

COMPUTER ASSISTED LEARNING

CAL + CAT

COMPUTER ASSISTED TEACHING

ARBEITSBERICHTE

Nr. 23

Boris Schmidt

**Das Konzept der computergestützten
Hochschullehre: Wirkungen, Chancen
und Risiken – Ergebnisse einer
Expertenbefragung (Teil I) –**

November 2003

HERAUSGEBER:

PROF. DR. HEINZ LOTHAR GROB
INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSINFORMATIK
WESTFÄLISCHE WILHELMS-UNIVERSITÄT MÜNSTER

Inhalt

1	Einleitung	1
1.1	Problemstellung und Zielsetzung	1
1.2	Vorgehensweise	6
1.3	Datengrundlage	8
2	Kernanalyse: Chancen, Risiken und Wirkungen der drei cHL-Säulen	10
2.1	Multimedial aufbereitete Lehrveranstaltungen	10
2.2	Offlinelernangebot (Lernsoftware)	16
2.3	Onlinelernunterstützung	22
3	Vergleichsanalyse: Unterschiede und Gemeinsamkeiten bei den drei prototypischen cHL-Angeboten	28
3.1	Vergleich der Wirkungsprofile	28
3.2	Chancen, Vorteile und Pro-Argumente im Vergleich	30
3.3	Risiken, Nachteile und Contra-Argumente im Vergleich	32
4	Detailanalyse: Erwartungen vs. Erfahrungen, Anbieter vs. Nutzer	35
5	Schlussfolgerungen: Ziele, Chancen & Risiken	37
6	Resümee	40
	Literatur	43

1 Einleitung

1.1 Problemstellung und Zielsetzung

Neue Medien und computergestützte Lehrangebote finden seit einigen Jahren zunehmend Einzug in das Angebot von Universitäten, Fachhochschulen und anderen weiterführenden Bildungsanbietern für Erwachsene. Medien, die eine zweckgerichtete Darstellung von Informationen ermöglichen sollen, erleben ebenso einen Aufschwung wie Medien, die der Kommunikation und Kooperation von Lernenden dienen. Dieser Trend spiegelt sich auch wider in den Begriffen, in denen über die moderne Gesellschaft gesprochen wird: Aktuellen Schlagwörtern folgend, leben wir in einer Informationsgesellschaft,¹ in einer Mediengesellschaft² und sogar in einer Wissensgesellschaft.³ So selbstverständlich der *Einsatz* computergestützter Informations- und Kommunikationsangebote inzwischen erscheinen mag, so unklar sind immer noch die *Wirkungen*, die ein solcher Einsatz mit sich bringt. Es fällt überhaupt nicht leicht, angesichts hoher Erwartungen realistisch zu bleiben und bei der Planung und Umsetzung computergestützter Lehrangebote nicht nur die *Chancen* im Blick zu haben, sondern auch die *Risiken* zu kennen und Maßnahmen zu ergreifen, um erstere auszunutzen und letztere zu umgehen. Die Medien, auch und gerade in ihrem Einsatz in der Hochschule, sollen keinem Selbstzweck dienen: Vielmehr geht es darum, durch einen sinnvollen Einsatz neuer Medien den *Zweck* der Hochschule zu unterstützen, also im weitesten Sinne einen Beitrag zur *Qualität der Lehre* zu leisten.

Mit dieser Zielrichtung ist eine nachgerade unüberschaubare Bandbreite von Angeboten computergestützter Hochschullehre in zahlreichen Fachrichtungen entstanden; nur als Beispiele seien genannt:⁴

- *virtuelle Seminare*, bei denen sich Lernende und Lehrende zu vereinbarten Zeiten im Internet einfinden und virtuell kommunizieren und kooperieren,
- *multimedial aufbereitete Lehrveranstaltungen*, bei denen statt der herkömmlichen Overhead-Folien, Tafelbilder und greifbaren Anschauungsmaterialien computergestützte Präsentationen mit bewegten Bildern, Soundeffekten und Animationen eingesetzt werden,
- *Simulationsprogramme*, die anstelle der Arbeit im Labor oder im Experimentalraum die virtuelle Durchführung von Analysen gestatten,

¹ Poeggeler, F. (1998).

² Glasmacher, Ch. (1999), McLuhan, M., Powers, B. R. (1998).

³ Mandl, H. (1999), Becker, E. (2001).

⁴ Schulmeister, R. (2001), Lewin, K., Heublein, U., Kindt, M., Föge, A., Sommer, D. (1996), Schulmeister, R. (2002), Lewin, K., Heublein, U., Kindt, M., Föge, A. (1996).

- *tutorielle Systeme*, die die Lernenden in automatisch generierten und individuell abgestimmten Lernpfaden durch ein Lerngebiet führen,
- *Kommunikationsplattformen*, die es Lernenden und/oder Lehrenden ermöglichen, gemeinsam an Diskussionen, Datenbanken und/oder Fragerunden teilzunehmen.

Diese vielfältigen Angebote sind, jeweils für sich genommen, eine plausible Ergänzung oder Alternative zu herkömmlichen Lehrangeboten. Allerdings zeigen Erfahrungen aus der Vergangenheit (zum Beispiel mit dem schulischen Einsatz computergestützter Lehrangebote), dass die bloße Bereitstellung eines computergestützten Lehrangebots kein Garant für Akzeptanz, tatsächliche Verwendung und Qualität des Angebots ist.¹ Zahlreiche Studien² belegen, dass die Zusammenhänge zwischen dem Angebot computergestützter Lernmöglichkeiten, den stattfindenden Lernprozessen und der Qualität wie Quantität der Lernergebnisse eher komplizierter denn einfacher Natur sind. Der Zusammenhang zwischen dem Einsatz neuer Medien und der Qualität der Lehre ist nicht linear; mehr Medien münden nicht zwingend in mehr Qualität.

Es gilt, bei der Entwicklung computergestützter Lehrangebote mit Bedacht vorzugehen, wobei zwei Forderungen besonders relevant erscheinen:³

- Computergestützte Lehrangebote sollten bereits in der Entwicklungsphase an präzise formulierten und möglichst eingegrenzten *Zielen* ausgerichtet werden,
- die Integration neuer Medien in ein Gesamtkonzept, in dem den computergestützten Angeboten eine *ihren jeweiligen Potenzialen entsprechende Rolle* zugewiesen wird, erscheint aussichtsreicher als die Erstellung von „Insellösungen“ mit allzu eingegrenzten Anwendungsmöglichkeiten und „Globalangeboten“, die gleichzeitig alle möglichen Funktionen abdecken sollen.

