und sie auf weitergehende Informationen hingewiesen werden, die in Lotse selbst nicht mehr direkt aufbereitet werden.

Aus didaktischer Sicht ist zudem darauf zu achten, nicht nur Wissen an sich sondern auch Methodenwissen zu vermitteln. So ist es zwar hilfreich, wenn der Nutzer beispielsweise weiß, wie er in der Elektronischen Zeitschriftenbibliothek sucht, dieses Wissen jedoch auch in einer Transferleistung auf die Suche in anderen Datenbanken ausweiten kann. Dies ist ansatzweise schon geschehen, müsste aber deutlicher herausgestellt werden.¹⁸

Schließlich sollte Lotse auf weitere Fächer und ortsspezifische Sichten ausgedehnt werden. Es ist sinnvoll, sich zunächst darum zu bemühen, weitere große Fächer aus den Geisteswissenschaften und Naturwissenschaften zu integrieren, um Lotse schnell für weitere Nutzer attraktiv zu machen.

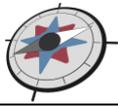
III. Lotse als didaktisches Kunstwerk:

Konkrete Verbesserungen in Lotse und ihre didaktische Begründung

1. Prämissen

In der Mediendidaktik gibt es verschiedene Ansätze, die für eine Überarbeitung von Lotse relevant sind. Beleuchtet haben wir insbesondere den Einsatz von Multimedia, die Rolle von Interaktivität und Feedback, die Rolle von Lernstilen, neue Ansätze zum Thema Emotionen und E-Learning im Hinblick auf Motivation in Lernumgebungen sowie Lehr- bzw. Lernziele und ihre Integration in Lotse. Das Konzept haben wir auch mit Medienpädagogen der WWU Münster besprochen und wertvolle Anregungen von ihnen bekommen. Wer Interesse am didaktischen Hintergrund hat, möge sich die ausführliche Darstellung im Anhang zu Gemüte führen, auf der dieses didaktische Konzept basiert.

¹⁸ Vgl. Strang Literatursuche /Suchstrategien – Was sind Operatoren? http://lotse.uni-muenster.de/fachuebergreifend/literatur_suchen/suchstrategien/exkurs_operatoren-de.php (Zugriff am 6.2. 2009)



Aus den medienpädagogischen Ansätzen lassen sich für Lotse folgende Prämissen ziehen:

- **Nutzerzentriertheit**

Inhalte müssen auf die Bedürfnisse der Nutzer ausgerichtet sein und so dargestellt werden, dass ihnen der Nutzen plausibel wird und die Angebote ohne Barrieren wahrgenommen werden können.¹⁹

Dies sollte durch authentische Probleme oder Beispiele geschehen. Gleichzeitig muss die Wahlfreiheit der Nutzer gewährleistet werden. Dies kann nur gelingen, wenn auch geeignete Orientierungshilfen angeboten werden, zum Beispiel die Angabe von operationalisierbaren Lehrzielen bei Lernangeboten.²⁰

Schließlich ist es nötig, Lotse insgesamt so zu gestalten, dass Lernende zum eigenständigen Lernen motiviert und angeregt werden. Dies bedeutet, interaktive Inhalte und Feedbackmöglichkeiten von Seiten der Nutzer zu integrieren. Es betrifft außerdem sowohl das Design als auch die übersichtliche Anordnung der Inhalte und ein motivierendes und qualifiziertes Feedback bei interaktiven Lernsequenzen.

Auch die zunehmend internationale Ausrichtung der Studierenden sollte in Betracht gezogen werden. Lotse hier auch in englischer Sprache anzubieten sollte zumindest im Hinterkopf behalten werden und entsprechende organisatorische Schritte überlegt werden.

- **Perspektivenvielfalt**

Soweit als möglich und mit angemessenem Aufwand verbunden sollte es verschiedene Zugänge zu den präsentierten Inhalten geben sowie unterschiedliche Sichtweisen auf die Inhalte.

Ein modularer Aufbau von Lotse ist daher unabdingbar, denn so können verschiedene Module in unterschiedlichen Bereichen auftauchen und lassen in den jeweiligen Kontexten einen anderen Blick z.B. auf die Rolle Fachportalen zu.²¹

Gleichzeitig ermöglichen die unterschiedlichen Fächer verschiedene Perspektiven auf die verschiedenen Artikel.

Schließlich sollte auch in angemessenem Rahmen und mit entsprechender didaktischer Begründung der Einsatz von Multimedia berücksichtigt werden, um die Inhalte für verschiedene Sinne aufzubereiten, Interesse auf Seiten der Nutzer zu wecken und ihnen mehr Möglichkeiten der Aktivität zu eröffnen.²²

- **Begleitung und Unterstützung**

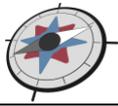
Lotse bietet Inhalte, die zum Selbststudium genutzt werden können. Lotse sollte also als eigenständiges Lerninstrument nutzbar sein.

¹⁹ Zusätzlich zum didaktischen Konzept gibt es einen Überblick zum Standard der Barrierefreiheit in Lotse, der sich an den Vorgaben der BITV orientiert und bei Erstellung und Überarbeitung von Inhalten mit berücksichtigt wird.

²⁰ Vgl. hierzu Kapitel 5 in Anhang II.

²¹ Der Artikel Fachportale taucht zum Beispiel in den Themenbereichen „Fakten suchen“ und „Literatur suchen“ auf.

²² Vgl. Kapitel 2 in Anhang II.



Dies bedeutet zum einen, auf den Lotse-Seiten geeignete Werkzeuge zur Verfügung zu stellen (z.B. das Zusammenstellen von Druckaufträgen) bzw. über Schnittstellen das Nutzen bereits existierender Werkzeuge zu ermöglichen. Wenn dies nicht in vertretbarem Aufwand umgesetzt werden kann, müssen in Lotse zumindest Hinweise auf bereits existierende Werkzeuge und ihr Potential gegeben werden.

Des Weiteren sollten, wie in Kapitel II bereits angemerkt, Hinweise zum eigenen Lernprozess in Lotse integriert werden, um die Studierenden z.B. mit Phasen beim Suchprozess vertraut zu machen und sie dadurch zu unterstützen.

Schließlich sollten Lotse-Nutzer immer die Möglichkeit haben, sich über Mail mit der Lotse-Redaktion in Verbindung zu setzen bzw. sich an die Informationsabteilungen der einzelnen Universitätsbibliotheken oder Institute zu wenden.²³

Zur weitergehenden Unterstützung empfiehlt es sich außerdem, Lotse in Teilen oder auch komplett in andere E-Learning-Angebote einbinden zu können. Dies muss auf technischem Wege umgesetzt und entsprechend beworben werden. Aufgrund ihrer fachlichen Nähe sind hier die Virtuellen Fachbibliotheken die ersten Ansprechpartner.

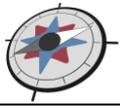
Über Best-Practice-Beispiele innerhalb der Anwenderschaft kann die Integration in weitere Online- bzw. E-Learning-Angebote, wie Moodles, nach und nach zeigen, wo eine Integration von Lotse sinnvoll ist.

- **Integration in Blended-Learning-Konzepte**

Lotse an sich zu einer Lernumgebung auszubauen, in der Seminare und gruppendynamische Prozesse stattfinden, übersteigt die gegenwärtigen Kapazitäten des Projekts und der Redakteure. Da sich der didaktische Mehrwert von Lotse jedoch nur voll entfalten kann, wenn Lotse in Präsenzveranstaltungen eingebunden wird und die Nutzer damit auch in sozialer Hinsicht die volle Unterstützung erfahren können, sollte jede wissenschaftliche Bibliothek darüber nachdenken, wie sie Lotse im Bereich Informationskompetenz gezielt einsetzen kann. Die ULB Münster wird hier ein Modell entwickeln und den Anwendern zur Verfügung stellen. Zudem können Best-Practice-Beispiele Ideen zum Einsatz von Lotse fördern. Außerdem sollte darüber nachgedacht werden, Materialien zu entwickeln, mittels derer die Beratung von Nutzern an den Infotheken durch Lotse unterstützt werden kann.

Weiterhin können die Fachbereiche der jeweiligen Universitäten Lotse in ihre Veranstaltungen zu wissenschaftlichem Arbeiten nutzen. Hier müssten noch weitere organisatorische Schritte bedacht werden, damit die Integration für die Dozenten leicht gelingt. Unter Umständen ergibt es Sinn, für das Arbeiten mit Lotse zusammen mit den Fachbereichen typische Aufgabenstellungen zu entwickeln und in einem Pool zusammenzuführen, aus dem sich die

²³ Pädagogisch wünschenswert wäre eine weitere Betreuung z.B. über ein Forum oder durch Tutoren. Dies übersteigt aber die Kapazitäten der Lotse-Redakteure. Vgl. Kapitel III.14.



Dozenten dann bedienen können. Innerhalb der Anwenderschaft könnten auch hier geeignete Materialien erstellt und ausgetauscht werden.²⁴

2. Lotse als aktuelles Navigations- und Schulungsangebot

Lotse beinhaltet Angebote, die der grundlegenden Orientierung dienen und Nutzer an weitere interessante Seiten und Angebote im Netz weiterleiten. Die Navigationsfunktion dieser Kurzinformationen erfordert eine ständige Aktualisierung vor allem der Links in den Linklisten, aber in regelmäßigen Abständen auch der Texte, die bei Veränderungen inhaltlich überarbeitet werden müssen.

Gleichzeitig bietet Lotse in einigen Bereichen Lernangebote, die dem Nutzer mehr Konzentration und Zeit abverlangen. Diese Inhalte (z.B. der Punkt Suchstrategien) sind im Grunde genommen Tutorials auf Textbasis. Sie zählen zu den meistgenutzten Angeboten von Lotse.

Durch die Mixtur dieser beiden Angebotsbereiche wird dem Nutzer gegenwärtig nicht klar, welche Möglichkeiten Lotse bietet und welchen Charakter Lotse hat. Dies muss im Hinblick auf die didaktischen Prämissen geändert werden.

Lotse- Lernangebote müssen klar von Kurzinformationen getrennt und entsprechend dargestellt werden. Lernangebote sollten als solche gleich dem Nutzer erkennbar sein.²⁵ Dies hat Auswirkungen auf die Struktur von Lotse ebenso wie auf die Navigation, die diese Struktur zugänglich macht. Des Weiteren müssen diese Inhalte auch über die Ergebnisliste bei einer Suche in Lotse kenntlich sein. Insbesondere bei Lernangebote sollten die Lehrziele dem Nutzer transparent gemacht werden, damit er entscheiden kann, ob und welche Module für ihn relevant sind.²⁶

Gerade im Hinblick auf die Navigationsfunktion von Lotse muss gewährleistet sein, dass die Aktualität den Nutzern deutlich wird. Steht unter einem Artikel z.B. 12.03.2004, so ist dies im Internet eher ein Hinweis, dass man sich auf diese Seite nicht mehr verlassen kann. Insbesondere für die Links muss also gewährleistet sein, dass ihre Aktualität dem Nutzer auch deutlich wird.

3. Inhaltliche Struktur und Übersicht

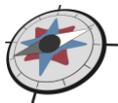
3.1. Die Startseite

Die Lotse-Startseite ist statisch und enthält grundlegende Hinweise, die zum Arbeiten mit Lotse benötigt werden. Diese statische Seite mit reiner Textinformation führt unter Umständen dazu, sich mit den dort gegebenen Informationen nicht auseinanderzusetzen sondern gleich zu versuchen, auf der Seite herumzuklicken. Gegebenenfalls ist es sinnvoll, direkt auf der Startseite

²⁴ Zu Begriff und Bedingungen für Blended Learning vgl. Kopp, B., Mandl, H., „Blended Learning: Forschungsfragen und Perspektiven“, in: *Online-Lernen. Handbuch für Wissenschaft und Praxis*, hrsg. v. Issing, L. J., Klimsa, P., München 2009, S. 139-150, hier insbesondere S. 140-143.

²⁵ Dieser Punkt wurde auch auf dem Lotse-Anwendertreffen am 22. April 2009 nochmals hervorgehoben.

²⁶ Vgl. hier Kapitel III. 10.



eine reduzierte Version des Fahrplans anzubieten, um so den Einstieg in die Themenbereiche zu erleichtern.

Außerdem könnte ein Tutorial „Schätze in Lotse“ helfen, Einstiege in die Nutzung zu erleichtern. Ein solches Tutorial sollte erst nach der Entwicklung einer neuen Navigation und Struktur entwickelt werden, um die Usability sicherzustellen und nicht Gefahr zu laufen, diese durch das Tutorial auffangen zu wollen. Ein solches Tutorial könnte eher auf solche „Schätze“ in Lotse hinweisen, die bei normalem Zugriff auf Lotse zunächst nicht in den Sinn der Nutzer kommen aber dennoch von Interesse sein könnten.

Bei der Überarbeitung von Lotse sollte genau überlegt werden, wie und welche Informationen auf der Startseite angeordnet und angeboten werden.

3.2. Der Fahrplan

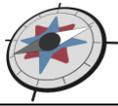
Die Themenbereiche, im Lotse-Jargon „Stränge“ genannt, sind in einer anklickbaren Mind-Map-Struktur, dem „Fahrplan“, geordnet und umfassen im Einzelnen: „Literatur suchen“, „Literatur beschaffen“, „Kontakte finden und pflegen“, „Lernen und Forschen“, „Bibliothek benutzen“, „Fakten suchen“, „Auf dem Laufenden bleiben“. Die Themenbereiche sind in Unterpunkte gegliedert, die teilweise identische Inhalte enthalten. So taucht zum Beispiel der Punkt „Kataloge“ sowohl im Themenbereich „Literatur suchen“ als auch in „Literatur beschaffen“ auf.

Dies ist insofern auch didaktisch sinnvoll, als in beiden Themenbereichen diese Punkte relevant sind und die Nutzer nicht ständig zwischen den einzelnen Themenbereichen springen sollen, sondern sich in einem Themenbereich alle wichtigen Informationen aneignen können. Dies dient also der grundlegenden Orientierung und verhindert es, sich auf den Lotse-Seiten zu verlieren.

Da der Fahrplan jedoch sehr überfrachtet ist und den Nutzer in seiner Komplexität erst einmal „erschlägt“, muss geprüft werden, welche Stränge aus Nutzerperspektive sinnvoll und plausibel erscheinen und welche in andere Stränge integriert werden könnten.

„Literatur suchen“ und „Literatur beschaffen“ sind eigenständige Stränge mit inhaltlichen Überschneidungen, die jedoch didaktisch sinnvoll sind, da sich ein systematischer Suchprozess immer aus diesen beiden Schritten zusammensetzt. Diese Vorgehensweise wird auch in der Fahrplanstruktur von Lotse verdeutlicht.

Bei der Diskussion der neuen Lotse-Struktur im Frühjahr 2009 wurde im Projektteam jedoch auch deutlich, dass diese beiden Schritte für Nutzer mittlerweile sehr eng beieinanderliegen. Daher haben wir uns entschieden, die Trennung der Bereiche aufzuheben und in einen Themenbereich zu fassen. Durch geeignete Hinweise soll den Nutzern dennoch deutlich werden, dass es sich bei der Literatursuche und -beschaffung um zwei Schritte handelt, die beide ihren Sinn und ihre Berechtigung haben.



In Lotse-II zu bedenken ist auf jeden Fall Folgendes:

„Kontakte finden und pflegen“ ist im Prozess des wissenschaftlichen Arbeitens ein wichtiger Aspekt, der sich jedoch der Hauptnutzergruppe von Studienanfängern erst durch etwas Nachdenken erschließt. Da im europäischen Kulturkreis von links oben nach rechts unten gelesen wird, empfiehlt sich eine Verschiebung des Strangs oder eine andere Darstellung des Fahrplans spezifiziert nach Nutzergruppe.