Der Ruf geht also in Richtung eines in sich abgestimmten Konzepts, in dem einzelnen multimedialen und/oder computergestützten Teilangeboten jeweils ein Einsatzgebiet zugewiesen wird, für das das jeweilige Teilangebot optimal geeignet ist.

Das *Konzept der computergestützten Hochschullehre (cHL)*⁴ ist ein hochschuldidaktisches Rahmenkonzept, das eine solche Integration unterschiedlicher computergestützter Lehrangebote explizit vorsieht. Das cHL-Lehrangebot umfasst drei primäre Säulen (vgl. Abb. 1), wobei

¹ Lauterbach, R. (1989).

² Nur beispielhaft für die Forschung in diesem Bereich: Brünken, R., Steinbacher, S., Schnotz, W., Leutner, D. (2001), Depover, C., Quintin, J.-J. (1992), Dijkstra, S., Holsbrink-Engels, G. (1999).

³ Vgl. Baumgartner, P. (1997), Hannafin, M. J. & Peeck, K. L. (1988), Issing, L. J. (1997).

⁴ Grob, H. L., Brocke, J. v., Lahme, N. (2001).

diese Dreiteilung konzeptionell und nicht vorrangig technisch zu verstehen ist. Grundsätzlich wird eine softwareseitige Vernetzung und Integration der drei Säulen angestrebt, und ergänzend und erweiternd zu den drei Säulen können weitere, zum Teil hybride computergestützte Lernangebote¹ implementiert werden. Das cHL-Konzept rückt die *Kombination* unterschiedlicher computergestützter und multimedialer Lehr- und Lernangebote in den Vordergrund. Indem nicht auf eine einzige „Säule“ gesetzt wird (zum Beispiel: Ergänzung eines ansonsten herkömmlichen Lehrbetriebs durch Onlineunterstützung ohne weitere multimediale Angebote), eröffnet cHL als integrierendes Konzept die Möglichkeit, den einzelnen computergestützten Angeboten jeweils diejenigen Funktionen und Zielsetzungen zuzuweisen, für die sie optimal geeignet sind, und sie zugleich zu entlasten von anderen Funktionen, für die sie weniger geeignet erscheinen – die ihnen aber in einem nicht integrierten Konzept ebenfalls zugesprochen würden.

Das cHL-Konzept beschreibt im Kern drei Grundangebote computergestützter Hochschullehre, die in dieser oder ähnlicher Form auch in anderen Konzepten zum Einsatz von Computern und Multimedia in der Hochschullehre diskutiert werden:

- In der *multimedialen Lehrveranstaltung* (zum Beispiel und prototypisch: Vorlesung „Rechnungswesen“, zu der bereits ausführliche Evaluationsergebnisse vorliegen²) werden die Inhalte computergestützt präsentiert, um Demonstrationen, Visualisierungen und Simulationen ergänzt und durch Animationen, Videos und Soundeffekte angereichert, wobei den Studierenden ein veranstaltungsbegleitendes Skript zur Verfügung steht;
- in einem *Offlinelearningangebot* (prototypisch: „Freestyle Learning“) werden den Studierenden die Inhalte der Veranstaltung in hypertextartiger Aufbereitung in Form einer integrierten Software zur Verfügung gestellt, ergänzt um eine große Bandbreite von Übungsmöglichkeiten, Fallstudien, Simulationen; die Bearbeitung erfolgt selbst gesteuert, ohne explizit vorgegebene Lernziele und bei freier Festlegung der Lernpfade;
- schließlich bietet die *Onlineunterstützung* (aktuell implementiert als „OpenUSS“-Server-system) die Möglichkeit zum Austausch zwischen Lernenden und/oder Lehrenden, insbesondere per E-Mail, Diskussionsforum und Nachrichtensystem, und zum Download vielfältiger veranstaltungsbegleitender Materialien.

Ergänzt und erweitert werden diese drei sozusagen „tragenden Säulen“ im cHL-Konzept um weitere Elemente wie Planspiele, zusätzliche Software, spezielle interaktive Veranstaltungsformen und andere Lernangebote.

Über die Ziele computergestützter und/oder multimedialer Angebote wird in der Praxis sehr häufig gar nicht, nur implizit, losgelöst von konkreten Lernangeboten oder erst nach der Fer-

¹ Wie kinetische Grafiken: Grob, H. L., Brocke, J. v. (1999), oder Planspiele: Grob, H. L. (2003).

² Kokavec, I., Lammers, F., Holling, H. (1999).

tigstellung derselben gesprochen – oder es wird gar die Diskussion über die Ziele als überflüssig abgetan, weil doch sowieso auf der Hand liege, wofür ein computergestütztes, multimediales Lehrangebot geeignet sei. Als mögliche Funktionen computergestützter Lehr- und Lernangebote werden allgemein angeführt:¹

- Einsatz als *Informationsbasis* mit den Teilaspekten des einfachen Zugriffs, hoher Aktualität und einer umfassenden Bandbreite,
- *lehrende Funktionen*, bei denen dem computergestützten Angebot die Aufgabe zukommt, die Vermittlung von Inhalten zu gewährleisten,
- Einsatz als *didaktisches Hilfsmittel*, wobei insbesondere die Multimedialität als Mittel zur Veranschaulichung, Strukturierung und Schwerpunktsetzung eingesetzt wird; zu unterscheiden sind hierbei die Vermittlung von Überblicks- und von Detailwissen,
- als (kognitives) *Lernwerkzeug* wird der Computer eingesetzt, wenn er bei der Bearbeitung von lehrreichen Problemstellungen zum Zuge kommt,
- *Kommunikationsprozesse* können durch Computer unterstützt werden, wobei zu differenzieren ist zwischen Kommunikationsprozessen innerhalb der Gruppe der Lernenden und zwischen Lernenden und Lehrenden,
- als *Kooperation* wird ein Einsatz des Computers verstanden, wenn die gemeinschaftliche Bearbeitung von Themen durch Lernende unterstützt wird,
- des Weiteren wird als Funktion des Multimedia-Einsatzes die *Motivation* der Lernenden angeführt, wobei eine kurzfristige Aktivierung (Wecken von Interesse und Neugier) zu differenzieren ist von einer langfristigen Motivation im Sinne einer Bereitschaft zur selbstständigen, aktiven Auseinandersetzung mit den Inhalten,
- ein weitere Kernfunktion des Computereinsatzes stellt die Unterstützung *selbstgesteuerter Lernprozesse* dar, verbunden mit dem Ziel, den Lernenden eine Basis zu geben, die ihnen eine eigenständige Erarbeitung der Inhalte ermöglicht,
- die *Organisation* des Lehr/Lernprozesses wird ebenfalls häufig als Aufgabe des Computers angesehen,
- und schließlich können Computer und Computer-Anwendungen auch den *Gegenstand des Lernens* selbst darstellen, wenn nämlich der Einsatz von Computern und Software selbst zu erlernen ist – also ein Anwendungsfeld, in der die Praxisnähe der computergestützt vermittelten Wissens im Vordergrund steht.

¹ Vgl. Strittmatter, P., Mauel, D. (1997), S. 59, Kerres, M. (2001), S. 94, Lewin, K., Heublein, U., Kindt, M., Föge, A. (1996), S. 19 ff.

Es steht außer Frage, dass die genannten Ziele und Funktionen, auch in ihrer Vielzahl, sinnvolle Einsatzmöglichkeiten des Computers in der Hochschullehre repräsentieren. Ihre Berücksichtigung und konsequente Verfolgung bei der Entwicklung multimedialer Lernangebote kann stellen einen entscheidenden Beitrag zur Qualitätssicherung dieser Angebote dar. Eine undifferenzierte Übernahme des *Gesamtkatalogs angestrebter Funktionen* im Sinne einer diffusen und pauschalen *Zuweisung aller Ziele zu jedem Angebot* überfordert allerdings das einzelne Angebot maßlos. Hier zeigt sich auch einer der großen Vorteile kombinierter und integrierter Multimediakonzepte. In Abb. 1 sind den drei zentralen cHL-Säulen überblicksartig die prototypisch von ihnen zu erfüllenden Funktionen zugeordnet. Die Gesamtlast der Ziele wird mit dieser Aufteilung zu Gunsten einer differenzierteren Funktionsaufteilung aufgebrochen.

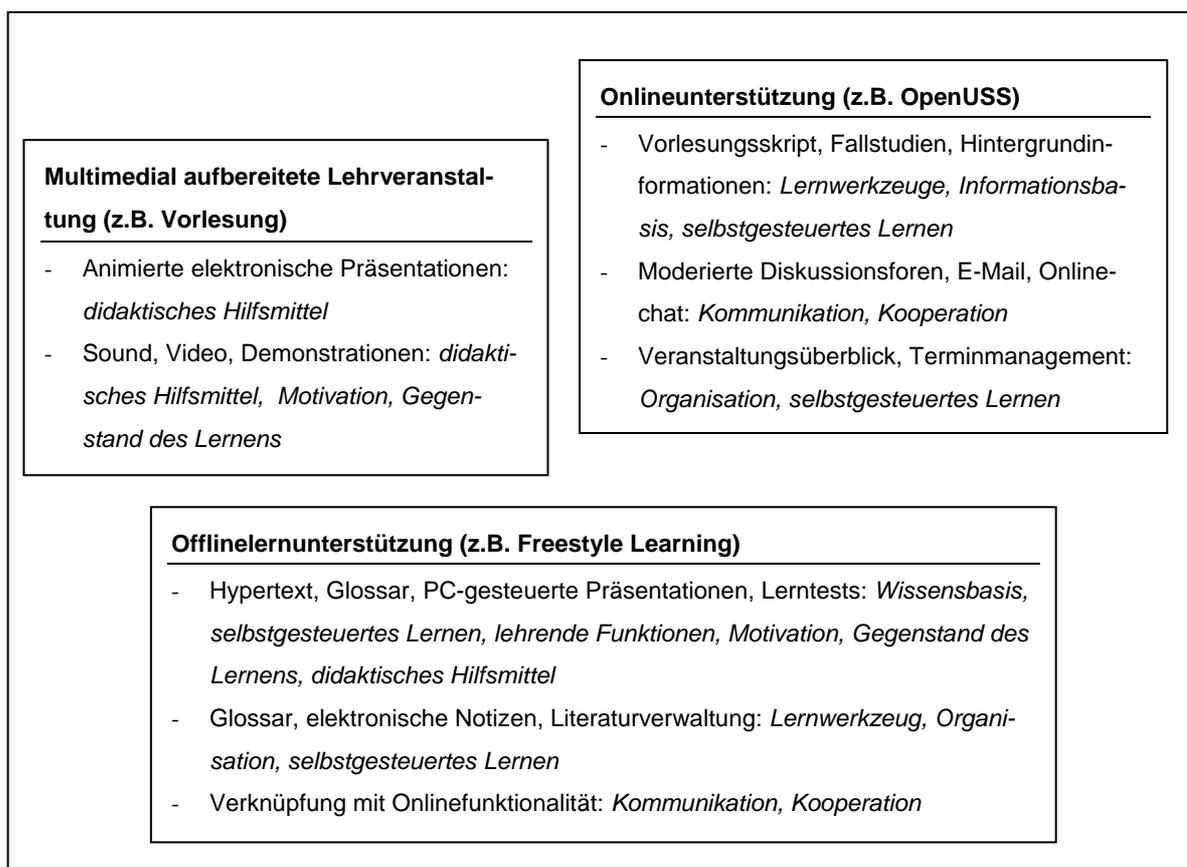


Abb. 1: Überblick über die drei zentralen Säulen des cHL-Konzepts mit ihren Kernbereichen und der jeweiligen Zielfunktion des Multimediaeinsatzes

Die tatsächliche Erreichbarkeit der angestrebten Funktionen lässt sich zum gegenwärtigen Zeitpunkt weit weniger konkret fassen, als wünschenswert wäre. Eine doppelte Fragestellung gilt es zu beantworten, um mehr Klarheit zu schaffen: Erstens, wenn es zum Beispiel bei einer multimedial aufbereiteten Lehrveranstaltung gelänge, die Motivation der Lernenden zu steigern: Würde dies zu Recht auf die *Multimedialität* dieser Veranstaltung zurückgeführt, oder ist der Einsatz von Multimedia nur das unmittelbar sichtbare, im Grunde aber irrelevante Beiwerk einer ohnehin stark motivierenden Lehrkonzeption? Zweitens, welche *spezifischen* Vorteile, Chancen, Potenziale bieten die einzelnen im cHL-Konzept prototypisch dargestell-

ten computergestützten Angebote, und welche Nachteile und Risiken weisen sie auf? Es gilt also, in Erfahrung zu bringen, welche der genannten wünschenswerten Funktionen des Einsatzes von Multimedia durch konkret umrissene computergestützte Lernangebote tatsächlich erreichbar scheinen und welche Vor- und Nachteile der einzelnen Lernangebote mit Blick auf diese angestrebten Funktionen zu berücksichtigen sind.