Die Benennung des Strangs „Lernen und Forschen“ ist dem Nutzer nicht sofort verständlich, da sich hier auch Lernangebote und Tipps zu Experimenten verbergen könnten, dies aber nicht gemeint ist.

Der Strang „Bibliothek benutzen“ unterscheidet sich nur im Punkt „Lehrmedien“ und könnte vielleicht in einen anderen aufgenommen werden. Damit würde auch der Fahrplan entlastet, was insgesamt das Auffinden von Inhalten erleichtert und auch dem Punkt „Lehrmedien“ zugute kommt.

„Fakten finden“ hingegen müsste umbenannt werden, so dass dem Nutzer unmittelbar deutlich wird, welche Inhalte sich hier verbergen und warum sie relevant sind.

„Auf dem Laufenden bleiben“ ist von der Formulierung her zwar deutlich, warum das für das wissenschaftliche Arbeiten jedoch relevant ist, erschließt sich für Studienanfänger unter Umständen nicht sofort.

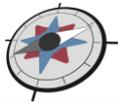
Insgesamt könnte die Relevanz der Gesamtstränge durch eine Kurzbeschreibung von etwa einem halben Satz verdeutlicht werden. Diese könnte erscheinen, sobald der Mauszeiger über das Feld fährt (Mouse-Over).

In der Darstellung des Fahrplans könnten, soweit möglich, die verschiedenen Nutzergruppen berücksichtigt werden. Des Weiteren empfiehlt sich eine Reduktion der Komplexität, z.B. indem die Strangtitel zunächst direkt mit dem ausgewählten Fach verknüpft sind und erst beim Klicken „aufgefaltet“ werden.

Beide Maßnahmen erhöhen die Orientierung und somit auch die Wahlfreiheit der Nutzer.

Die Darstellung der Inhalte in einer Mind-Map-Struktur suggeriert möglicherweise, dass alle Inhalte von der Mitte ausgehend durchgearbeitet werden müssen. Dieses Vorgehen macht z.B. beim Strang „Literatur suchen“ Sinn, bei anderen, z.B. bei „Kontakte finden und pflegen“ ist es irrelevant. Eine andere Darstellung könnte hier Abhilfe schaffen, sollte jedoch visuell ansprechend umgesetzt werden und logisch und geordnet sein.

Der Fahrplan dient der grundlegenden Orientierung und muss jederzeit parallel zum gewählten Inhalt für den Nutzer erreichbar sein. Wenn man gegenwärtig zum Fahrplan zurückkehrt, verschwindet der jeweilige Punkt, den man sich angeschaut hat. Dies erschwert die Orientierung erheblich. In diesem Zusammenhang ist auch zu überlegen, inwiefern bereits besuchte Seiten oder Links farbig anders dargestellt werden können.



Insgesamt müssen Fahrplan und Navigation gut zusammenspielen und ihre Verwendung den Nutzern unmittelbar plausibel gemacht werden. Hier müssen verschiedene Möglichkeiten durchdacht werden. Da der Fahrplan auch die Qualität einer Sitemap hat, wäre auch eine statische Umsetzung überlegenswert, die eine Navigation in die Inhalte nicht ermöglicht sondern nur der Übersicht dient.

Zusätzliche Verbesserungsmöglichkeiten sind:

Zusätzlich könnten die Inhalte adaptiv dargestellt werden. Je nach Nutzerinteresse und bereits besuchten Seiten werden die Inhalte dynamisch dargestellt. Dies verändert sich jedes Mal, wenn in Lotse gearbeitet wurde und dort Seiten besucht wurden. Dies erfordert einen großen technischen Aufwand, da für jeden Nutzer ein Profil angelegt und gespeichert werden muss, zum Beispiel unter dem Namen MyLotse. Deshalb wird dies als Idee festgehalten, kann bei der Verbesserung im Lotse-II-Projekt jedoch nicht berücksichtigt werden.

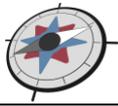
3.3. Die Navigation

Neben dem Fahrplan gibt es in Lotse zwei weitere Bereiche der Navigation. Über „Breadcrumbs“ kann sich der Nutzer innerhalb eines Strangs orientieren: In der Kopf-Navigation erscheinen die einzelnen Unterpunkte eines Strangs, die den Nutzer auch in die Tiefen des Inhalts begleiten und gleichsam einen roten Faden darstellen, der die Orientierung gewährleistet.

In der linken Navigation sind alle Strangtitel aufgeführt. Farblich markiert ist jeweils der Strang, in dem sich der Nutzer gegenwärtig befindet. Die linke Navigation enthält neben den Themenbereichen auch noch unterstützende Funktionen wie die Suchfunktion, die Hilfe und den Link zum Fahrplan. Außerdem gelangt der Nutzer über die Startseite zu Informationen über Lotse selbst („Über uns“), zu einem Newsletterformular und zum Impressum. Schließlich findet sich hier auch der Zugang zu Lotse-intern, den Seiten, die nur für die Redakteure zugänglich sind.

Damit sind alle Elemente, die für eine grundlegende Navigation und Orientierung wichtig sind, sichtbar angeordnet, befinden sich jedoch in zwei verschiedenen Bereichen. Außerdem wird die obere Navigation über die Breadcrumbs bei der Tiefe von Lotse schnell unübersichtlich.

Die Navigation ist also insgesamt zu überdenken. Sie müsste entlastet werden und dem Nutzer transparenter gemacht werden, zum Beispiel indem die Strangbenennung in die obere Navigation integriert wird. Hier wäre eine Reiter-Navigation denkbar. Da die inhaltliche Struktur in der Navigation bis zu einem gewissen Grad nachgebildet wird, muss eine Restrukturierung von Lotse einer neuen Navigation vorangehen. Außerdem müssen insgesamt die Elemente in Lotse geklärt sein, bevor eine neue Navigation und ein neues Design entworfen werden kann.



4. Die Lotse-Oberfläche

Die Lotse-Oberfläche prägt den Eindruck von Lotse entscheidend mit und ist neben der übersichtlichen Strukturierung der Inhalte und der einfachen Navigation zu großen Teilen wichtig für die Motivation der Nutzer.

Gegenwärtig sind Design und Farbgebung zwar schlicht und lenken nicht von den Inhalten ab. Zudem sind die Farben dezent und gezielt eingesetzt. Insgesamt jedoch orientieren sich Design und Farbgebung an dem, was vor etwa zehn Jahren aktuell war.

Auch ein gezielter Einsatz von Bildern als Ergänzung zum Text kann die Oberfläche angenehmer machen. Beachtet werden sollte jedoch, dass die Bilder nicht vom eigentlichen Lerngegenstand ablenken.²⁷

Auch grafisch gesehen und von der Grundidee her stimmt die Oberfläche nicht mit der genutzten Metapher des hauptsächlich in der Nautik eingesetzten Kompasses überein. Hierauf sollte bei einer Überarbeitung geachtet werden. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass sich der Nutzer auf den Seiten wohlfühlen und er Lust haben sollte, sich auf den Seiten zu bewegen und sie wieder zu besuchen.²⁸

5. Orts- und fachspezifische Sichten

Der Nutzer kann in Lotse verschiedene Perspektiven selbst wählen. So sind die Informationen für Fächer abrufbar und können auch mit einer ortsspezifischen Sicht verknüpft werden. Didaktisch gesehen ist dies positiv, da so die Wahlfreiheit der Nutzer unterstützt wird. Außerdem werden so unterschiedliche Perspektiven auf ähnliche Sachverhalte angeboten, was einer konstruktivistischen Lernumgebung Rechnung trägt.

Ortsspezifische Informationen sollten in den Artikeln nicht farblich von anderen Informationen abgesetzt werden, da dies schnell dazu führen kann, den Artikel „unruhig“ zu machen oder er seine Übersichtlichkeit verliert. Die ortsspezifischen Informationen sind ohnehin in den Formulierungen verarbeitet, und der Nutzer hat sich mit der Auswahl der Institution ohnehin mit der ortsspezifischen Sicht auseinandergesetzt. Dennoch sollte jedem Nutzer natürlich deutlich werden, dass die ortsspezifische Sicht individuell gewählt werden kann.

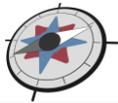
In Lotse-II zu bedenken ist auf jeden Fall Folgendes:

Die fachspezifischen Sichten sollten um weitere Fächer der Geistes- und Naturwissenschaften ergänzt werden. Hier sollten insbesondere zunächst große Fächer integriert werden. Insbesondere die Zusammenarbeit mit Virtuellen Fachbibliotheken sollte angestrebt werden. Außerdem sollten die Nutzer Kontakt zur Redaktion für spezifische Lotse-Nachfragen herstellen können.

Auch die ortsspezifischen Sichten sollten ergänzt werden, um möglichst viele Nutzer an dem Ort bzw. Institution „abzuholen“, an dem sie sich befinden und sie gezielt auf weitere Betreuung hinweisen zu können, die ihnen vor Ort zur Verfügung stehen

²⁷ Siehe hierzu Redish, J., *Letting Go of the Words. Writing Web Content that Works*, San Francisco (Canada), 2007, S. 273-306.

²⁸ Siehe Anhang II, insbesondere Kapitel 4.



In Lotse sollten Hinweise für interdisziplinäre Studierende gegeben werden. So sollte auf die fächerübergreifende Sicht ebenso verwiesen werden wie die Zugänge, die Ihnen für ihre Fächer als Teildisziplinen ihres Studiengangs zur Verfügung stehen.

Für Querstudiengänge wie Gender Studies lohnt es sich jedoch, eigene Lotse-Inhalte zu erstellen, da sich hier die Inhalte vom Selbstverständnis des Faches nicht einfach in zwei- oder drei Fächer einsortieren lassen. Vor dem Hintergrund der neuen BA/MA-Studiengänge muss hier eine einheitliche Lösung gefunden werden, um Lotse nicht zu überfrachten.

Auf dem Anwendertreffen am 22. April 2009 sprach sich die Anwendergemeinschaft dafür aus, bei solchen Studiengängen darauf zu achten, dass eine nachhaltige Betreuung sichergestellt ist. Es sollten also Studiengänge sein, die an mehreren Universitäten angeboten werden oder die durch eine Virtuelle Fachbibliothek betreut werden können.

6. Anfänger- und Expertensicht

Die Anfänger- und Expertensicht ermöglicht dem Nutzer nur scheinbar eine Wahlfreiheit. Zum einen werden, bis auf wenige Kurzinformationen (Artikel), in der Expertensicht Inhalte aus der Anfängersicht einfach weggelassen, es gibt also keine echte Differenzierung.

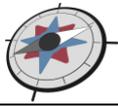
Zum anderen lässt sich diese Sicht nur global wählen und trägt der durchaus differenzierten Nutzerschaft von Lotse keine ausreichende Rechnung. So kann es beispielsweise sein, dass für den Themenbereich „Literatur suchen“ bereits viele Kenntnisse vorhanden sind, im Bereich „Kontakte finden und pflegen“ dies aber nicht der Fall ist. Hier müsste sich ein Nutzer bei jedem neuen Themenbereich entscheiden, welche Sicht er wählen möchte. Ob er sich zudem als fortgeschrittener Studierender mit einigen Kenntnissen als Experte einordnen würde, bleibt zweifelhaft.

Zudem kann es auch passieren, dass die Nutzer die Benennung anders interpretieren und sofort die Expertensicht nutzen, weil sie denken, dass in der Expertensicht weitergehende Hinweise vorhanden sind.

Die Anfänger- und Expertensicht sollte daher insgesamt aus Lotse entfernt werden. Die Inhalte, die sich noch unterscheiden, sollten auf Artikelebene so integriert werden, dass durch Überschriften und Sinnabschnitte deutlich wird, welche Themen wo auftauchen. Da das Lesen im Netz ohnehin über Scannen und nicht durch das Lesen von Anfang bis Ende eines Textes erfolgt, können die Nutzer über die Überschriften selbst entscheiden, welche Inhalte ihnen relevant erscheinen und welche nicht.

7. Texte und Links

Die Texte sind in Lotse das wichtigste Element der Vermittlung. Bei Kurzinformationen geben sie kurze grundlegende Einführungen und Hinweise. Bei Lernangeboten vermitteln sie gezielt die Inhalte, meist über verschiedene Seiten. Unterhalb der Texte gibt es zum einen Linkverweise auf weitere Unterseiten (die Inhaltsverzeichnisse in Lotse), oder, wenn eine Unterseite aufgerufen ist,



auch Sammlungen von ausgewählten Links, die mit kurzen Beschreibungen versehen sind (Links aus der Linkdatenbank).

Diese Gestaltung ist in ihrer Grundidee didaktisch sinnvoll und weitgehend stringent umgesetzt worden. Innerhalb der Texte sind Links nur sparsam vergeben und durch Formulierungen erklärt. Auch Verweise auf andere Themenbereiche in Lotse sind nur sparsam vergeben. Solche intertextuellen Links werden in Lotse weitgehend vermieden, um die Nutzer nicht zu überfordern und die Konzentration auf ein Themengebiet zu unterstützen. Gibt es in einem Themenbereich einen wichtigen Punkt, der auch einem anderen Themenbereich zugeordnet werden kann, so taucht dieser Punkt in beiden Themenbereichen auf. So wird ein Abdriften innerhalb von Lotse weitgehend verhindert. Dies sollte unbedingt beibehalten werden.

Da sich einige Nutzer die Inhalte in Lotse sich auch durch Hin- und Herspringen zwischen den Strängen ansehen werden, muss eine grundlegende Orientierung immer gewährleistet bleiben. Dies muss über den Fahrplan und die Navigation gewährleistet sein.²⁹

Bei Webdesignern ist es umstritten, ob bei langen Texten ein Scrollen der Seite vorteilhafter ist oder das Anlegen neuer Seiten. Für Lotse scheint es aus didaktischer Perspektive sinnvoll zu sein, zwischen Lernangeboten bzw. Tutorials, die sequentiell aufgebaut sind, und Navigationsinhalten zu unterscheiden. Wichtig ist vor allem, dass sich die Nutzer beim Scrollen längerer Texte nicht verlieren.³⁰

In sich abgeschlossene Lernangebote könnten aus der normalen, im Fahrplan dargestellten Struktur des Lotsen gelöst werden und in einem separaten Teil untergebracht werden. Diese sequentiell mit mehreren Seiten aufzubauen, kann didaktisch Sinn ergeben und muss in jedem einzelnen Fall neu überlegt und begründet werden. Ein modularer Aufbau von Lernangeboten mit vorangestelltem Inhaltsverzeichnis ist auf jeden Fall zu gewährleisten.³¹

Eine Verlinkung auf diese Lernangebote an entsprechenden Stellen in Artikeln sollte überlegt werden. Wenn der Lernbereich klar vom Navigationsbereich abgesetzt wird, wird sich der Nutzer nicht in Lotse verlieren, weil er eine bewusste Entscheidung trifft, sich mit mehr Zeit dem Lerninhalt zu widmen.

Unterhalb der Texte gibt es zwei verschiedene Arten weiterführender Links.

Zum einen wird so auf weitere Unterseiten innerhalb des Punktes verweisen, es handelt sich also um Inhaltsverzeichnisse.

Zum zweiten gibt es Listen mit ausgewählten weiterführenden Links außerhalb von Lotse. Die Links in diesen Listen sind annotiert und ermöglichen dem Nutzer, vor dem Anklicken zu überprüfen, ob der Link für ihn interessant ist.³² Die hier gesammelten Links führen die Nutzer direkt auf eine Seite, auf der sie die gewünschte Information finden. Durch die angegebene URL und die Annotationen in Lotse findet sich der Nutzer gut in Linklisten zurecht.

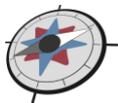
Die Seiten außerhalb von Lotse werden in einem neuen Fenster oder, je nach Nutzereinstellung des Browsers, in einem neuen Tab geöffnet. Dies ist didaktisch sinnvoll, weil eine Rückkehr zu Lotse jederzeit möglich ist und so strukturell deutlich wird, dass der Nutzer Lotse verlässt.

²⁹ Vgl. Kapitel III.3.

³⁰ Vgl. hierzu Alkan, S. R., *Texten für das Internet. Ein Handbuch für Online-Redakteure und Webdesigner*, Bonn 2002, S. 117-122.

³¹ Vgl. auch Kapitel III.10.

³² Technisch gesehen werden solche Links in einer Linkdatenbank gepflegt und durch Exportieren aktualisiert.



In Lotse werden Links also verwendet, um die kognitiven Prozesse bei der Verknüpfung von Inhalten zu unterstützen. Ein Abdriften in den Hyperspace wird so verhindert, der Nutzer bei der gezielten Auswahl gemäß seiner Interessen und seines Bedarfs unterstützt.

In Lotse-II zu bedenken ist auf jeden Fall Folgendes:

Texte

Die Texte sind nicht durchgehend aus **Nutzerperspektive** formuliert und müssten mehr kontextualisiert werden. Dies bedeutet, dass dem Nutzer in jedem Artikel gleich deutlich werden muss, um welche Information es sich handelt und warum diese interessant sein könnte. Damit wird dem Nutzer die Orientierung und Auswahl von Inhalten erleichtert.³³

Außerdem müssen die Texte inhaltlich auf ihre **Aktualität** und grundlegende Orientierung, wie oben angedeutet, geprüft werden.

Zudem sollte vom **Stil** her etwas lockerer formuliert werden. Dies bedeutet nicht, an der Qualität zu sparen oder unpräzise zu werden. Dennoch sollten wir beachten, dass der Gebrauch von Lotse die Nutzer motivieren soll und ein „Zuhause-Fühlen“ auf den Seiten nicht nur vom Design abhängt sondern auch von der Diktion und Präsentation der Texte.

Da Texte, wie bereits erwähnt, im Internet häufig gescannt werden und sich daher die Lesegewohnheiten gegenüber gedruckten Texten unterscheiden, sollte immer darauf geachtet werden, ausgewogene, dem Inhalt angemessene und möglichst kurze **Sinnabschnitte** zu erstellen und eine geeignete Orientierung mit Hilfe von **Überschriften** zu geben.

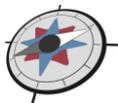
Die **Gestaltung der Texte** sollte zudem ausgewogen durch **Bilder, Grafiken und Animationen** unterstützt werden.³⁴ (s.u. Grafiken und Animationen). Auch durch sogenannten **Weißraum**, also Raum auf einer Seite, der nicht durch Schrift, Grafik oder Ähnliches belegt ist, kann eine Seite übersichtlich gestaltet werden. Dies ist zudem eine elegante Möglichkeit, „Ruhe“ in einen Text zu bringen.

Über die obere Navigation ist es für den Nutzer jederzeit möglich, an den Anfang seines jeweiligen Punktes oder Unterpunktes zu gelangen. Dies ist allerdings nicht stringent durchgehalten und muss überprüft werden. Insbesondere der Punkt Suchstrategien sollte bei einer Überarbeitung anders strukturiert werden, da die Unterpunkte hier in weitere Unterseiten gegliedert sind und die Navigation dadurch unklar wird. Hier verliert man sich auf den Lotse-Seiten. Auch andere Lernangebote sollten in ihrer Struktur und Einbindung in Lotse überprüft werden.³⁵

³³ Hinweise zur Textüberarbeitung finden sich in Alkan, z.B. S. 117-122 und in Redish, S. 93-125. Vgl. auch die Tipps in Anhang I.

³⁴ Siehe Kapitel III.9 und III.10.

³⁵ Vgl. hier Kapitel III.2.



Zu überlegen ist auch, ob die Lotse-Nutzer die Möglichkeit erhalten sollten, Artikel zu bewerten und diese Bewertung für alle Nutzer sichtbar in Lotse dargestellt wird. Dies könnte gerade für Lotse-Neulinge interessant sein, weil sie so einen Eindruck bekommen, welche Artikel auch für sie hilfreich sein könnten.

Links

Die Links sollten nach ihrer Relevanz in eine Reihenfolge gebracht werden können, damit die Orientierung für die Nutzer erleichtert wird. Die Entscheidung darüber, welche Reihenfolge sinnvoll ist, sollten die Redakteure treffen, da sie den besten Einblick in ihr Fach haben und den Nutzern damit Hinweise geben. Eine Bewertung der Links von Seiten der Nutzer, nach der sie sortiert werden, sollte deshalb nicht erfolgen.

Links im Fließtext ebenso wie in Linklisten müssen auf ihre Aktualität und Berechtigung geprüft werden, da sich möglicherweise andere Links besser eignen als die momentan im System genutzten. Zudem muss nicht nur geprüft werden, ob die Links noch richtig funktionieren sondern auch, welche Inhalte sie eröffnen. Eine Verlinkung auf Inhalte, die auch in ihrer Darstellung veraltet ist, sollte möglichst vermieden werden.

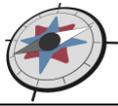
In Annotationen zu Links sollten keine weiteren Links eingebaut werden, da dies eine Überforderung des Nutzers darstellt und zu einem Abdriften in den Hyperspace führen kann. Annotationen sind ebenso wie andere Texte auf die Nutzer abzustimmen und kurz zu halten. Sie sollten durchgehend in deutscher Sprache abgefasst sein.

Die **Linklisten** dürfen nicht zu lang werden, da sonst der Zweck der grundlegenden Orientierung dahin ist. Da eine ungerade Aufzählung besser zu lesen ist, empfiehlt sich eine Beschränkung auf **ca. 7-11 Links**. Bei großen Fächern wie der Slavistik können diese Links auch in Päckchen sortiert werden, die klar voneinander abgegrenzt sind. Diese Abgrenzung muss erläutert und dem Nutzer plausibel sein.

Die verschiedenen Arten von Links sollten klarer abgesetzt werden. So kann der Nutzer zwar zwischen Linkliste und Links als Inhaltsverzeichnis unterscheiden, dies sollte aber visuell ansprechender umgesetzt werden. In der einstufigen Variante ist ein Inhaltsverzeichnis als Linkliste sinnvoll, gibt es doch so für jeden Punkt in einem Strang ein Inhaltsverzeichnis. Nicht sinnvoll ist es allerdings, dies weiter zu verschachteln und die Unterpunkte dann noch einmal in Seiten abzubilden, die durchnummeriert sind.

Hier verliert man sich zu leicht auf den Lotse-Seiten. Da dies häufig bei Lernangeboten der Fall ist, könnte eine Umstrukturierung hier Abhilfe schaffen.³⁶

³⁶ Vgl. Kapitel III.2.



Schließlich sollte den Nutzern deutlich werden, welche Links sie schon besucht haben.³⁷ Dies gilt sowohl für die Links in Linklisten als auch für Links in Inhaltsverzeichnissen. Zu prüfen ist auch, ob die bereits besuchten Punkte im Fahrplan anders farblich dargestellt werden können oder ob dies zu sehr verwirrt, weil manche Unterpunkte von Punkten im Fahrplan vom Nutzer noch nicht besucht worden sind.

Da die Orientierung und Wahlfreiheit für Nutzer didaktisch einen hohen Stellenwert hat, muss der Zugriff auf den **Fahrplan** jederzeit möglich sein, damit ein Springen in Lotse selbst nicht zur Desorientierung führt.

Über die obere **Navigation** ist es gegenwärtig für den Nutzer möglich, an den Anfang seines jeweiligen Punktes oder Unterpunktes zu gelangen. Dies ist allerdings nicht stringent durchgehalten und muss überprüft werden.³⁸

Weitere Hinweise zur Textüberarbeitung finden sich in Anhang I.

8. Statische visuelle Angebote: Bilder, Grafiken, Schaubilder

In Lotse werden statische visuelle Angebote gegenwärtig nur sparsam verwendet. Dies ist auf jeden Fall zu verbessern, da visuelle Angebote den Lernprozess gut unterstützen können. Nach Paivio gibt es ein „Prinzip der Doppelcodierung“. Dieses besagt, dass wir verbale Inhalte und Bilder in unserer Vorstellung getrennt gespeichert haben, dass aber viele Inhalte in beiden Gedächtnisbereichen vorkommen und miteinander in Beziehung stehen. Werden nun beide Bereiche angesprochen, ist auch die Behaltensleistung höher.³⁹ Mit Vorsicht zu genießen ist allerdings die generelle Aussage, multimediale Angebote, wie sie auch die Kombination von Text und Bild darstellt, sei generell besser zum Lernen und behalten als ein einfacher Text: „Die Behaltensleistung kann von Anwendung zu Anwendung in Abhängigkeit von konkreten Aufgaben und individuellen Wahrnehmungsfaktoren variieren.“⁴⁰

Aus der Vielzahl der Möglichkeiten muss also gezielt ausgewählt werden. Das Geheimnis liegt in der Konzeption, dem stimmigen Ganzen. Außerdem kommt es darauf an, die Aufmerksamkeit auf

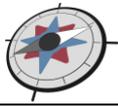
³⁷ Vgl. hier Kapitel III.3.2 und III.3.3.

³⁸ Vgl. http://lotse.uni-muenster.de/fachuebergreifend/literatur_suchen/suchstrategien/was_suchen_sie-de.php Dieser Punkt hat mehrere Seiten, die nicht in der Navigation abgebildet werden. Es muss aber ohnehin überlegt werden, welche Inhalte über die Navigation noch abgebildet werden und ob das Problem mit einer Umstrukturierung erledigt ist. (Zugriff am 28.8.2009)

³⁹ Siehe <http://www.e-teaching.org/didaktik/gestaltung/visualisierung/index.html> (Zugriff am 22. 2. 2009), e-teaching.org ist Preisträger des medidaprix 2008 und wird am Institut für Wissensmedien (IWM) in Tübingen redaktionell betreut. Außerdem interessant ist Paivio, A. *Imagery and verbal processes*, Hillsdale 1979.

⁴⁰ Issing, L., Klimsa, P., *Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Lehrbuch für Studium und Praxis*, Weinheim 2002³, S. 9-10. In der ZEIT und anderen Zeitschriften kursierte eine Darstellung, die nach Prozentangaben aufgliederte, der Mensch behalte am meisten von dem, was er selbst ausführt. Dies ist wissenschaftlich nicht belegbar, dafür ist Lernen ein viel zu komplexer Prozess. Vgl. z.B. Oestermeier, O., „Lernen mit Text und Bild“, *www.e-teaching.org.Didaktisches Design*, 15. Juli 2008, S. 23, http://www.e-teaching.org/didaktik/gestaltung/visualisierung/textbild/Lernen_mit_Text_und_Bild.pdf, Zugriff am 28.8. 2009.

Zu empirischen Befunden und naiven Annahmen, die auch in der Wissenschaft kursieren, vgl. auch Weidenmann, B., „Multimedia, Multicodierung und Multimodalität beim Online-Lernen“, in: *Online-Lernen. Handbuch für Wissenschaft und Praxis*, hrsg. v. Issing, L.J., Klimsa, P., München 2009, S. 77-82.



den Lerngegenstand zu lenken und die Nutzer zu motivieren, sich diesem voll und ganz zu widmen.

In Lotse-II zu bedenken ist auf jeden Fall Folgendes:

Visualisierungen sollten in Relation zum Text stehen und die Seite nicht überfrachten. Zu viele Informationen wirken kontraproduktiv. Wenn es hier Zweifel gibt, lässt sich meist schon durch einen Screenshot und eine kleine Befragung im Kollegenkreis klären, ob es ein Zuviel an Information gibt.

Visualisierungen (wie visuelle Analogien oder Symbole) allein sind nur bedingt einsetzbar. Abstrakte Begriffe und Zusammenhänge lassen sich eher durch Texte verdeutlichen. Zudem sind Bilder, selbst wenn man sie didaktisch auf Kernaussagen reduziert, häufig mehrdeutig. Eine gute Verknüpfung von Text und Bild sowie eine gute Abwägung sind also unabdingbar. Visualisierungen sollten in enger Beziehung zum Text stehen und mit sprachlichen Mitteln versehen werden. So müssen die Nutzer weder umständlich scrollen noch werden sie durch zu viele Informationen vom eigentlichen Lerngegenstand abgelenkt.⁴¹

Im Anhang gibt es eine Checkliste, die helfen soll, sich über den Einsatz von Visualisierungen klar zu werden. Außerdem zeigt sie, welche Formen von Darstellungen insgesamt möglich sind. Diese soll als Inspiration für den Einsatz von Visualisierungen, multimedialen Medien und interaktiven Elementen verstanden werden.

9. Animationen

Animationen sind weiterentwickelte, bewegliche Grafiken. Auch sie sind in Lotse kaum vorhanden, können aber Lernprozesse gut unterstützen. Sie eignen sich vor allem, um Übergänge, Zeitverläufe und den Umgang mit Werkzeugen (z.B. eine Benutzeroberfläche) zu verdeutlichen. Auch ist es möglich, etwa über Mouse-Over-Effekte, Textboxen und Ein- und Ausblenden, mehrere Informationen in eine Darstellung zu integrieren. Zudem sollte auch die Möglichkeit bedacht werden, Animationen über Audioangebote zu erläutern.⁴²

Bei der Verwendung von Animationen ist Folgendes zu beachten:

Animationen sollten, wie andere visuelle Angebote auch, zu klar definierten didaktischen Zwecken und ausgewogen eingesetzt werden.

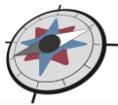
Der Nutzer muss jederzeit die Möglichkeit haben, die Animation anzuhalten, zu einem Punkt zurückzukehren oder zu einem Punkt vorzuspringen.

Eine Einteilung der Animation in Inhaltsübersicht und Inhalt ist wichtig. Hier sollten außerdem die Lehrziele abgebildet werden, damit der Nutzer beurteilen kann, ob er diese Animation anschauen möchte oder nicht.

Auch die Länge der Animation bzw. der einzelnen Teile muss angegeben werden, dies sowohl auf der Inhaltsübersicht als auch während der Einheit, in der sich der Nutzer gerade befindet. In der Inhaltsübersicht bietet sich eine ungefähre Zeitangabe in Minuten / Sekunden an. Während der Einheit kann die zeitliche und inhaltliche Orientierung einfach durch eine Nummerierung (Folie... von ...) erfolgen oder durch eine Zeitleiste, die den Fortgang anzeigt.

⁴¹ Vgl. Weidenmann, S. 86.

⁴² Siehe Kapitel III.11.



Weitere Hinweise zur Verwendung von Animationen finden sich in Anhang I.⁴³

10. Simulationen / Tutorials

Simulationen sind interaktive Lernprogramme, in denen der Lernende selbst Eingaben im System vornimmt und ein Feedback bekommt. Simulationen sind in ihrer Erstellung sehr aufwendig, da das System entweder adaptiv auf die Eingaben der Lernende reagieren muss, um Inhalte oder Vorgänge entsprechend der Eingaben ablaufen zu lassen, z.B. in einer Flugsimulation, oder das Feedback muss zumindest in Kategorien eingeteilt werden, so dass ein spezifischeres Feedback als nur „richtig / falsch“ möglich ist. Insbesondere solch qualifiziertes Feedback mit Erläuterungen, warum etwas nicht richtig ist, mit Hinweisen zum weiteren Vorgehen und einem gleichzeitigen Link zum betreffenden Angebot fördert und unterstützt die Nutzer angemessen.

Für Lotse stellt sich die Frage, in welchem Umfang Simulationen sinnvoll sind. Adaptive Systeme, also Systeme, die auf die Aktionen des Lernenden eingehen und die Lernangebote entsprechend seiner Eingaben darstellen, haben sich wegen ihres Aufwands im E-Learning nicht durchsetzen können. Eine wirklich echte Interaktion ist zudem gar nicht möglich, weil jede Simulation eine Reduktion wirklicher, komplexer Zusammenhänge darstellt.⁴⁴

Zu beachten ist also Folgendes:

Interaktive Simulationen sollten für speziell ausgewählte Inhalte, die für viele Lotse-Nutzer von Bedeutung sind, erstellt und eingesetzt werden. Ein Feedback zur Qualitätsverbesserung sollte insbesondere bei neu erstellten Tutorials immer eingeholt werden, um das Angebot zu verbessern.