Ziele dieser Studie

Die vorliegende Studie soll einen Beitrag leisten zur Präzisierung und Identifikation von Zielen, Potenzialen und Risiken, die mit einzelnen Komponenten computergestützter Lehrangebote in der Hochschule verbunden werden. Sie soll

- auf einer *konzeptionellen* Ebene
- vor dem Hintergrund der *konkreten Erfahrungen* von Nutzern und Anbietern mit einer großen Bandbreite von multimedialen und computergestützten Lehrangeboten
- *Chancen* und *Risiken* identifizieren und aufzeigen, für welche konkreten *Zielsetzungen* die Teilangebote der computergestützten Hochschullehre besonders geeignet erscheinen.

1.2 Vorgehensweise

In der fragebogengestützten Studie wurden ein qualitativer und ein quantitativer Schwerpunkt gesetzt. Das grundsätzliche Ziel bestand darin, die drei Säulen des cHL-Konzepts nach *vergleichbaren* Kriterien einschätzen zu lassen, wobei auch spezifischen Einzelaspekten der drei Komponenten Rechnung getragen werden sollte. Es sollte dabei vor allem die Frage behandelt werden, welchen Nutzen der *Übergang* von traditionellen Lehrangeboten hin zu multimedialen computergestützten Angeboten bieten kann. Die konkrete *Umsetzung* des Rahmenkonzepts der computergestützten Hochschullehre (beispielsweise der Onlineunterstützung als OpenUSS-System) stand dabei ausdrücklich *nicht* zur Diskussion, vielmehr sollten Erfahrungen mit zahlreichen unterschiedlichen Umsetzungen der drei konzeptionell beschriebenen „tragenden“ cHL-Säulen zusammengetragen und zu einer Potenzialeinschätzung des Gesamtkonzepts zusammengeführt werden. Um die Vergleichbarkeit der Aussagen zu gewährleisten, wurde für jede der drei Säulen des cHL-Konzepts eine konkrete Umsetzung beispielhaft dargestellt (also die Beschreibung *einer* multimedial aufbereiteten *Vorlesung*, *OpenUSS* für die Onlineunterstützung und *Freestyle Learning* als Beispiel für ein Offlinelernangebot nach dem cHL-Konzept).

Es wurde ein Fragebogen entwickelt, der zu jeder der drei Säulen einen dreiteiligen Fragenblock umfasste:

- in der ersten Frage wurden die Auskunftspersonen gebeten, drei Argumente zu nennen, die *für* den Einsatz des jeweiligen cHL-Angebots sprechen (im Folgenden als Chancen, Potenziale oder Pro-Argumente bezeichnet); das Antwortformat war hierbei offen,
- die zweite Frage richtete sich auf Argumente, die *gegen* den Einsatz des cHL-Angebots sprechen (im Folgenden als Risiken, Nachteile, Contra-Argumente vorgestellt); auch hier war das Antwortformat offen,
- in der dritten Frage waren zu jedem cHL-Angebot zwölf Einzelaussagen zusammengestellt, die mögliche als Erwartungen oder Erfahrungen formulierte *Wirkungen* des jeweiligen computergestützten Lehrangebots beschreiben (zum Beispiel: „Eine multimedial aufbereitete Lehrveranstaltung steigert das Interesse und die Neugier der Lernenden an den Lerninhalten.“); zehn der zwölf Einzelaussagen wurden für alle drei cHL-Säulen gleichlautend formuliert, während zwei Aussagen spezielle Wirkungen repräsentierten, die nur mit Blick auf die einzelne cHL-Säule sinnvoll beantwortet werden konnten. Das geschlossene Antwortformat war 5-stufig und bestand in der Angabe, inwieweit die Auskunftsperson der formulierten Erwartungen zustimmen (1 – „stimme nicht zu“ bis 5 – „stimme zu“).

Um die Vergleichbarkeit der Analysen nicht nur bei der Frage mit geschlossenem Antwortformat, sondern auch bei den beiden offenen Fragen zu gewährleisten, wurde im Rahmen einer quantitativen Inhaltsanalyse ein *gemeinsames* Kategoriensystem jeweils für Chancen und für Risiken entwickelt, das für alle drei cHL-Säulen angewendet wurde. Drei unabhängige Rater ordneten jede der insgesamt N=1.417 Einzelaussagen in das Kategoriensystem ein; die Inter-Rater-Übereinstimmung (Cohen's Kappa) lag jeweils über alle drei Befragungsblöcke hinweg bei .84 für das Chancen-Kategoriensystem und bei .81 für das Risiken-Kategoriensystem und erreichte damit sehr zufrieden stellende Werte. Eine ausführliche Beschreibung der jeweils relevanten Kategorien der qualitativen Inhaltsanalyse erfolgt bei der Darstellung der Ergebnisse.

Der Fragebogen wurde den Auskunftspersonen zusammen mit einem ausführlichen Einleitungstext vorgelegt, in dem die Kernaspekte des cHL-Konzepts dargestellt wurden. Auf diese Weise konnten die Auskunftspersonen ihre Einschätzung auf einer informierten Basis treffen. Im Fragebogen wurde um eine Angabe gebeten, ob die Person bereits über Erfahrungen mit einem entsprechenden cHL- oder vergleichbaren Lehrangebot verfügen, sei es als Nutzer oder als Anbieter. Da explizit das *Konzept* der computergestützten Hochschullehre und nicht eine einzelne konkrete *Umsetzung* dieses Konzepts zur Diskussion stand, konnten auch die Angaben solcher Personen berücksichtigt werden, die beispielsweise ein anderes als das OpenUSS-Onlinelearningangebot genutzt oder angeboten hatten.

1.3 Datengrundlage

Die Befragung wurde als Expertenbefragung konzipiert. Dabei gab es zwei Gruppen von Experten:

- *Nutzer* bzw. potenzielle Nutzer von multimedialen und/oder computergestützten Lehrangeboten an Hochschulen wurden definiert als Studierende mit über 3 Semestern Studienerfahrung an Universitäten, Fachhochschulen oder Akademien der Erwachsenenbildung,
- *Anbieter* bzw. potenzielle Anbieter und Evaluatoren von multimedialen und/oder computergestützten Lehrangeboten an Hochschulen wurden definiert als Dozentinnen bzw. Dozenten an Universitäten, Fachhochschulen oder Akademien der Erwachsenenbildung bzw. als Mitarbeiter in Forschungsprojekten zu entsprechenden Bildungsangeboten.