Die Nachnutzbarkeit und Pflege dieser Tutorials sollte einfach zu bewerkstelligen sein, damit sie aktuell bleiben.

Das Wissen um die Erstellung von interaktiven Simulationen muss vermittelt werden, um eine Nachnutzbarkeit über spezielle Themen hinaus zu gewährleisten.

In Lotse können interaktive Simulationen insbesondere für Lernkontrollen oder eine spielerische Aneignung von Sachverhalten genutzt werden. Die Nutzer steuern hier die Vorgänge über eigene Aktionen, wie das Betätigen von Buttons, das Eintragen von Begriffen oder das Zuordnen graphischer Elemente.

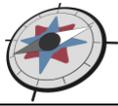
*Didaktisch gesehen sollten insbesondere folgende Überlegungen angestellt werden:*⁴⁵

- Welche operationalen Lehrziele gibt es, die mit der interaktiven Simulation vermittelt werden sollen?

⁴³ Vgl. hierzu auch Schnotz, W., Horz, H., „Online-Lernen mit Texten und Bildern“, in: *Online-Lernen. Handbuch für Wissenschaft und Praxis*, hrsg. v. Issing, L., Klimsa, P., München 2009, insbes. S. 91-92 u. S. 94-95.

⁴⁴ Vgl. Kerres, M., *Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung*, München et.al. 2001, S. 69-73.

⁴⁵ Vgl. hierzu auch die Checklisten in Anhang I sowie den theoretischen Hintergrund in Anhang II.



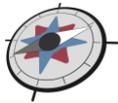
- Simulationen sollten modular aufgebaut sein und in kurze Sequenzen unterteilt werden, damit die Wahlfreiheit der Nutzer ermöglicht wird.
- Eine Einteilung in Inhaltsübersicht und Inhalt ist wichtig. Hier sollten die Lehrziele abgebildet werden, damit der Nutzer beurteilen kann, welche Teile der Simulation für ihn in Frage kommen. Wenn möglich, sollte er an diesem Punkt auch auswählen können, in welcher Reihenfolge er die unterschiedlichen Schritte vornehmen möchte, so dass das System ihm diese in dieser Reihenfolge zur Verfügung stellt.
- Zur Überprüfung des Vorwissens sollten vor einem Modul eine Quizsequenz oder ähnliches geschaltet werden, damit der Nutzer selbst ermitteln kann, ob er einen Inhalt bereits beherrscht oder ob er besser noch andere Lernangebote anschaut, bevor er sich dem betreffenden zuwendet.
- Der Nutzer muss jederzeit die Möglichkeit haben, die Simulation anzuhalten, zu einem vorhergehenden Abschnitt zurückzukehren oder zu einem neuen vorzuspringen.
- Auch die Länge der Simulation und seiner Teile muss angegeben werden, dies sowohl auf der Inhaltsübersicht als auch während der Einheit, in der sich der Nutzer gerade befindet. In der Inhaltsübersicht bietet sich eine ungefähre Zeitangabe in Minuten / Sekunden an. Während der Einheit kann die zeitliche und inhaltliche Orientierung einfach durch eine Nummerierung (Folie... von ...) erfolgen oder durch eine Zeitleiste, die den Fortgang anzeigt.
- Feedback sollte in qualifizierter Form gegeben werden, nicht nur in der Version richtig oder falsch, sondern auch durch Erklärungen und weitere Hinweise zu bestimmten Themen und möglichen Lerngebieten.
- Feedback sollte auch mit geeignetem Sound gegeben werden. Kleine Sounds, die bei guter oder weniger guter Beantwortung gegeben werden, gehen auch auf andere Lernstile ein und können die Motivation steigern.
- Lob und Ermutigung sind bei Simulationen von großer Wichtigkeit, sie sollten in angemessener Form nach wichtigen Lernschritten und Abschnitten gegeben werden.
- Simulationen müssen ästhetisch ansprechend aufbereitet sein, um die Motivation der Nutzer zu fördern. Es empfiehlt sich ein gezielter Einsatz von Bildelementen.

Anregung von Seiten der Anwender:

Tutorials sollten so gestaltet sein, dass sie auch in andere Lernumgebungen und Angebote wie Moodle oder YouTube integriert werden können.

11. Audioangebote

Audioangebote finden sich derzeit in Lotse nicht. Auch sie können jedoch den Lernprozess unterstützen, weil sie einen weiteren Zugang anbieten. So können Audioangebote mit



Visualisierungen oder Textinformationen verknüpft werden und somit zur multimedialen Variante ausgebaut werden. Diese Option sollte soweit als möglich angeboten werden, da so verschiedene Zugänge zum Lerngegenstand ermöglicht werden. Ein Ein- bzw. Ausblenden des Audioangebots durch den Nutzer ist jederzeit durch einfaches Ausschalten von Kopfhörern oder Lautsprechern möglich, so dass auch hier die Wahlfreiheit der Nutzer unterstützt wird.

Durch das Audioangebot kann das visuell Dargebotene kommentiert und interpretiert werden, und das Angebot wirkt lebendiger und weniger ermüdend. Außerdem lassen sich Geräusche oder Musik sowie kurze Hörspielschnipsel zur Anregung und Motivation nutzen, wenn dies didaktisch Sinn ergibt. Hierbei ist darauf zu achten, dass das Zusammenspiel der verschiedenen Medien die Konzentration auf den Lerngegenstand lenkt. Auch in Simulationen ist der Einsatz von Audio sinnvoll, wenn es etwa um die Anleitung zur Benutzung von Werkzeugen geht.⁴⁶

Beim Einsatz unterstützender Audioangebote ist zu beachten:

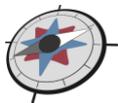
- Die Nutzer lesen / schauen und hören gleichzeitig. Wenn sie zugleich lesen und hören, sollten die Lestexte kürzer sein als der Hörtext und genau aufeinander abgestimmt sein, damit keine Überforderung eintritt.
- Lestexte sollten möglichst stichpunktartig strukturiert sein und die wichtigen Informationen anbieten. Dies stellt sicher, dass die Inhalte auch dann zugänglich sind, wenn der Nutzer die Audiooption abgeschaltet hat.
- Hörtexte sind keine Lestexte. Sie sollten in Zusammenarbeit mit professionellen Sprechern erarbeitet und von diesen auch gesprochen werden. Hier bietet sich zum Beispiel eine Zusammenarbeit mit Campusradios an.

Zusätzliche Einsatzmöglichkeiten von Audioangeboten:

Als gebaute Beiträge mit unterschiedlichen Sprechern und O-Tönen aus Interviews bzw. Geräuschen haben Audioangebote eindeutig eine affektive Komponente, die auch in Lotse bedenkenswert ist. So ist ein kleines Hörspiel oder ein kleiner Dialog, der sich um die Nutzung einer Datenbank, um Suchstrategien oder ähnlich grundlegende Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens dreht, durchaus ein sinnvolles Angebot. Durch die Unmittelbarkeit des gesprochenen Wortes und der damit vermittelten affektiven Dimension, den Klang der Stimme, können die Informationen für Lernende ansprechend aufbereitet werden. Eine leidenschaftliche Diskussion oder ein Fallbeispiel als Ich-Erzählung kann zu einem richtigen Aha-Erlebnis führen, das das Verhalten der Nutzer beeinflusst. Audioangebote eignen sich vor allem dazu, über die eigene Einstellung nachzudenken und eigene Schlussfolgerungen zu ziehen.

Auf der anderen Seite sollte immer berücksichtigt werden, dass die Produktion gerade solch gebauter Beiträge einen großen Aufwand bedeutet. Es sollten professionelle Sprecher eingesetzt werden, vielleicht in Zusammenarbeit mit einem Hochschulradio, da so die Hauptzielgruppe von Lotse auch über die Stimmen angesprochen wird. Außerdem sollte gleich beim Schreiben des

⁴⁶ Vgl. hierzu nochmals Weidenmann, S. 82-86.



Drehbuchs darauf geachtet werden, dass es einen authentischen Anlass für so ein Gespräch gibt, der plausibel und nachvollziehbar ist. Zudem muss darauf geachtet werden, dass es sich immer, auch in erklärenden Sequenzen, um Hörtexte handelt. Diese folgen anderen Kriterien als geschriebene Texte und sollten in Zusammenarbeit mit professionellen Sprechern erarbeitet werden. Schließlich muss die Länge der Audioangebote gut durchdacht sein. Im Rundfunk gibt es eine Vielzahl von Formaten; für Lotse am besten geeignet ist wohl ein gebauter Beitrag von etwa drei bis sechs Minuten Länge, wobei dies sich an den zu vermittelnden Inhalten orientiert. Komplexere Zusammenhänge brauchen sicherlich länger, weil ihre Herleitung plausibel gemacht werden muss.⁴⁷

12. Hilfsfunktionen: Hilfe und Einstiegstutorial, Suche, Glossar

12.1. Hilfe und Einstiegstutorial

Gegenwärtig ist die Hilfsfunktion rein auf technische Hinweise beschränkt und kommt im Gegensatz zu ihrem Titel nicht wirklich ihrer Hilfsfunktion nach. Bei allgemeinen Hinweisen findet sich eine Dopplung dessen, was auf der Startseite über Lotse gesagt wurde.

In Lotse-II zu bedenken ist auf jeden Fall Folgendes:

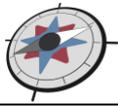
Die technischen Hinweise müssen aktualisiert werden und auch zusätzlich auch dort platziert werden, wo sie benötigt werden. Bei Animationen oder Simulationen, die mit Flash erstellt wurden, muss sich beispielsweise ein Hinweis finden, dass im Browser Java erlaubt sein muss.

Inhaltlich sollten sich in der Hilfe keine allgemeinen sondern konkrete Angebote finden. Denkbar wäre, die oben erwähnten Tipps zum „Meta-Lernen“ wie z.B. die Erstellung eines Recherchejournals zur Begleitung des eigenen Suchprozesses, hier zu verorten.

Durch die Trennung von Kurzinformationen und Tutorials in Lotse hat sich in den letzten Monaten jedoch herausgestellt, dass es sinnvoll ist, einen eigenen Zugang zu didaktisch wertvollen Hilfsangeboten und Tipps zu Lernwegen anzubieten. Außerdem könnten hier Hinweise gegeben werden, welche technischen Hilfsmittel mit Lotse kombiniert werden können und welche Vorteile aber unter Umständen auch Probleme damit verbunden sein könnten. Auf diese sogenannte „Toolbox“ sollte in der Hilfe hingewiesen und verlinkt werden. Auch in den Kurzinformationen sollten an geeigneten Stellen auf die Inhalte der „Toolbox“ verlinkt werden⁴⁸

⁴⁷ Vgl. hierzu die Hinweise im Anhang sowie weitergehende Anregungen auf <http://www.e-teaching.org/didaktik/gestaltung/ton/> (Zugriff am 6.2.2009)

⁴⁸ Vgl. hierzu Kapitel III.13.



Da Lotse sehr umfangreich ist und viele Schätze birgt, die sich gerade einem Lotse-Neuling nicht gleich eröffnen, sollte neben der Restrukturierung auch über ein kurzes und ansprechendes Lotse-Tutorial nachgedacht werden. Dies sollte sich an einem konkreten und authentischen Nutzeranliegen orientieren. Es sollte nicht zu lang werden und nicht den Anspruch haben, das gesamte Angebot zu erklären, denn die Bedienbarkeit von Lotse muss im Bereich der Navigation und mit Hilfe weiterer unterstützender Funktionen erleichtert werden. Vielmehr könnte es bei einem „Einstiegs-Tutorial“ darum gehen, auf die Inhalte in Lotse hinzuweisen, die nicht dem Nutzer nicht sofort in den Sinn kommen aber dennoch wertvoll sind. Welche dies sind, sollte zum Ende des Projekts ermittelt werden.

12.2. Suche

Gegenwärtig bietet Lotse eine Volltextsuche an, die sich in einer eigenen Lotse-Seite öffnet. Die Ergebnisliste ist dem Nutzer nicht in allen Fällen plausibel, weil auch Inhalte gefunden werden, die den Suchbegriff selbst nicht enthalten.

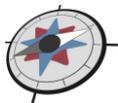
In Lotse-II zu bedenken ist auf jeden Fall Folgendes:

Die Suche sollte direkt über ein einfaches Sucheingabefeld von jeder Lotse-Seite erreichbar sein. So erspart man dem Nutzer einen zusätzlichen Klick und vereinfacht den Zugang. Gibt der Nutzer hier mehrere Begriffe ein, sollte die Suche automatisch über die Verknüpfung UND erfolgen. Unterhalb des einfachen Eingabefeldes kann sich ein Link auf eine erweiterte Suchfunktion, die auch andere Verknüpfungen ermöglicht befinden, damit der Nutzer seine Suche auch diversifizieren kann.

Die Ergebnisliste muss für den Nutzer plausibel dargestellt werden und auch ein Bewerten der Suchergebnisse ermöglichen, ohne dass er zum betreffenden Inhalt klicken muss. Es ist zu prüfen, ob nicht nur Kurzinformationen über eine Verschlagwortung gefunden werden sollen sondern auch annotierte Links. Dies würde die Navigationsfunktion von Lotse unterstützen. Didaktisch ist es auch sinnvoll, in der Ergebnisliste unterschiedliche Medien mittels kleiner Icons aufzuweisen, da der Nutzer sich unter Umständen daran erinnert, eine hilfreiche Grafik auf einer Lotse-Seite gefunden zu haben, diese so aber nicht mühsam über das Absurfen der Seiten, an die er sich erinnert, finden muss.

12.3. Glossar

Ein Glossar wird gegenwärtig auf den Lotse-Seiten nicht angeboten. Da es aber immer wieder Begriffe gibt, die im bibliothekarischen Kontext und beim wissenschaftlichen Arbeiten wichtig sind, sollte eine Glossarfunktion in Lotse integriert werden. Der Umfang sollte auf die wesentlichen Begriffe beschränkt bleiben, da der Nutzer hier eine kurze Orientierung finden soll.



Sein Lernprozess soll also unterstützt werden, und die Aufmerksamkeit soll nicht primär auf das Glossar gelenkt werden, da es kein eigenständiges Lernobjekt im Sinne einer tieferen Beschäftigung darstellt. Diese tiefere Beschäftigung über Begriffe könnte jedoch durch einen Hinweis auf weitere Glossare angeboten werden.

Aus didaktischer Perspektive ist bei der Umsetzung allein eine stringente Umsetzung wichtig, deren Regelmäßigkeit sich dem Nutzer schnell erschließt.⁴⁹

In Lotse-II zu bedenken ist auf jeden Fall Folgendes:

Das Glossar sollte auf jeder Seite als Hilfsfunktion angeboten werden. Klickt man auf diesen Punkt, so sollte eine Seite im Lotse-Hauptfenster geöffnet werden, die alle Begriffe des Glossars aufweist. Diese sind alphabetisch aufgeführt, eine A-Z-Navigation am Kopf empfiehlt sich, wenn das Glossar zu unübersichtlich ist. Die Begriffe selbst sollten nur kurz erläutert werden und können auch Links zu weiteren Glossarbegriffen enthalten.

Innerhalb der Texte sollte ein Glossarbegriff durch ein vorangestelltes Icon als solcher bezeichnet werden. Damit kann der Nutzer gleich sehen, dass er hier eine knappe Erklärung zum Begriff selbst zu erwarten hat. Fährt der Nutzer über den betreffenden Begriff, könnte die Definition per Mouse-Over angezeigt werden. Bei Anklicken des Links käme der Nutzer dann auf die Glossarseite.