Nach einer ersten Kontaktaufnahme im persönlichen Gespräch, telefonisch oder per E-Mail wurde im Wintersemester 2002/03 der Fragebogen zusammen mit Einleitungstext, ausführlichen Ausfüllinformationen und Rücksendeumschlag an insgesamt 158 Personen versandt. Unter diesen Personen waren 96 Nutzer und potenzielle Nutzer der cHL-Lernangebote (derzeitige und ehemalige Studierende) sowie 62 Anbieter, potenzielle Anbieter sowie Evaluatoren von cHL-Lernangeboten (Lehrende im Bereich der Erwachsenenbildung sowie Mitarbeiter in Evaluationsprojekten zu computergestützten Lehrangeboten in diesem Bereich). Ggf. nach einem Aufforderungsschreiben zur Rücksendung, trafen bis zum Ende des Befragungszeitraums N=141 vollständig ausgefüllte Fragebögen ein; dies entspricht einer Rücksendequote von 89,2 %. Diese außerordentlich hohe Rücksendequote wurde begünstigt durch die Zusendung der Unterlagen ausschließlich an Personen, die zuvor ein Interesse an der Thematik bekundet hatten.¹ 86 der Befragten (61,0 %) sind männlich, 48 (34,0 %) weiblichen Geschlechts (7 ohne Angabe). Die Verteilung von Nutzern vs. Anbietern/Evaluatoren bei den tatsächlich Antwortenden entspricht in etwa den Relationen bei der Zusendung der Befragungsunterlagen, wobei die Anbieter/Evaluatoren etwas überrepräsentiert sind. Abb. 2 zeigt die Verteilung von Nutzern vs. Anbietern/Evaluatoren in der Gesamtstichprobe.

¹ Und durch die ausgesprochen freundliche, aber bestimmte Kommunikation der von mir betreuten Diplomandin Eva Flaspöler, der ich für die einfallsreiche und professionelle Durchführung weiter Teile der Datenerhebung in dieser Studie sehr herzlich danken möchte.

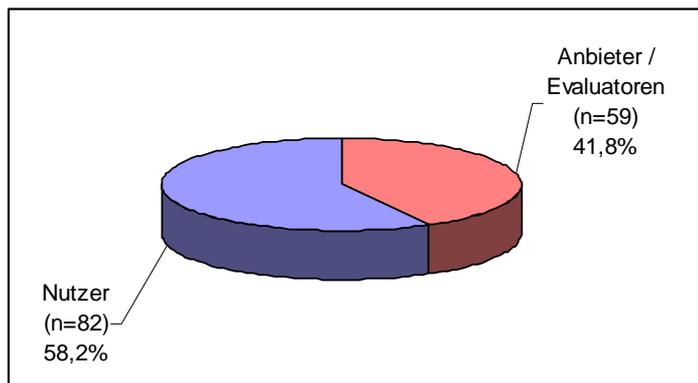


Abb. 2: Verteilung der beiden Gruppen von Experten in der Stichprobe (N=141)

Es wurde angestrebt, eine möglichst große Bandbreite von beteiligten Fachbereichen abzudecken, um eine möglichst allgemeingültige Analyse der Chancen, Risiken und Wirkungen der cHL-Komponenten abgeben zu können. Abb. 3 zeigt die Verteilung der vertretenen Fachbereiche.

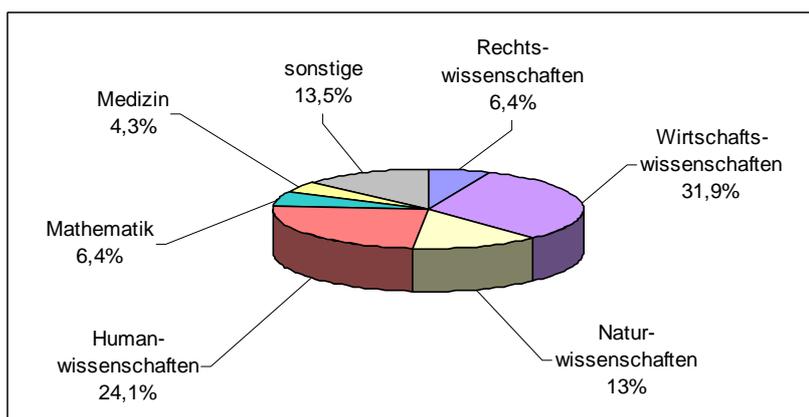


Abb. 3: Verteilung der Fachrichtungen in der Gesamtstichprobe (N=141)

Wie beabsichtigt, wird eine erhebliche Bandbreite von Fachbereichen angesprochen, wobei der Schwerpunkt in den wirtschaftswissenschaftlichen Fächern (31,9 %), den Humanwissenschaften (24,1 %) sowie Naturwissenschaften (13,0 %) liegt. Entsprechend weit gefächert sind auch die computergestützten und/oder multimedialen Lehrangebote, auf deren Grundlage die Auskunftspersonen die Aussagen des Fragebogens bearbeitet haben.

Da für die drei cHL-Säulen jeweils separat nach dem individuellen Stand der Erfahrungen (Erfahrungen als Anbieter/Evaluator oder Nutzer vs. keine Erfahrungen) gefragt wurde und für die Analysen vorrangig diejenigen Personen *mit* Erfahrungen herangezogen wurden, unterscheiden sich die nachfolgend jeweils zugrunde liegenden Datenbasen für die drei cHL-Säulen gemäß Abb. 4 zum Teil.

cHL-Angebot	Nutzer (n=83)			Anbieter (n=59)			gesamt (N=141)		
	ja	nein	% ja	ja	nein	% ja	ja	nein	% ja
Multimediale Lehrveranstaltung	76	7	91,6%	47	11	79,7%	123	18	87,2%
Offlinelearnangebot	59	24	71,1%	33	25	55,9%	92	49	65,2%
Onlineunterstützung	48	35	57,8%	33	25	55,9%	81	60	57,4%

Abb. 4: Übersicht über die Verteilung von Nutzern und Anbietern mit („ja“) vs. ohne („nein“) Erfahrungen im Einsatz der drei cHL-Säulen

Da es sich hinsichtlich der Erfahrungen mit den cHL-Komponenten *nicht* um eine repräsentative Befragung handelt, sondern vielmehr gezielt nach Personen gesucht wurde, die zum Einsatz von computergestützten und multimedialen Lehrangeboten Auskunft geben können, wird durch die %-Angaben die tatsächliche Verbreitung der im cHL-Konzept diskutierten Lehrangebote vermutlich überschätzt.

2 Kernanalyse: Chancen, Risiken und Wirkungen der drei cHL-Säulen

2.1 Multimedial aufbereitete Lehrveranstaltungen

Wirkungsprofil

Im ersten Befragungsteil wurden die wahrgenommenen Wirkungen multimedial aufbereiteter Lehrveranstaltungen erhoben. N=123 Personen hatten angegeben, bereits an derart computergestützten Veranstaltungen teilgenommen zu haben. Die Mittelwerte sowie 95 %-Konfidenzintervalle für diese Mittelwerte sind in Abb. 5 zusammengestellt. Das Konfidenzintervall gibt an, in welchem Bereich der „wahre“ Mittelwert mit einer Wahrscheinlichkeit von $p=.95$ auf Basis der hier befragten Stichprobe liegt. Höhere Mittelwerte entsprechen durchschnittlich stärkerer Zustimmung, und der Wert von 3,0 entspricht dem Skalenmittelpunkt („teils – teils“).

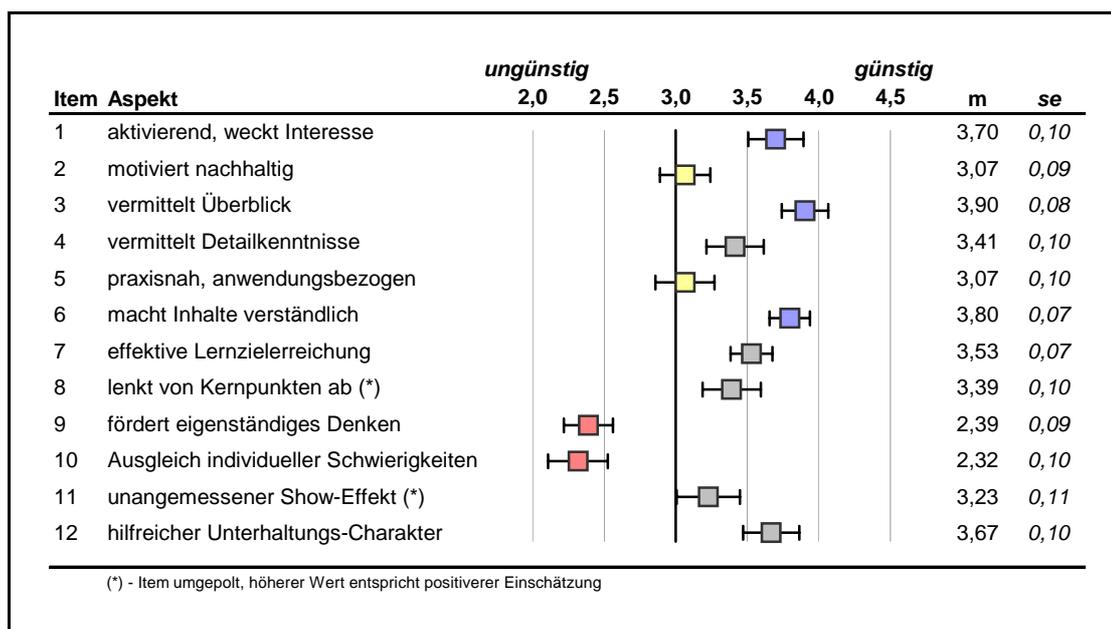


Abb. 5: Wirkungsprofil der cHL-Säule „multimedial aufbereitete Lehrveranstaltung“
(Mittelwerte mit 95 %-Konfidenzintervallen, N=123)

Es lassen sich vier Gruppen von Aspekten anhand des Konfidenzbereichs für den jeweiligen Mittelwert unterscheiden.

- Die stärkste Zustimmung erhalten die Items 1 („Multimedial aufbereitete Lehrveranstaltung steigert das Interesse und die Neugier der Lernenden an den Lerninhalten.“), 3 (Eignung zur Vermittlung von Überblickswissen) sowie 6 (Lerninhalte werden verständlich gemacht). Diese drei Items werden deutlich zustimmend eingestuft; die Konfidenzbänder der Mittelwerte liegen jeweils näher am ersten positiven Anker (Wert 4,0, „stimme eher zu“) als am Skalenmittelpunkt.
- In eine zweite Gruppe von Aspekten fallen die Items 4 (Eignung zur Vermittlung von Detailkenntnissen), 7 (Angebot ermöglicht eine effektive Erreichung von Lernzielen), 8 (Angebot lenkt von den inhaltlichen Kernpunkten ab; umgepolt, also eher *keine* Ablenkung aus Sicht der Befragten), 11 (Angebot weist unangemessenen Show-Effekt auf; umgepolt, also eher kein unangemessener Show-Effekt) sowie 12 (hilfreicher Unterhaltungs-Charakter). Diese fünf Aspekte werden eher zustimmend als ablehnend bewertet, allerdings fällt die Zustimmung nur schwach aus; die Konfidenzbänder liegen nur knapp über dem Skalenmittelpunkt.
- Eine dritte Gruppe von Aspekten umfasst die Items 2 („Multimedial aufbereitete Lehrveranstaltung führt in Bezug auf das Lernverhalten zu nachhaltiger Motivation.“) und 5 (Förderung von praxisnahem/anwendungsbezogenen Lernen). Die Konfidenzbänder dieser Items umschließen den Skalenmittelpunkt von 3,0; die Aspekte werden also weder mit statistisch bedeutsamer positiver noch mit negativer Tendenz bewertet.

- Schließlich werden zwei Aspekte eindeutig ablehnend beurteilt, nämlich Items 9 (Förderung eigenständigen Denkens) sowie 10 (Lehrveranstaltung hilft, individuelle Lernschwierigkeiten unter den Lernenden auszugleichen). In beiden Fällen liegt das Konfidenzintervall unter dem Skalenmittelpunkt; die Befragten stimmen also im Durchschnitt der jeweiligen Aussage eher *nicht* zu.

Chancen

Die von den Auskunftspersonen genannten Argumente für den Übergang zur multimedial aufbereiteten Lehrveranstaltung wurden in ein Kategoriensystem eingeordnet, wobei Doppelbelegungen von Kategorien durch die Aussagen ein und derselben Person ausgeschlossen wurden. Die Häufigkeit der Kategorien wurde in Beziehung zur Anzahl derjenigen Personen gesetzt, die über Erfahrungen mit dem computergestützten Lehrangebot verfügen; durch die Möglichkeit von Mehrfachnennungen liegt die Gesamtsumme der %-Angaben über 100 %.