13. Werkzeuge zur Unterstützung der Nutzer (Toolbox)

Um die reflexive Komponente beim Erwerb von Informationskompetenz adäquat zu unterstützen, erscheint es uns, nach den ersten Erfahrungen in Lotse-II, sinnvoll, einen eigenständigen Zugang für unterstützende Hinweise und Tipps einzurichten, der auch jederzeit über die Navigation erreichbar ist.

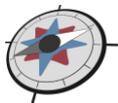
Auch sollte darüber nachgedacht werden, dem Nutzer verschiedene Möglichkeiten anzubieten, Inhalte von Lotse für sich abzuspeichern oder in andere Programme zu integrieren. Des Weiteren sind Hinweise auf hilfreiche kleine Werkzeuge im Lernprozess von Vorteil.

Im Folgenden gibt es eine kurze Skizze dessen, was die „Toolbox“ enthalten könnte. Sie ist noch nicht abgeschlossen und sollte als Orientierung und Anregung für zukünftige Inhalte der Toolbox dienen.

13.1. Didaktische Materialien: Tipps zum eigenen Rechercheprozess , Handreichungen

Wie schon in den Prämissen angesprochen, sollten sich in Lotse Hinweise zum eigenen Lernen und zur Unterstützung und Orientierung finden. Nach den ersten Umstrukturierungsüberlegungen scheint uns die die Toolbox der geeignete Ort für solche Hinweise zu sein. Neben Tipps zum eigenen Rechercheprozess, zum Beispiel das Führen eines Recherche-Journals, können auch Handreichung zu den Tutorials hier verortet werden. Weiterhin könnten hier didaktische Leitfäden zum Einsatz von Lotse in Schulungen veröffentlicht werden, die auch für solche Nutzer

⁴⁹ Dies ist mittlerweile in Form einer statischen Seite umgesetzt, es fehlt noch die automatische Kennzeichnung der Glossar-Begriffe in den Texten. (Stand: August 2009)



interessant sind, die Lotse als Selbstlerninstrument nutzen, denn so werden sie auch dazu angeregt, darüber nachzudenken, wie sie selbst Lotse nutzen.

13.2. Lesezeichen innerhalb des Browsers, Social Bookmarking

Schon jetzt ist es möglich, jede Lotse-Seite im eigenen Browser mit Lesezeichen zu belegen. Eine Intergration in die Lesezeichen der Social Networks wie deli.cious oder Mr. Wong könnte auch für Lotse Sinn machen, da viele Nutzer sich dieser Plattformen bedienen, um auf weitere Inhalte im Netz zu stoßen. Des Weiteren könnte auf zotero oder andere Instrumente hinsichtlich bookmarks verwiesen werden, die den Rechercheprozess vereinfachen.⁵⁰

13.3. Warenkorb-Funktion für den Druck

Gegenwärtig ist es zwar möglich, einzelne Seiten zu drucken, eine Zusammenstellung der Seiten, die man drucken möchte, ist jedoch nicht möglich. Dies sollte ermöglicht werden, da insbesondere bei Lernangeboten oder Tipps der Einzeldruck mühsam ist.

13.4. Hinweise auf kostenlose Hilfsmittel

Weitere Hilfsmittel direkt in Lotse zu integrieren, ist ob des Aufwands nicht sinnvoll. Zur Unterstützung des Lernprozesses können jedoch Tipps für den Einsatz von kostenlosen Programmen gegeben werden. So kann es für manche Nutzer hilfreich sein, ihre Gedanken nicht zu verschriftlichen, sondern über Mikrofon aufzunehmen. Ein Hinweis auf kostenlos zugängliche Programme könnte also ebenso in die Hilfe integriert werden wie ein Hinweis auf ein Programm zur Erstellung von MindMaps oder so genannten Concept Maps. Auch ein Hinweis auf Lesezeicheninstrumente sollte integriert werden.⁵¹

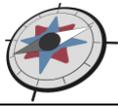
14. Kontakt und Betreuung

Didaktisch gesehen ist es wünschenswert, den Nutzern bei einem E-Learning-Angebot Hilfestellung anzubieten, zum Beispiel in Form eines Forums. Da dies die Kapazitäten der Lotse-Redakteure übersteigt, müssen andere Möglichkeiten der Begleitung von Nutzern überlegt werden.

Da sich die Nutzer in den meisten Fällen an ihrem jeweiligen Hochschulort Lotse zunutze machen, sollte es zunächst eine Möglichkeit geben, per Mail oder über ein Forum, das eine Universitätsbibliothek ggf. zur Betreuung ihrer Nutzer eingerichtet hat, Unterstützung zu bekommen. Wichtig ist hierbei, dass die Informationsabteilung vor Ort mit Lotse gut vertraut ist.

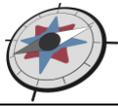
⁵⁰ Vgl. hierzu auch Klein, R. N. et al., „Informationskompetenz in Zeiten des Web 2.0. Chancen und Herausforderungen im Umgang mit Social Software“, in: *Information. Wissenschaft&Praxis*, S. 129-142, hier S. 133. Interessant ist auch die dort kommentierte Studie, wonach viele Studierende an der Universität in Düsseldorf die Social Bookmarking-Möglichkeiten nicht kennen. Hier könnten Bibliotheken eine Vorreiterrolle spielen, indem sie ihre Studierenden auf eine solche Nutzung hinweisen.

⁵¹ Zu Concept Maps vgl. Tergan, S.-O., „Concept Maps und E-Learning“, unter www.e-teaching.org. Didaktisches Design, 11. August 2005, http://www.e-teaching.org/didaktik/gestaltung/visualisierung/abstrakt/Concept_Maps.pdf, Zugriff am 28.8. 2009.



Denkbar wäre auch, spezielle Fragen, die konkrete Nachfragen zu Inhalten von Lotse betreffen, an die Gesamtdredaktion richten zu können, die solche dann an die Redakteure weiterleitet. Solche Anfragen werden wahrscheinlich eher selten kommen, so dass weder die Gesamtdredaktion noch die Redakteure eine hohe Arbeitsbelastung zu befürchten haben.

Da Lotse immer wieder auf aktuellem Stand gebracht werden muss, sollten die Nutzer auch die Möglichkeit haben, der Gesamtdredaktion Anregungen, Ideen und auch Kritik an Lotse mitzuteilen. Die Gesamtdredaktion sollte bei wichtigen Fragen die Redakteure benachrichtigen und über weitere Veränderungen von Lotse nachdenken. In welcher Form, ob über ein Mailformular mit Auswahlmöglichkeit des betreffenden Themas oder über einen einfachen Mailkontakt dies geschehen soll, muss noch genauer überlegt werden. Wichtig ist lediglich, dass die Nutzer zeitnah eine Rückmeldung bekommen und sie eingeladen werden, Lotse zusammen mit den Redakteuren zu verbessern.



IV. Kurzüberblick: Erweiterte Lotse-Konzeption

Aus den oben genannten Überlegungen ergibt sich für Lotse eine erweiterte Konzeption, die wir hier noch einmal im Kurzüberblick darstellen.

Übergeordnetes Lehrziel

Durch die Beschäftigung mit Lotse erwerben insbesondere Studierende Kenntnisse aus allen Bereichen der Informationskompetenz und können diese gezielt und effektiv einsetzen. Zudem schärfen sie ihre Wahrnehmung hinsichtlich der sozio-politischen Dimension von Informationskompetenz und reflektieren ihre eigenen Recherche- und Lernprozesse sowie ihre Schritte des wissenschaftlichen Arbeitens.⁵²

Um dieses Lehrziel zu erreichen, nutzen die Studierenden und andere Nutzer die in Lotse angebotenen Module. Die Module bauen auf Schritten des wissenschaftlichen Arbeitens auf. In der Beschäftigung mit Lotse eignen sich die Lernenden die für sie relevanten fachübergreifenden als auch fach- und institutionenspezifischen Inhalte an begreifen diese als vielfältige Perspektiven auf für sie relevante Sachverhalte.

Lotse ist als Lernangebot konzipiert und enthält folgende Elemente:

Kurzinformationen auf Textbasis (Artikel)

- Orientierung zu einem relevanten Thema / Unterthema der Informationskompetenz
- Einheitlicher Aufbau: Einstiegsfragen zur Orientierung, Zwischenüberschriften, um das Scannen zu unterstützen, Arbeiten mit Weißraum, um die Seite nicht unruhig werden zu lassen, Auflockerung und ggf. weitere Erläuterungen mit Grafiken (siehe auch Anhang I)

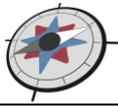
Annotierte Linklisten

- Zeigen weitere relevante Seiten zum betreffenden Thema der Informationskompetenz auf
- Stehen niemals allein sondern immer in Zusammenhang mit erläuternden Texten
- Keine Verlinkung innerhalb der Annotationen
- Annotationen kurz und präzise: Was erwartet den Nutzer, wenn er auf den Link klickt?
- Annotationen auf deutsch
- Verlinkt wird auf Seiten, die die Nutzer sofort zu der angegebenen Information führt – ist dies nicht möglich, muss in den Annotationen darauf verwiesen werden
- Nicht mehr als 7 Links als Orientierung
- Die obersten drei Links sind die Top-Links, diese werden auch so ausgewiesen

Tutorials

- Vertiefen wichtige Themen der Informationskompetenz, die für die Hauptnutzergruppe der Studierenden relevant sind
- Themengebiete in Lotse II umfassen:
 - a) Suchstrategien
 - b) Plagiate vermeiden – richtig zitieren
 - c) Internetrecherche
 - d) Umgang mit Datenbanken

⁵² Vgl hierzu auch Kapitel II.

**Toolbox**

- Bietet wichtige Hilfsmittel und Tipps zur Informationskompetenz an einer Stelle
- Tipps zu Recherche-Journal, wichtige Fragen für das Vorgehen beim Recherchieren, Fragen / Handreichungen zum Vorgehen beim Schreiben und Veröffentlichen, Handreichungen zu den Tutorials...
- Tipps und Tricks zu hilfreichen Programmen beim wissenschaftlichen Arbeiten

Glossar

- fasst die Fachbegriffe, die in Lotse vorkommen, auf einen Blick zusammen

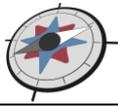
Suchfunktion

- Ermöglicht einen weiteren Zugang zu den Inhalten in Lotse
- Trefferliste sollte alle Medienarten darstellen
- Trefferliste muss plausibel sein

Kontakt und Betreuung

- Begleitung und Beratung anbieten, auch fachlicher Art, aber auch vor Ort
- Zumindest per Mail
- Auf jeder Seite sichtbar und ansprechend gestaltet

Alle genannten Elemente fügen sich in Lotse zu einer didaktischen Konzeption zusammen. Die einzelnen Elemente sollten in sich abgeschlossen und verständlich sein. So müssen auch die Tutorials ebenso wie die Handreichungen und Tipps in der Toolbox für sich genommen Sinn ergeben – beides ist vor dem Hintergrund zu sehen, dass einzelne Themenbereiche oder Module aus Lotse auch in anderen Web-Umgebungen eingesetzt werden sollen und damit aus der Gesamtkonzeption herausgenommen werden.



Anhang I: Checklisten Textüberarbeitung Lotse und Vermittlung durch Medien

Checkliste Textüberarbeitung⁵³

Ist der **Aufbau der Artikel** gleich strukturiert und für den Nutzer plausibel?

- 1) Kontext: Worum geht es? Warum ist das relevant? (ca. 1-2 Sätze)
- 2) Was beinhaltet das Thema? Ggf. Inhaltsverzeichnis
- 3) Inhalte, die erklärt werden sollen
- 4) Ggf.: weitergehende Inhalte, die nützlich aber für eine grundlegende erste Orientierung (Neulinge) nicht wichtig sind
- 5) Linkliste (ca. 7-11 Links) mit präzisen Annotationen

Ist die **Organisation der Inhalte** für die Adressaten nachvollziehbar?

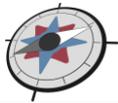
- durch Bezug auf das Vorwissen der Adressaten
- in der Abfolge der Darstellung
- in der Gewichtung der Inhalte
- durch Verdeutlichen der inhaltlichen Struktur mit Hilfe von didaktischen Zusatztexten, Visualisierungen durch Grafiken etc.

„Ist die **Sprache** klar und verständlich?

- Verwendung von Fremdwörtern / Fachvokabular nur in begründeten Fällen
- Fremdwörter und Fachausdrücke werden erklärt
- Auflösung der Abkürzungen
- Kurze Sätze, übersichtlicher Satzbau, keine Schachtelsätze
- Vermeiden von Substantivierungen
- eindeutige und präzise Bezüge
- eindeutige Verwendung von Pronomen“

„Welche **typografischen Mittel** machen die Organisation der Inhalte sichtbar?

⁵³ Diese Checkliste haben wir übernommen (wörtliche Übernahmen sind mit Anführungsstrichen gekennzeichnet) und leicht umformuliert von <http://www.e-teaching.org/didaktik/gestaltung/textaufbereitung/stil/checkliste> und <http://www.e-teaching.org/didaktik/gestaltung/textaufbereitung/elemente/> (Zugriff am 6.2. 2009), hilfreich ist auch: Lackerbauer, I., *Handbuch für Online Texter und Online Redakteure*, Berlin 2003. Weiterhin hilfreich ist Heijnk, S., *Texten für's Web. Grundlagen und Praxiswissen für Online-Redakteure*, Heidelberg 2002 sowie Alkan, S. R., *Texten für das Internet. Ein Handbuch für Online-Redakteure und Webdesigner*, Bonn 2002, z.B. S. 117-122, aber auch Redish, J., *Letting Go of the Words. Writing Web Content that Works*, San Francisco (Canada), 2007, insbes. Kapitel 6, S. 93-125.



- Überschriften und Zwischenüberschriften
- Marginalien (Überschriften, erläuternde Texte oder Bilder, in einer separaten Spalte)
- Listen / Aufzählungen
- typografische Hervorhebungen (fett, kursiv)“

Funktion von Überschriften

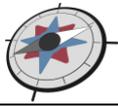
- Ist die Überschrift klar formuliert, gibt es eine Orientierung über den Inhalt und stimmt mit der Aussage des Textes überein?
- Kann die Aussage der Überschrift beim Überfliegen erfasst werden?

Funktion von Aufzählungen

„Aufzählungen sind insbesondere für Online-Texte ein beliebtes Gestaltungsmittel. Beachten Sie jedoch folgende typographische und strukturelle Regeln:

- Wird nur eine Art von Aufzählungszeichen im Erklärungstext verwendet?
- Werden die Aufzählungszeichen bündig ausgerichtet?
- Haben die Aufzählungspunkte ungefähr eine gleiche Länge und gleichen Satzbau?
- Hat die Aufzählung nicht weniger als 3 und nicht mehr als 7 Punkte?“

„Eine ungerade Anzahl von Aufzählungspunkten ist besser zu lesen als eine gerade Anzahl. Bei unterschiedlichen Hierarchien innerhalb von Aufzählungen muss das Gewicht des verwendeten Aufzählungszeichens dem Stellenwert entsprechen. Eine Nummerierung sollten Sie nur verwenden, wenn genau diese Reihenfolge notwendig ist.“



Checkliste Visualisierungen⁵⁴

- Welchem Zweck dient die Visualisierung?
 - o Darstellung des im Text Beschriebenen?
 - Kongruent: „unterstützt den Wissenserwerb durch Verdopplung der Informationen“
 - o Ergänzung des im Text Beschriebenen?
 - Komplementär: „didaktisch empfehlenswert [...] beide Medien ergänzen sich und unterstützen die Konstruktion des Wissens“
 - o Über den textlichen Sachverhalt hinausgehende Darstellung?
 - Elaborativ: dies ist nur empfehlenswert, wenn die Betrachter ein angemessenes Vorwissen haben

- Welche Aussagen soll die Visualisierung veranschaulichen oder ergänzen und warum?