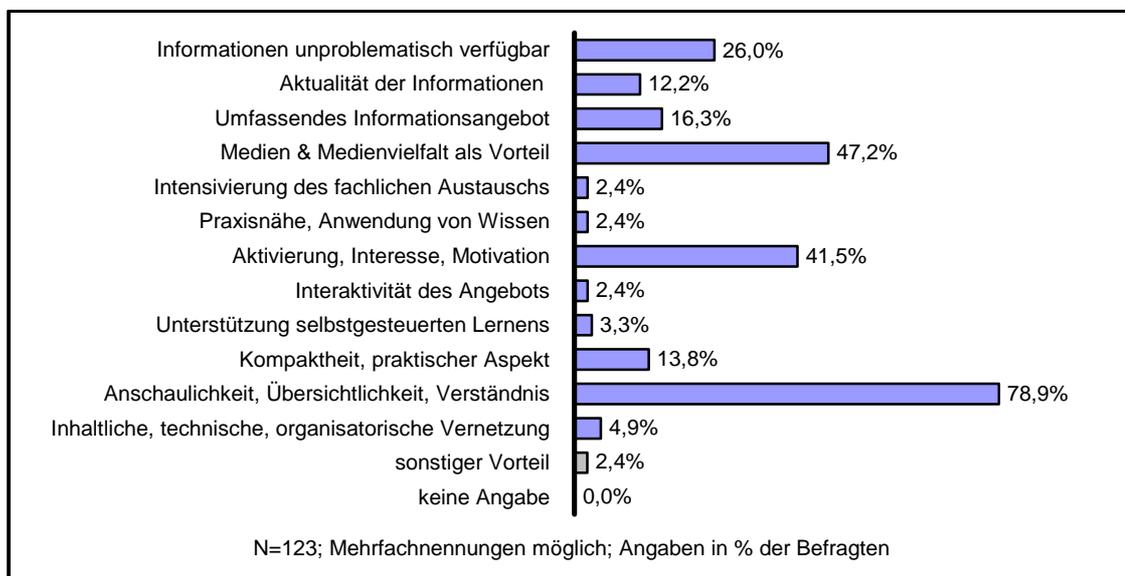


Abb. 6: Chancen der cHL-Säule „multimediale Lehrveranstaltung“

- Die Kategorie *Anschaulichkeit, Übersichtlichkeit, Verständnis* sticht besonders hervor; 78,9 % der Befragten sehen hier ein klares Argument für den Einsatz multimedial aufbereiteter Lehrveranstaltungen. Diese Kategorie bezeichnet die Möglichkeit, durch die Verwendung von Multimedia und computergestützter Präsentationssysteme die Inhalte in verständlicherer, übersichtlicherer, anschaulicherer Weise als bei traditionellen Lehrkonzepten zu vermitteln. Einzelnennungen aus dieser Kategorie sind zum Beispiel „geordneter, gut vorzubereitender Präsentationsablauf“, „eine absolut lesbarere, saubere und schnellere Präsentation wird garantiert“ oder „gute Lesbarkeit der Folien (gegenüber Handschrift)“.
- Ebenfalls sehr häufig mit 47,2 % bzw. 41,5 % der Befragten werden *Medien & Medienvielfalt als Vorteil* und *Aktivierung, Interesse, Motivation* als Chance multimedial aufbereiteter Lehrveranstaltungen genannt. Die erste Kategorie umfasst Aussagen, in denen die

Multimedialität an sich als Vorteil angesehen wird, ohne dass die Wirkungen des Medieneinsatzes selbst bewertet werden (zum Beispiel: „Computer sind zur Zeit halt in“, „erweiterte Präsentationsmöglichkeiten: Audio, Video-Clips, Animationen“ oder „modernes Lernen“). In die zweite hier genannte Kategorie, *Aktivierung, Interesse, Motivation*, sind solche Aussagen eingeordnet worden, die der Erfahrung Ausdruck verleihen, dass multimedial aufbereitete Lehrveranstaltungen mehr als herkömmliche Veranstaltungen geeignet scheinen, das Interesse der Studierenden zu wecken („Attraktivität der Veranstaltung steigern, dadurch Kundenorientierung Studenten“ sowie „Gewinn des Interesses der Studenten, die an multimedialen Effekten interessiert sind“ oder „interessanterer Unterricht, da mehr Sinne angesprochen werden“).

- Vier weitere Kategorien werden relativ häufig genannt; dies sind *Informationen unproblematisch verfügbar* (26,0 % der Befragten: „Kostensenkung (wegfallender Ausdruck von Folien)“, „leichte Editier- und Distributionsmöglichkeit“, „geringerer Material- und Vielfältigungsaufwand“), *umfassendes Informationsangebot* (16,3 %: „verbesserte Nachbearbeitung“, „Hyperlinks in Präsentationen ermöglichen situatives Vorgehen/Navigieren“, „optimale Zeitausnutzung in Lehrveranstaltungen“), ferner *Kompaktheit, praktischer Aspekt* (13,8 %: „Konzentration auf Inhalte steigt, da Mitschreiben entfällt“, „unkomplizierte Handhabung“, „Dozent braucht nur ein Medium“) und *Aktualität der Information* (12,2 %: „leichter zu aktualisieren als Folien“, „Folien können vor Veranstaltung ins Netz gestellt werden“, „schnelles up-dating“).
- Weitere Aspekte spielen bei den Chancen multimedial aufbereiteter Lehrveranstaltung eine deutlich untergeordnete Rolle; auf keine weitere Kategorie entfallen mehr als 5 % der Nennungen. Keine einzige Auskunftsperson kann überhaupt kein Argument für multimedial aufbereitete Lehrveranstaltungen anführen.

Risiken

Analog wie bei den Chancen, wurden alle Einzelaussagen zu möglichen Argumenten, die gegen den Einsatz multimedial aufbereiteter Lehrveranstaltungen sprechen, kategorisiert und in Beziehung zur Anzahl der Personen mit Erfahrungen in diesem Bereich gesetzt. Wiederum ergeben sich in der Summe über 100 %, da Mehrfachnennungen möglich waren.