- Welche Lehrziele unterstützt die Visualisierung?

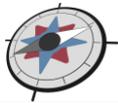
- Sind Text und Bild räumlich gut aufeinander abgestimmt?

- Gibt es im Text und unterhalb / innerhalb des Bildes angemessene Hilfsmittel, die den Betrachter leiten und auf Wesentliches aufmerksam machen?
 - o „Textliche Hinweise: Bildtitel, Bildbeschriftung, Bildlegende“
 - o „visuelle Hinweise: Pfeile, farbige Hervorhebungen, reduzierte Darstellung“

- „Stimmen sprachliche Bezeichnungen in Text und Bild überein?“

siehe auch Checkliste Bildgestaltung unter <http://www.e-teaching.org>

⁵⁴ Diese Checkliste haben wir übernommen (wörtliche Übernahmen sind mit Anführungsstrichen gekennzeichnet) und leicht umformuliert von <http://www.e-teaching.org/didaktik/gestaltung/visualisierung/textbild/> und <http://www.e-teaching.org/didaktik/gestaltung/visualisierung/checkliste> (Zugriff am 6.2. 2009) hilfreich ist auch: Lackerbauer, I., *Handbuch für Online Texter und Online Redakteure*, Berlin 2003. Weiterhin hilfreich ist Redish, J. *Letting Go of the Words. Writing Web Content that Works*, San Francisco (Canada), 2007, insbes. Kapitel 11, S. 273-306.



Checkliste Audio

begleitend zu dynamischen Visualisierungen (Animation, Simulation)

Eine Audiounterlegung sollte das visuell Dargebotene erläutern und interpretieren. Eine Interpretation ist vor allem bei komplexen Lernangeboten sinnvoll, wie sie in Animationen und Simulationen (Tutorials) vorkommt. Bei statischen Visualisierungen erscheint eine Audio-Unterlegung nicht sinnvoll, da eine Grafik o.ä. so strukturiert sein muss, dass sie die Informationen ohne weitere Erklärung transportiert.

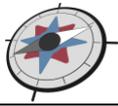
Bei einer Audiounterlegung ist demnach zu beachten:

- Erläutert die geplante Audiounterlegung von Animationen / Simulationen das visuell Dargebotene?
- Sind die Lestexte stichpunktartig strukturiert und ergeben die so gegebenen Informationen auch Sinn, wenn die Audiounterlegung ausgeschaltet ist?
- Die Lestexte sollten kürzer sein als der Hörtext, da die Nutzer gleichzeitig Hören und Lesen müssen. Die Audiounterlegung muss inhaltlich und zeitlich genau auf die Lestexte abgestimmt sein, damit keine Überforderung stattfindet.
- Hörtexte sind keine Lestexte. Sie sollten in Zusammenarbeit mit professionellen Sprechern erarbeitet und aufgenommen werden. Ist eine Zusammenarbeit mit Studierenden (z.B. über ein Campusradio) möglich?

Audio als eigenständiges Angebot:⁵⁵

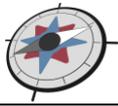
- „Erfordert der Lernstoff unbedingt Tonbeispiele oder eine Audiokomponente (Ausspracheübung, Vortrag, affektiv wirksame Beiträge)?
- Wären Videoaufnahmen eher geeignet?
- Welche spezifischen Lernziele sind vorgesehen?
- Wie soll die Audiokomponente in das gesamte Angebot inhaltlich und didaktisch integriert werden? (z.B. Audiorundgang durch ein Gebäude mit gleichzeitiger Verknüpfung mit einer interaktiven Grafik des Gebäudeaufbaus)
- Wie lang ist das Audioangebot? Haben Sie die Länge und Downloadgröße angegeben?
- Welche technischen Voraussetzungen sind erforderlich? Sind hier Hinweise in der Hilfe und unterhalb des Angebots angegeben?
- Ist ein Drehbuch erforderlich?
- Werden Wissenserwerb und Verarbeitung des Materials unterstützt?
 - durch übersichtliche Satzkonstruktionen,
 - durch klare sprachliche Bezüge,
 - durch Pausen,

⁵⁵ Die Checkliste zum eigenständigen Audioangebot haben wir übernommen (wörtliche Übernahmen sind mit Anführungsstrichen gekennzeichnet) von <http://www.e-teaching.org/didaktik/gestaltung/ton/list/> weitergehende Hinweise zur Audiogestaltung unter <http://www.e-teaching.org/didaktik/gestaltung/ton/> (Zugriff am 6.2.2009)



- durch sprachliche Strukturierungshilfen (wie Zusammenfassungen, Markierung von Themenwechseln),
- durch Gliederung durch akustische Signale (Sprecherwechsel, Musik).“

Vgl. zudem die Hinweise und Beispiele zum Einsatz von Audio unter <http://www.e-teaching.org/didaktik/gestaltung/ton/>



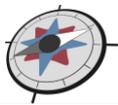
Checkliste Animationen

- Welchem Zweck dient die Visualisierung?
 - o Sollen Übergänge abgebildet werden?
„Wenn ein abzubildendes System zwei oder mehr Zustände hat, kann eine Animation helfen, die Art der Übergänge (z.B. abrupt oder stufenlos) zu verstehen.“
 - o Soll ein Zeitverlauf / eine Entwicklung gezeigt werden?
 - o Dient die Animation der Mehrfachkodierung, sollen also „mehrere Informationen auf gleichem Raum gezeigt werden (zum Beispiel durch Mouse-over Effekte)?“
 - o Soll eine Tätigkeit illustriert werden?
z.B. „die Erläuterung einer Benutzeroberfläche“, die Suche in einer Datenbank?
- Welche Lehrziele werden durch die Animation umgesetzt? ⁵⁶

Zu beachten bei der Erstellung von Animationen

- Ist die Animation in einzelne Module eingeteilt?
- Bauen die einzelnen Module logisch aufeinander auf?
- Sind die Lehrziele der einzelnen Module dem Nutzer transparent?
- Sind komplexe Probleme auf typische und wesentliche Fälle reduziert (didaktische Reduktion) und wurde darauf hingewiesen?
- Weiß der Nutzer, wie lang in etwa das Betrachten der Animation dauert? Weiß er während des Betrachtens, wie lange die Animation noch dauert?
- Kann der Nutzer die Inhalte nach seinen Interessen zusammenstellen?
- Gibt es zu Beginn der einzelnen Module genug Kontextinformationen, die auch die separate Nutzung ermöglichen?
- Kann der Nutzer die Animation anhalten, einen Schritt vor und zurück springen, oder auch einen anderen Abschnitt in der Animation anwählen?
- Ist die Animation vertont? Kann der Ton nach Interesse und Lernstil des Nutzers ein- bzw. ausgeschaltet werden?
- Beinhaltet die Animation ausreichende textuelle Hinweise, die das Verständnis erleichtern? (z.B. Textboxen, die die auditiv wiedergegebenen Inhalte stichpunktartig aufgreifen)
- Sind die Hörtexte als Hörtexte entwickelt worden und mit Sprechern abgestimmt? Sind die Stimmen auf die Hauptzielgruppe ausgerichtet?
- Ist die Animation ästhetisch ansprechend gestaltet und lenkt die Darstellung nicht vom Inhalt ab? (Vermeiden von nicht didaktisch begründeten Effekten) Worauf soll sich der Nutzer konzentrieren?
- Ist der Audiotext zeitlich und inhaltlich optimal auf die textuellen Hinweise abgestimmt?

⁵⁶ Diese Checkliste haben wir übernommen (wörtliche Übernahmen sind mit Anführungsstrichen gekennzeichnet) und leicht umformuliert von <http://www.e-teaching.org/didaktik/gestaltung/visualisierung/animation/>. Der darunter folgende Abschnitt basiert ausschließlich auf unseren Erfahrungen.



Checkliste Simulationen

Zusätzlich zu den bei Animationen angeführten Aspekten sollte bei Simulationen Folgendes beachtet werden.

Bei der **interaktiven Bearbeitung** von Inhalten:

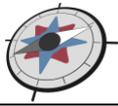
- Ist dem Nutzer klar, dass er jetzt selbst aktiv werden muss?
- Wird dem Nutzer die Möglichkeit gegeben, sein Vorwissen zu testen, etwa durch ein Quiz oder ähnliche Angebote? Erhält er am Ende Hinweise, die ihn leiten, ob das Angebot für ihn in Frage kommt oder ob er sich erst andere Inhalte aneignen sollte?
- Sind die Aufgaben authentisch und ihre Sinnhaftigkeit / ihr Nutzen dem Nutzer plausibel?
- Bekommt der Nutzer ausreichende Hinweise zur Lösung der Aufgaben?
- Bekommt der Nutzer qualifiziertes und motivierendes Feedback?
 - o Qualifiziertes Feedback: es wird erklärt, warum eine Antwort oder Lösung nicht optimal ist und welche aus welchen Gründen besser wäre
 - o Motivierendes Feedback: die Nutzer werden auf ihre Stärken hingewiesen, Begriffe wie „falsch“ oder „unzureichend“ werden vermieden; die Nutzer werden durch eine Figur in ihrem Lernprozess begleitet (personalisiertes, motivierendes Feedback)⁵⁷
- Werden weitergehende Hinweise gegeben, die dem Nutzer die Vertiefung einzelner Aspekte ermöglichen?
- Ist die Formulierung so gewählt, dass die Beschäftigung mit dem Sachverhalt Spaß macht?

Bei **Lernkontrollen** noch zusätzlich zu den Aspekten der interaktiven Bearbeitung:

- Ist auch eine spielerische Herangehensweise möglich?
- Werden Empfehlungen gegeben, welche Schritte nach Abschluss einer Lernkontrolle gegangen werden könnten?
- Werden die Nutzer nach Abschluss einer Kontrolle „belohnt“ (Lob, Aufmunterung, motivierende Einschätzung von Seiten des Systems)
- Wird auf weitergehende Unterstützung innerhalb von Lotse (FAQs, Glossar, ...) hingewiesen?
- Wird auf weitergehende Unterstützung / Inhalte auf den Seiten der Universitätsbibliothek / im Moodle u.ä. hingewiesen?
- Wird auf weitergehende Unterstützung in Präsenzangeboten hingewiesen?

Vgl. außerdem die Hinweise und Beispiele unter <http://www.e-teaching.org/didaktik/gestaltung/visualisierung/simulation/>

⁵⁷ Nach R. Schulmeister unterscheidet J.M. Keller zwischen „informative[m] Feedback, motivierende[m] Feedback und korrigierende[m] Feedback“, Schulmeister, R., „Didaktisches Design aus hochschuldidaktischer Sicht“, in: *Didaktik und Neue Medien. Konzepte und Anwendungen in der Hochschule*, hrsg. v. Rinn, U., Meister, D. M., Münster 2004, S. 14-15. Vgl. Anhang II. Kapitel 2



Anhang II: Grundlegendes zur Medienpädagogik und relevante Themenbereiche für Lotse

1. Lerntheoretischer Hintergrund

In der Mediendidaktik gibt es derzeit vor allem drei Auffassungen von Lernen, die eine große Bedeutung haben. Neben behavioristischen Ansätzen gibt es kognitivistische Theorien und eine Vielzahl von Ansätzen, die dem Konstruktivismus zuzuordnen sind. Alle drei Theorien sehen Wissen sowie die Rolle von Lernenden und Lehrenden unterschiedlich, können aber durchaus in einer mediendidaktischen Konzeption zusammengeführt werden.⁵⁸

Im **Behaviorismus** wird Lernen als „beobachtbare Verhaltensänderung“ aufgefasst. Prominente Vertreter der ersten Generation sind Pawlow, Watson und Guthrie. Nach der Theorie der klassischen Konditionierung ist Lernen eine Reaktion auf einen vorher empfangenen Reiz. Behavioristen berücksichtigen dabei keine Vorgänge in der Psyche des Menschen noch die des Denkens.⁵⁹

Behavioristische Ansätze der zweiten Generation umfassen vor allem die Konzeptionen von Skinner. Im sogenannten operativen Konditionieren wird das Untersuchungsobjekt, also der Lernende, als aktive Person wahrgenommen, die je nach erwünschtem oder nicht erwünschtem Verhalten gesteuert werden kann. Neu gezeigtes Verhalten gilt dann als gelernt, wenn es mit dem gewünschten Verhalten übereinstimmt.⁶⁰

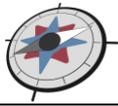
Typische mediale Umsetzungen auf Grundlage behavioristischer Ansätze sind die sogenannten Computer Based Trainings (CBT), die Skinner selbst entwickelte. Prinzipiell werden Lerninhalte in kleine Schritte unterteilt, die Lernenden erhalten regelmäßig Feedback zu ihrem Lernfortschritt und sie werden eng durch die Lernprogramme geführt, haben also wenige eigene Gestaltungsmöglichkeiten. Solche Drill and Practice Programme werden gegenwärtig eingesetzt, um eng begrenzte Handlungsabfolgen zu vermitteln. Komplexere Handlungen oder Strukturen und ihre Zusammenhänge sind hierüber nicht darzustellen. So erworbene Kenntnisse reichen oft nicht aus, um Zusammenhänge zu verstehen, und auch die Transferleistung, also das Anwenden des so erworbenen Wissens auf eine konkrete Situation erfolgt kaum. Damit wird das Gelernte nicht in einen größeren Zusammenhang eingeordnet und kann nicht entsprechend beurteilt werden.⁶¹

⁵⁸ Die folgenden Absätze sind Paraphrasierungen aus dem Artikel von Arnold, Dr. P., „Einsatz digitaler Medien in der Hochschullehre aus lerntheoretischer Sicht“ unter [www.e-teaching.org/Didaktisches Design](http://www.e-teaching.org/Didaktisches_Design), 12. Januar 2005, <http://www.e-teaching.org/didaktik/theorie/lerntheorie/arnold.pdf>, Zugriff am 22.12.2008).

⁵⁹ Arnold, S. 2.

⁶⁰ Arnold, S. 3.

⁶¹ Arnold, S. 6-7



Da der Behaviorismus für komplexere Denkvorgänge keine Aussagen machen konnte, kam es in den 50er Jahren zur sogenannten „kognitiven“ Wende hin zum **Kognitivismus**. In kognitiven Ansätzen werden auch psychische Vorgänge beim Lernen mit in Betracht gezogen sowie Denkstrukturen mit berücksichtigt. Das Verhalten resultiert aus Denkprozessen, wobei davon ausgegangen wird, dass Lernende abstrakt denken und Probleme systematisch untersuchen können. Wissen wird aufgebaut, indem Denkstrukturen aufgebaut und immer wieder verändert werden. Das Wissen an sich ist für radikale Kognitivisten als Menge von Fakten oder Regeln ohne weiteres an Lernende vermittelbar. Insgesamt treffen Kognitivisten keine umfassenden Aussagen zu menschlichem Lernen; deshalb sind ihre Ansätze im strengeren Sinne nicht als Theorie zu klassifizieren.⁶²

Typische Anwendungen auf Grundlage kognitiver Ansätze sind so genannte tutorielle Programme, die in den Bereich des Instruktionsdesigns fallen. Größter Unterschied zu behavioristischen Ansätzen ist die systematische Darstellung von Lernangeboten und die Vermittlung von Zusammenhängen. So werden zum Beispiel *advance organizers* eingesetzt. Die Lernenden sehen so, welche Lernangebote auf sie zukommen. Sogenannte *Concept Maps* eignen sich, um Verknüpfungen zwischen Themen grafisch zu präsentieren. So soll die Bildung kognitiver Strukturen unterstützt werden.⁶³

Feedback wird in solchen Programmen nicht nur in der Form „richtig“ oder „falsch“ bzw. Lob gegeben. Weitergehende Tipps und Kommentare werden ebenso angeboten wie die Lernenden auf mögliche Fehlerquellen hingewiesen werden. Die Lernenden können zudem die Inhalte je nach ihren Anliegen und Vorlieben auswählen. Weiterhin werden Inhalte möglichst realitätsnah dargestellt, und die Lernenden können, abgestimmt auf das, was sie bereits gelernt haben, auf entsprechende Unterstützungsangebote zurückgreifen.⁶⁴

Hier spielen die so genannten intelligenten tutoriellen Programme eine wichtige Rolle. Dort werden Inhalte in aufeinander aufbauenden Stufen angeboten. Diese sollen so weit als möglich auf die Lernenden zugeschnitten sein. Dabei werden das Vorwissen, bereits besuchte Seiten des Angebots und Ergebnisse von Tests zu schon durchlaufenen Lernschritten mit einbezogen. Die Lernenden verändern also während ihres Lernprozesses laufend das System; es werden viele Überprüfungsmöglichkeiten und Feedback angeboten, um die Lernenden optimal zu begleiten. Solche intelligenten tutoriellen Programme sind sehr arbeitsaufwendig und haben sich deshalb (noch?) nicht durchgesetzt.⁶⁵

Auch Simulationen fallen unter die Umsetzung von kognitiven Ansätzen. Sie fördern entdeckendes Lernen, indem der Lehrstoff in typische Situationen eingebunden wird. So sollen die Lernenden angeregt werden, Zusammenhänge zu entdecken. Gleichzeitig werden ihnen Übungen angeboten, auf die sie meist unmittelbar eine Rückmeldung bekommen.⁶⁶

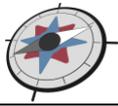
⁶² Arnold, S. 4.

⁶³ Arnold, S. 7-8.

⁶⁴ Arnold, S. 8.

⁶⁵ Arnold, S. 8.

⁶⁶ Arnold, S. 9.



In den neunziger Jahren gab es im Bereich der Didaktik und Lernforschung einen weiteren Paradigmenwechsel hin zum **Konstruktivismus**. Hier gibt es sehr unterschiedliche Auffassungen, die sich teilweise auch widersprechen, so dass nicht von einer einheitlichen konstruktivistischen Theorie von Lernen gesprochen werden kann.⁶⁷

Gemeinsamkeiten finden sich jedoch in der Auffassung, dass Lernen ein aktiver Konstruktionsprozess ist, bei dem die Konzeptualisierung von Wissen im Mittelpunkt steht. Wissen wird von Lernenden aktiv und individuell gebildet und gründet auf eigenen Handlungen und Erfahrungen, die eng an Problemen der eigenen Lebenswelt anknüpfen. Anstoß zur Wende hin zu konstruktivistischen Ansätzen war die Erfahrung des „trägen Wissens“, von Wissen also, das eigentlich gelernt zur Verfügung steht, aber in konkreten Situationen nicht angewendet wird, weil es keinen Bezug zum Lernenden aufweisen konnte und deshalb nicht als wichtig erachtet wurde.⁶⁸

Das Verdienst der konstruktivistischen Ansätze ist die Fokussierung auf die Lernenden und ihre Emanzipation gegenüber Lehrenden. Im Gegensatz zur kognitivistischen Vermittlung von Inhalten gehen konstruktivistische Ansätze davon aus, dass es keine klar umrissenen Lerninhalte gibt, die in Lernzielen und durch die Methoden vollständig bestimmt werden können. Auch sehen sie Lernen als Prozess, bei dem die sozialen, emotionalen und motivationalen Faktoren eine große Rolle spielen.⁶⁹

Konstruktivistische Ansätze gehen daher davon aus, dass man Lernumgebungen schaffen muss, die sich die Lernenden selbsthandelnd aneignen und sich anhand von authentischen und komplexen Problemen mit ihrer Umwelt auseinandersetzen. Digitale Medien dienen hier als kognitive Werkzeuge, Lehrende begleiten die Lernenden und geben Tipps.⁷⁰

Konstruktivistische Prinzipien betonen, dass die Lernenden selbst aktiv sein und vielfältige Möglichkeiten nutzen sollen. Sie steuern selbst ihren Lernprozess und nutzen die zur Verfügung gestellten Werkzeuge und Ressourcen für die Lösung ihrer Aufgaben. Dabei werden sie mit vielfältigen Sichtweisen konfrontiert. Auch der soziale Umgang untereinander und mit dem Lehrenden soll Beachtung finden. Schließlich soll auch die Selbstreflexion des eigenen Vorgehens angeregt und Problemlösungsstrategien entwickelt werden.⁷¹

Kritisiert wird an konstruktivistischen Ansätzen, dass sie für den Einsatz von Medien zu pädagogischen Zwecken kaum klare Konzepte entwickelten. Die Idee, die Lernenden in den Mittelpunkt zu stellen und die Pädagogik konsequent danach auszurichten, wurde zudem schon früher von Reformpädagogen eingebracht.⁷²

Eine typische Umsetzung konstruktivistischer Ansätze stellen die sogenannten *WebQuests* dar, bei denen Lernende eine konkrete Aufgabenstellung durch Recherche im Internet bearbeiten,

⁶⁷ Arnold, S. 4.

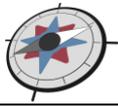
⁶⁸ Arnold, S. 5-6

⁶⁹ Arnold, S. 5-6.

⁷⁰ Arnold, S. 10.

⁷¹ Arnold, S. 10.

⁷² Arnold, S. 6.



hier Hilfestellung beim Lehrenden und untereinander suchen und geben können und neben einer Evaluation der Vorgehensweise am Ende eine Abschlusspräsentation steht.⁷³

Insgesamt lässt sich sagen, dass die Beschäftigung mit dem lerntheoretischen Hintergrund unser Bewusstsein dafür schärft, welche Strömungen und Auffassungen im E-Learning-Bereich Einfluss haben. Dass die Debatten und Forschungen zu diesem Thema noch längst nicht abgeschlossen sind, zeigen auch die Artikel im von L. J. Issing und P. Klimsa herausgegebenen Buch *Online-Lernen. Handbuch für Wissenschaft und Praxis*, München 2009. Insbesondere das erste Kapitel zu den wissenschaftlichen Grundlagen ist hier interessant.⁷⁴

2. Die Bedeutung von Multimedia, das „Dreieck virtueller Lehre“, Interaktivität und Feedback

Lernen ist ein komplexer Prozess, bei dem nicht nur die Lernobjekte und ihre Aufbereitung eine Rolle spielen sondern zum Beispiel auch die Motivation der Lernenden, ihre Erfahrungen, ihre Lernstile, der Lehrstil und die Methoden des Lehrenden, die Interaktion mit anderen Lernenden sowie die Interaktion mit dem Lehrenden.

Forschungen und Studien in der Mediendidaktik kommen daher auch zu keinen allgemein gültigen Aussagen, welchen Einfluss der Einsatz von Multimedia tatsächlich hat. Rolf Schulmeister nennt dies die „Nicht-Evaluierbarkeit“ von Multimedia.⁷⁵

Sein vorgeschlagenes „Dreieck virtueller Lehre“, das die Faktoren abbildet, die die Auseinandersetzung mit Lernobjekten beeinflussen, weist Kognition, Kommunikation und Kollaboration als große Bereiche aus. Im Bereich Kognition findet die Konstruktion von Wissen statt. Hier spielt insbesondere der „Grad der Interaktivität des Lernobjekts“ eine Rolle sowie „die Art und Qualität der Kontextualität des Wissens“. Im Bereich Kommunikation findet die Konventionalisierung von Wissen statt. Es werden also die eigenen Konzepte, die in Auseinandersetzung mit dem Lernobjekt entstanden, mit anderen in Beziehung gesetzt. Dies spielt auch in den Bereich der Kollaboration hinein, da in Zusammenarbeit mit anderen eine Ko-Konstruktion von Wissen entsteht.⁷⁶

Aus diesem Modell wird deutlich, dass bei der Erstellung von Lernobjekten in Lotse auf die Interaktivität ebenso geachtet werden sollte wie auf eine Kontextualisierung. Außerdem sollte Lotse als E-Learning-Angebot nicht nur dem Selbststudium dienen, sondern in andere E-Learning-Kontexte und Präsenzveranstaltungen eingebunden werden.

Nach Schulmeister gibt es unterschiedliche Grade von Interaktivität.⁷⁷

1. Objekte betrachten und rezipieren
2. Multiple Darstellungen betrachten und rezipieren
3. Repräsentationsform variieren

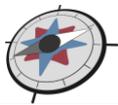
⁷³ Arnold, S. 11.

⁷⁴ Issing, L. J., Klimsa, P. (Hrsg.), *Online-Lernen. Handbuch für Wissenschaft und Praxis*, München 2009, inbes. S. 17-69.

⁷⁵ Schulmeister, R., *Grundlagen hypermedialer Lernsysteme*, München 2007⁴, S. 388.

⁷⁶ Schulmeister, 2004, S. 27-28.

⁷⁷ Schulmeister, R., „Interaktivität in Multimedia-Anwendungen“, unter www.e-teaching.org. Didaktisches Design, 8. November 2005, <http://www.e-teaching.org/didaktik/theorie/learntheorie/arnold.pdf>, Zugriff am 22.12.2008, S. 3-13.



4. Inhalt der Komponente beeinflussen
5. Objekt der Repräsentation konstruieren
6. Konstruktion mit situationsabhängigen Rückmeldungen

Interaktivität ohne Feedback kann nicht funktionieren, und auch bei niedrigeren Graden von Interaktivität gibt das System ein implizites Feedback, indem zum Beispiel ein Klicken auf bestimmte Buttons keine Konsequenzen hat.⁷⁸

Gerade höhere Grade der Interaktivität verlangen jedoch ein explizites Feedback. Dahinter muss ein intelligentes System stehen, das dem Nutzer Einschätzungen, Erklärungen und weitere Hinweise gibt. Nach Einschätzung der Medienpädagogen der WWU sind solche interaktiven Übungen bei Studierenden recht beliebt und sollten in abgewogener Weise eingesetzt werden. Außerdem wiesen sie darauf hin, dass ein Weiterverwenden der angebotenen Materialien, z.B. in Form von pdfs oder per Download empfehlenswert ist.⁷⁹

Neben unveränderlichen Angeboten gibt es auch sogenannte adaptive Systeme, die sich automatisch dem Vorwissen und Lernerfolgen der Nutzer anpassen und eine fast individuelle Begleitung ermöglichen. Diese „intelligenten tutoriellen Systeme“ zu erstellen ist sehr aufwendig und es erscheint deshalb für Lotse nicht sinnvoll, diese in der gegenwärtigen Projektlaufzeit anzustreben.⁸⁰

Auch ein Ausbau von Lotse zu einem personalisierten Angebot, das über eine Registrierung den Nutzern individuelle Profile ermöglicht und damit auch Zwischenstände bei Lernprozessen abspeichern könnte, zum Beispiel unter dem Titel MyLotse, ist aufwendig und möglicherweise zu einem späteren Zeitpunkt umsetzbar. Gleichzeitig sollte bedacht werden, dass eine Integration von Lotse in andere E-Learning-Umgebungen diese Möglichkeiten ohnehin schon bieten könnten.⁸¹

3. Lernstile

Auch im Bereich der Lernstile gibt es eine Vielzahl von Ansätzen und Modellen. In der Lernpsychologie wird häufig das von Kolb entwickelte Modell, das „Learning Style Inventory“ von 1984 angeführt. Nach Kolb gibt es vier Lernstile:

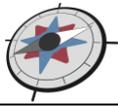
- a) Der Typ des „Converger“ verlässt sich hauptsächlich auf Analyse und Experimentieren. Er löst die Probleme, indem er sich weitgehend hypothetisch-deduktiver Argumentationsformen bedient. Er favorisiert abstrakte Konzepte, die er auf vorliegende Gegebenheiten anwendet.
- b) Der „Diverger“ benötigt einen konkreten Erfahrungsraum, aus dem er durch Reflexion abstrahiert. Er löst Probleme, indem er bestimmte Situationen aus mehreren Perspektiven betrachtet und dabei viel mit Brainstorming und Ideengenerierung arbeitet

⁷⁸ Schulmeister, 2004, S. 14.

⁷⁹ Die Toolbox in Lotse trägt diesen Erfahrungen Rechnung. Vgl. auch Schulmeister 2004, S. 33. Vgl. hierzu auch Niegemann, H., „Interaktivität in Online-Anwendungen“, in: *Online-Lernen. Handbuch für Wissenschaft und Praxis*, hrsg. v. Issing, L., Klimsa, P., München 2009, S. 125-137, hier S. 131-134.

⁸⁰ Vgl. Kerres, S. 69-73.

⁸¹ Diese Entwicklungen sollten im Auge behalten werden. So vermutet beispielsweise der Horizon-Report, dass viele Nutzer verschiedene Webdienste für sich selbst zusammenstellen und nutzen werden, um die Informationen, die verstreut im Netz verfügbar sind, zu bündeln. Lotse sollte hierfür auch technisch geeignete Mittel zur Verfügung stellen. Johnson, L., et al., *The 2009 Horizon Report*, Austin 2009, dt. von Multimediakontor Hamburg GmbH, <http://www.mmkh.de/upload/dokumente/2009-Horizon-Report-gr.pdf> (Zugriff am 28.08.2009), hier S. 21-22.



- c) Der „Assimilator“ bewegt sich in den Bereichen des analytischen Verstehens und Reflektierens von Beobachtungen. Er löst Probleme durch induktives Argumentieren und die Fähigkeit, theoretische Modelle zu entwerfen, in denen er beobachtete Phänomene integriert, d.h. assimiliert. Dieser Lerntyp gilt als typisch für Naturwissenschaftler und Mathematiker.
- d) Der „Accommodator“ löst Probleme, indem er plant und experimentiert und sich dabei an die besonderen Umstände der Situation anpasst [...]. Für diesen Typ spielen konkrete Erfahrungen und aktives Experimentieren eine wichtige Rolle, wobei das Experimentieren eher ein Probieren als ein rational und hypothesengeleitetes Handeln ist.⁸²

Honey und Mumford haben später versucht, das Modell Kolbs zu verbessern. Sie unterscheiden zwischen Aktivisten, Nachdenkern, Theoretikern und Pragmatikern. Andere Lernstilmodelle betonen hingegen die Sinneskanäle, die die Lernenden bevorzugt nutzen, um sich mit Lernobjekten auseinanderzusetzen. Neben visuellen Lernenden gibt es die auditiven Lernenden, solche, die durch Verarbeitung von Texten lernen und die kinesthätischen Lernenden, die durch Bewegung lernen. Hier ist die Debatte noch nicht abgeschlossen. So weist Weidenmann darauf hin, präzise zwischen verschiedenen Ebenen zu unterscheiden und schlägt zum Beispiel vor, statt „Sinneskanal“ den Begriff „Modalität“ zu verwenden, da dies für eine psychologische Zugangsweise angemessener sei.⁸³

Noch ist die wissenschaftliche Auseinandersetzung zu keiner allgemein anerkannten Theorie vorgedrungen, es gibt lediglich Studien und empirische Befunde. Außerdem sind Lernstile oder auch Lerntypen, wie sie in der Didaktik manchmal genannt werden, sehr abstrakte theoretische Beschreibungen, und kein Lernender nutzt nur einen Stil oder gehört einem Typen an. Die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dieser Thematik ist zwar hilfreich, letztlich wird es aber darauf ankommen, eine gute Mischung aus verschiedenen Medien und verschiedene Zugänge zu Inhalte zu ermöglichen und Lotse zu einem stimmigen Ganzen zusammenzufügen.⁸⁴ Außerdem geht es in einem Blended-Learning-Ansatz natürlich auch darum, wie Lotse in Veranstaltungen zur Informationskompetenzvermittlung eingesetzt wird.⁸⁵

4. Emotionen und E-Learning

Hinsichtlich der Emotionen beim E-Learning gibt es weder gesicherte Erkenntnisse noch klare Empfehlungen an die Designer. Die gegebenen Empfehlungen bleiben wenig konkret und werden auch nicht systematisiert. Dennoch ist klar, dass auch die emotionale Seite bei der Gestaltung und Konzeption der Seiten beachtet werden muss.

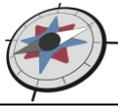
Eine Seite mit schreienden Farben, unübersichtlicher Navigation und Textwüsten ist unattraktiv und unterstützt in keiner Weise den Lernprozess, weil sie nicht motivierend wirkt, eine

⁸² Zitiert nach Schulmeister 2004, S. 23.

⁸³ Honey, P., Mumford, A., *The Manual of Learning Styles*, Maidenhead, Berkshire, 1992, Gespräch mit Medienpädagogen der WWU, 25.2. 2009, Weidenmann, S. 75.

⁸⁴ Gespräch mit Medienpädagogen der WWU, 25.2. 2009.

⁸⁵ Interessant sind hier auch die Ideen, die Barbara Allan in ihrem Kapitel „E-learning activities“ in *E-learning and teaching in library and information services*, London 2002, S. 207-243 zusammengestellt hat, da sie auch darauf abzielen, die Lernenden zu aktivieren und zu Gruppenarbeit zu motivieren.



eigenständige Exploration der Umgebung nicht nahelegt und damit den Lernenden Hürden zumutet, die vermieden werden sollten.⁸⁶

Gabi Reinmann hat ein Modell zur Integration und Motivation beim E-Learning (IEMEL) entwickelt, das auf den Erkenntnissen und Kernideen aufbaut, die aus wissenschaftlichen Studien im Bereich der Emotion insgesamt als auch mit ihren Bedeutungen für das Lernen im Besonderen gewonnen wurden.⁸⁷

Ihm liegen fünf Prämissen zugrunde, nämlich:

1. Lernen setzt Motivation im Sinne einer Mindestaktivierung und einer gewissen Bereitschaft zur Anstrengung voraus. [...]
2. Motivation und Emotion sind zwei Seiten einer Medaille, wenn es um Lernen geht. [...]
3. Positive und negative Emotionen sind „Weggefährten“ des Lernens in dem Sinne, als dass beide Pole verschiedener Gefühlsachsen zum Lernen dazugehören. [...]
4. Angst und mangelndes Vertrauen reduzieren die Lernmotivation und verschlechtern Lernergebnisse. [...]
5. Die Art der Motivierung beeinflusst das emotionale Geschehen. Die Aufforderungsreize, die ein eLearning-Angebot hat, wirken auf Gefühlsregungen und Erlebnisstörungen des Lernenden. Emotionen beim eLearning sind also – bis zu einem gewissen Grad – von außen durch Gestaltungsmaßnahmen veränderbar.⁸⁸

Für Lotse ist insbesondere die letzte Prämisse von Bedeutung, da durch eine stimmige Konzeption, anregende Angebote und ihre ästhetisch ansprechende Aufbereitung sowie ein angemessenes Feedback der Lernprozess entscheidend positiv beeinflusst werden kann.⁸⁹ Wenn durch eine solche Gestaltung die Neugier der Lernenden angeregt wird und sie möglicherweise sogar ein Flow-Erlebnis haben, wird der Lernprozess zum Erfolg führen und die Motivation steigen, sich wieder auf diese oder andere Seiten im Internet zu begeben.⁹⁰

Weiterhin unterscheidet Reinmann in ihrem Modell zwischen drei verschiedenen Gestaltungsebenen. Neben der Oberfläche und der Struktur ist auch der Prozess ansprechend und motivierend zu gestalten. Unter Oberfläche, die „als erste entscheidende Kontaktfläche zwischen Lernendem und System“ gilt, fallen die Webseiten an sich. Unter Struktur hingegen fällt „die (didaktische) Aufbereitung von Inhalten als auch die gesamte instruktionale Gestaltung [...] Hierher gehören die Sequenzierung und Anordnung von Inhalten ebenso wie die Anleitung, Szenarien und Aufgabenstellungen.“ Unter Prozess schließlich summiert Reinmann solche Abläufe, die „durch verschiedene Interaktionsformen, wie sie z.B. das System den Lernenden anbietet [...] Zum anderen gehört zur Prozessgestaltung die Betreuung durch den Lehrenden“, in Form von Feedback oder ein Tutoring.⁹¹

Für Lotse ist insbesondere die angemessene Gestaltung der Oberfläche und der Struktur von Bedeutung. Bei der Prozessgestaltung spielt das Feedback, das das System gibt, eine Rolle,

⁸⁶ Reinmann, G., „Die vergessenen Weggefährten des Lernens. Emotionen beim eLearning“, in: *Handlungsorientiertes Lernen und eLearning. Grundlagen und Praxisbeispiele*, hrsg. v. Mayer, O., Treichel, D., München 2004, S. 103.

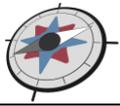
⁸⁷ Reinmann, S. 103. Vgl. auch Kapitel III.4 und III.12.

⁸⁸ Zitat von Reinmann, S. 103. Vgl. auch Kapitel III.4 und III.12.

⁸⁹ Zu Feedback siehe Anhang II Kapitel 2.

⁹⁰ Reinmann: „Flow entsteht – einfach formuliert – wenn man in eine Tätigkeit, die man beherrscht und die einen doch herausfordert, so vertieft ist, dass man in dieser Tätigkeit aufgeht, alles andere um sich herum – auch die Zeit – vergisst.“ (S. 107)

⁹¹ Reinmann, S. 112-113.



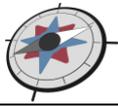
wohingegen die weitere Betreuung hauptsächlich in einem andere E-Learning-System oder Präsenzveranstaltungen erfolgt.

5. Lehr- und Lernziele

Unter den didaktischen Modellen des 20. Jahrhunderts findet sich auch der lernzielorientierte Unterricht. Dieser sieht vor, zunächst die Ziele des Unterrichts festzulegen und daran orientiert Inhalte, Methoden und Medien zu bestimmen. Aus konstruktivistischer Perspektive ist diese Vorgabe von Lernzielen nicht akzeptabel, da einem Individuum nicht vorgeschrieben werden kann, was es zu lernen hat. Deshalb wird heute vielfach der Begriff Lehrziel gebraucht; Lernziele hingegen haben die Lernenden, teilweise auch unbewusst. Zudem wird durch die konstruktivistische Kritik deutlich, dass der Prozess des Lernens nicht durch den Lehrenden festgelegt werden kann. Lehrziele können also nur als Orientierungsangebot dienen. Ob sie zu Lernzielen werden und die Lernenden auch wirklich das erlernen, was die Lehrziele vorgeben, hängt von vielen Faktoren ab, wie zum Beispiel ihrer Motivation, ihrem Vorwissen, ihrer Tagesform oder ihrem Interesse dem Thema gegenüber.

Interessant ist dieser Ansatz dennoch, weil durch Angabe der Lehrziele den Lernenden eine Orientierung über Inhalte und Methoden gegeben werden kann. Gemäß ihrer Interessen und Bedürfnisse können sie dann gezielt auswählen, welche Themen und Fertigkeiten sie sich aneignen wollen. Daher sollten Lehrziele in Lotse integriert werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Lehrziele operationalisierbar sind und klar formuliert werden.⁹²

⁹² <http://www.e-teaching.org/didaktik/konzeption/lehrziele/index.html> (Zugriff am 22. Februar 2009), vgl. auch Kerres, der betont, dass Lehrziele häufig als „beobachtbare Verhaltensveränderung“ beschrieben werden, dies aber zu kurz greift, da Lernen auch Prozesse einschließt, die nicht von außen beobachtbar sind. Dennoch sind Lehrziele hilfreich als „methodisches Instrument, um Ergebnisse von Lehr-Lernprozessen beschreibbar zu machen.“ S. 153-154. Siehe auch Mager, R., *Lernziele und Programmierter Unterricht*, Weinheim 1965.



Literatur

Alkan, S. R., *Texten für das Internet. Ein Handbuch für Online-Redakteure und Webdesigner*, Bonn 2002

Allan, B., *E-learning and teaching in library and information services*, London 2002

American Library Association, Presidential Committee on Information Literacy, *Final Report*, Washington D.C. 1989

<http://www.ala.org/ala/professionalresources/infolit/index.cfm>

Arnold, Dr. P., „Einsatz digitaler Medien in der Hochschullehre aus lerntheoretischer Sicht“ unter www.e-teaching.org. Didaktisches Design, 12. Januar 2005

<http://www.e-teaching.org/didaktik/theorie/lerntheorie/arnold.pdf>

Brunner, A., *Vermittlung von Informationskompetenz. Hochschulbibliotheken in der Lehre*, Saarbrücken 2007

Degreve, L. et al. „Using Models and Methods to design Library Instruction“, in: *Going the Distance. Library Instruction for Remote Learners*, hrsg. v. Clayton, S. J., London 2007, S. 3-17

e-teaching.org - Informationsportal für Hochschullehrende

<http://www.e-teaching.org>

Artikel finden sich unter

<http://www.e-teaching.org/materialien/artikel/>

Europäische Union, Mitteilung der Kommission

Erwachsenenbildung: Man lernt nie aus

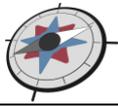
http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/lifelong_learning/c1_1097_de.htm

aktuelle Dokumente zu dem Thema finden sich außerdem unter

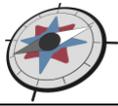
http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/lifelong_learning/index_de.htm

The Higher Education Academy, Society of College, National and University Libraries, *Learning Outcomes and Information Literacy*, London 2004

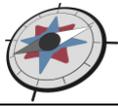
http://www.sconul.ac.uk/topics_issues/info_literacy/



- Johnson, L., et al., *The 2009 Horizon Report*, Austin 2009,
dt. von Multimediakontor Hamburg GmbH
<http://www.mmkh.de/upload/dokumente/2009-Horizon-Report-gr.pdf>
- Hapke, T., „Perspektive E-Learning – Die Rolle von Universitätsbibliotheken in neuen Lernumgebungen“, in: *Teaching Library – eine Kernaufgabe für Bibliotheken*, hrsg. v. Krauß-Leichert, U., Frankfurt 2008², S. 41-80
- Hapke, T., „Informationskompetenz 2.0 und das Verschwinden des „Nutzers““, in *Bibliothek 31* (2007) 2, S.137-149.
Hapkes Blog ist erreichbar unter <http://blog.hapke.de>
- Heijnk, S., *Texten für's Web. Grundlagen und Praxiswissen für Online-Redakteure*, Heidelberg 2002
- Hochschulbibliothekszentrum des Landes Nordrhein-Westfalen, Round Table Informationskompetenz, 6. November 2008, Sammlung der Präsentationen unter <http://www.hbz-nrw.de/dokumentencenter/tagungen/roundtable/>
- Honey, P., Mumford, A., *The Manual of Learning Styles*, Maidenhead 1992
- Hütte, M., *Zur Vermittlung von Informationskompetenz an Hochschulbibliotheken – Entwicklung, Status quo, und Perspektiven*, Master Thesis, Köln 2006
- Issing, L. J., Klimsa, P. (Hrsg.), *Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Lehrbuch für Studium und Praxis*, Weinheim 2002³
- Katzlinger, E., „Online-Tutoring“ in: *Online Lernen. Handbuch für Wissenschaft und Praxis*, hrsg. v. Issing, L. J. , Klimsa, P., München 2009
- Kerres, M., *Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung*, München 2001²
- Klatt R. et al., *Nutzung elektronischer wissenschaftlicher Information in der Hochschulausbildung. Barrieren und Potenziale der innovativen Mediennutzung im Lernalltag der Hochschulen*, Sozialforschungsstelle Dortmund, Dortmund 2001
- Klein, R.N. et al. „Informationskompetenz in Zeiten des Web 2.0. Chancen und Herausforderungen im Umgang mit Social Software“, in: *Information. Wissenschaft & Praxis* 60 (2009) 3, S. 129-142



- Kopp, B., Mandl, H., „Blended Learning: Forschungsfragen und Perspektiven“, in: *Online-Lernen. Handbuch für Wissenschaft und Praxis*, hrsg. v. Issing, L. J., Klimsa, P., München 2009, S. 139-150.
- Lackerbauer, I., *Handbuch für Online Texter und Online Redakteure*, Berlin 2003
- Lux, C., Sühl-Strohmenger, W., (Hrsg.), *Teaching Library in Deutschland. Vermittlung von Informations- und Medienkompetenz als Kernaufgabe für Öffentliche und Wissenschaftliche Bibliotheken*, Wiesbaden 2004
- Mager, R., *Lernziele und Programmierter Unterricht*, Weinheim 1965
- Netzwerk Informationskompetenz Baden-Württemberg (Hrg.), *Standards der Informationskompetenz für Studierende*, Fassung vom 13.02.2006,
<http://www.informationskompetenz.de/regionen/baden-wuerttemberg/arbeitsergebnisse/standards-der-informationskompetenz-fuer-studierende/>
- Niegemann, H., „Interaktivität in Online-Anwendungen“, in: *Online-Lernen. Handbuch für Wissenschaft und Praxis*, hrsg. v. Issing, L. J., Klimsa, P., München 2009, S. 125-137
- Oestermeier, U., „Lernen mit Text und Bild“, unter www.e-teaching.org. Didaktisches Design, 15. Juli 2008
http://www.e-teaching.org/didaktik/gestaltung/visualisierung/textbild/Lernen_mit_Text_und_Bild.pdf
- Paivio, A., *Imagery and verbal processes*, Hillsdale 1979
- Redish, J., *Letting Go of the Words. Writing Web Content that Works*, San Francisco (Canada), 2007
- Reinmann, G., „Die vergessenen Weggefährten des Lernens. Emotionen beim eLearning“, in: *Handlungsorientiertes Lernen und eLearning. Grundlagen und Praxisbeispiele*, hrsg. v. Mayer, H. O., Treichel, D., München 2004, S. 101-118.
- Schnotz, W., Horz, H., „Online-Lernen mit Texten und Bildern“, in: *Online-Lernen. Handbuch für Wissenschaft und Praxis*, hrsg. v. Issing, L., Klimsa, P., München 2009, S. 87-103
- Schulmeister, R., *Grundlagen hypermedialer Lernsysteme*, München, Wien 2007⁴



- Schulmeister, R., „Interaktivität in Multimedia-Anwendungen“,
unter www.e-teaching.org. Didaktisches Design, 8. November 2005
<http://www.e-teaching.org/didaktik/gestaltung/interaktiv/InteraktivitaetSchulmeister.pdf> (Zugriff am
28.08.2009)
- Schulmeister, R., „Didaktisches Design aus hochschuldidaktischer Sicht“, in: *Didaktik und Neue Medien. Konzepte und Anwendungen in der Hochschule*, hrsg. v. Rinn, U., Meister, D.M.,
Münster 2004, S. 19-49, auch unter
http://www.zhw.uni-hamburg.de/zhw/?page_id=148#Publikationen
- Sühl-Strohmenger, W., *Digitale Welt und Wissenschaftliche Bibliothek. Informationspraxis im Wandel*, Wiesbaden 2008
- Sühl-Strohmenger, W., „Neugier, Zweifel, Lehren, Lernen...? Anmerkungen zur Didaktik der Teaching Library“ in *Bibliotheksdienst* 42 (2008), H8/9, S. 880-889.
- Tergan, S.-O., „Concept Maps und E-Learning“, unter www.e-teaching.org. Didaktisches Design,
11. August 2005
http://www.e-teaching.org/didaktik/gestaltung/visualisierung/abstrakt/Concept_Maps.pdf
- Weidenmann, B., „Multimedia, Multicodierung und Multimodalität beim Online-Lernen“, in:
Online-Lernen. Handbuch für Wissenschaft und Praxis, hrsg. v. Issing, L. J., Klimsa, P.,
München 2009, S. 77-82.