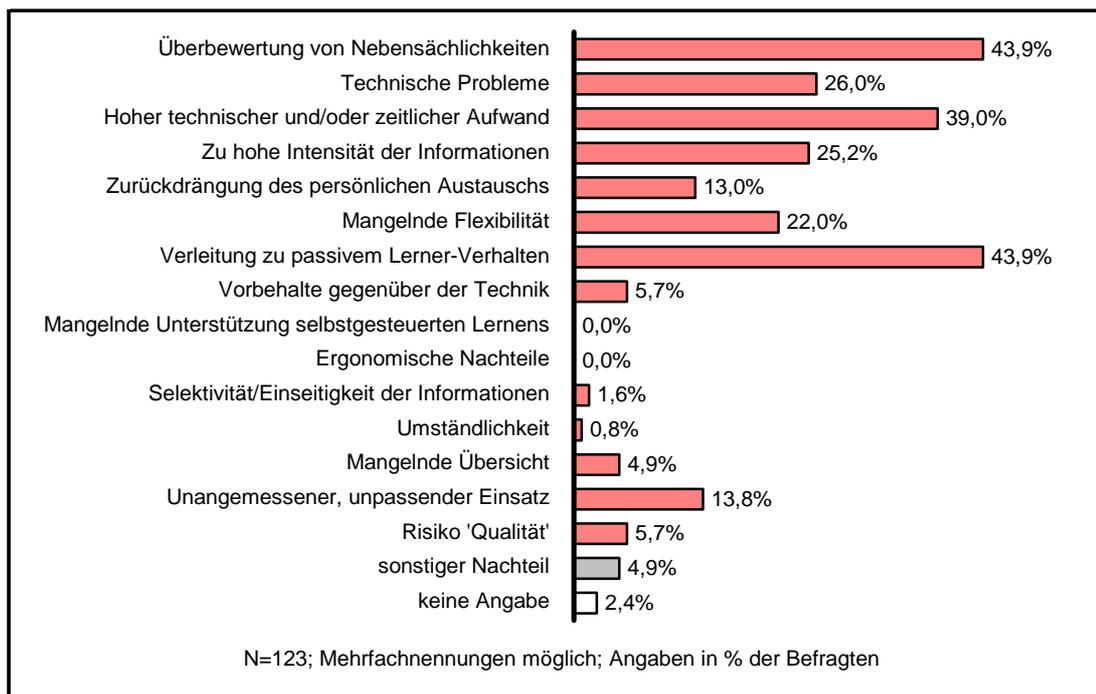


Abb. 7: Risiken der cHL-Säule „multimediale Lehrveranstaltung“

- Drei Kategorien werden sehr häufig als Argumente gegen den Einsatz multimedial aufbereiteter Lehrveranstaltungen genannt. Mit jeweils 43,9 % der Befragten sind *Überbewertung von Nebensächlichkeiten* sowie *Verleitung zu passivem Lerner-Verhalten* gleichauf, knapp gefolgt von *hoher technischer und/oder zeitlicher Aufwand* mit 39,0 %. Als *Überbewertung von Nebensächlichkeiten* wurden Aussagen klassifiziert, in denen es um die Gefahr ging, dass durch multimediale Effekte die eigentlich relevanten Inhalte „untergehen“; Beispielaussagen sind „Schnickschnack (z.B. sinnlose akustische Effekte bei Präsentationsprogramm) lenkt vom Wesentlichen ab“, „es werden überflüssige Folien gezeigt, was bei Tafel- oder Foliendarstellung nicht der Fall wäre“ und „Überfrachtung durch Effekte (visuelle und akustische)“. Als *Verleitung zu passivem Lerner-Verhalten* wird die Gefahr verstanden, dass der allzu unterhaltsame Charakter der multimedialen Veranstaltung das Risiko mit sich bringt, die präsentierten Inhalte zu konsumieren, ohne sich aktiv damit auseinander zu setzen: „regt nur bedingt zum vertiefenden Weiterdenken an“, „studentische Aufmerksamkeit sinkt auf TV-Niveau“ und „Mitarbeit wird manchmal vernachlässigt, da man sich „berieseln“ lässt“ sind prototypische Aussagen in dieser Kategorie. Der Nachteil des *hohen technischen und/oder zeitlichen Aufwands* wird verdeutlicht durch Aussagen wie „umfangreiche Vorbereitungszeit“, „viel Schleppelei (Beamer, Rechner) – Anschaffungskosten noch sehr hoch“ und „Arbeits- und Zeitaufwand für Erstellung (Aufwand und Nutzen) – was spricht gegen Flipchart?“.
- Drei weitere Gruppen von Aussagen werden mit 26,0 %, 25,2 % und 22,0 % ebenfalls häufig genannt; es handelt sich hierbei um die Gefahr *technischer Probleme* („störungsanfälliger: Beamer/PC geht öfter kaputt als Tafel, Bedienfehler“, „instabile, absturzgefährdete Computersysteme“ und „Starke Abhängigkeit vom technischen Equipment“), aber auch

um eine *zu hohe Intensität der Informationen* während der Lehrveranstaltung („man kann dem Dozenten nicht so schnell folgen“, „Überfrachtung von Folieninhalten, größerer Folienumfang“ oder „werden zu viele Infos zu schnell präsentiert“) und *mangelnde Flexibilität* („spontane grafische Ergänzungen/Erläuterungen können während des Vortrags in die Slides nur mit entsprechender Zusatzausstattung eingezeichnet werden“, „es werden immer nur die gleichen Folien verwendet, dadurch keine Neuaufarbeitung für spätere Vorlesungen“ und „unflexibel bei der Besprechung von Beispielen der Teilnehmer“.

- Zwei Kategorien werden von weniger Befragten, aber immer noch relativ häufig angeführt: *Unangemessener, unpassender Einsatz* (13,8 % der Befragten) bezieht sich auf die mögliche Tendenz, die technischen Möglichkeit aufgrund ihrer bloßen Verfügbarkeit einzusetzen und dabei die Ziele aus dem Auge zu verlieren („Tendenz zum Einsatz ungeeigneter Medien“, „Dozenten „verlieben“ sich in ihre multimediale Vorstellung“, und „Gefahr, dass das Medium zu stark eingesetzt wird, Neuheit schwächt Interesse am Inhalt“), während *Zurückdrängung des persönlichen Austauschs* das Problem thematisiert, aufgrund vorgefertigter Präsentationsabläufe keine Gelegenheit für die Interaktion mit den Lernenden mehr zu haben und so sehr mit der Präsentation beschäftigt zu sein, dass für fachbezogene Kommunikation kein Raum mehr bleibt (13,0 % der Befragten; Beispiele „kalte Diashow“, „Kontakt zum Dozenten geht verloren“, „Präsentation statt Kommunikation“, „Anonymisierung des Lernens“).
- Jeweils um fünf Prozent der Befragten äußern *Vorbehalte gegenüber der Technik* als mögliches Argument gegen multimediale Lehrveranstaltungen (im Sinne mangelnder Bereitschaft, sich mit den technischen Möglichkeiten vertraut zu machen bzw. sie zu nutzen), sehen das *Risiko „Qualität“* („inkompetente Aufbereitung“ oder „Dozent ist nicht mehr so stark in Strukturierung/Vorbereitung gefordert“) oder fürchten trotz oder gerade wegen des Multimedia-Einsatzes eine *mangelnde Übersicht* („Multimediapräsentationen werden allgemein schneller unübersichtlich und sind dann kontraproduktiv“, „Abdriften vom eigentlichen Lernziel/-Wissensvermittlung“).
- Andere Nachteile spielen mit jeweils unter fünf Prozent der Befragten praktisch keine Rolle; nur 2,4 % der Befragten führen überhaupt keine Risiken an.

Zusammenfassung

Die Stärken multimedial aufbereiteter Lehrveranstaltungen werden in der Aktivierung und dem Wecken von Interesse, in der Vermittlung von Überblickswissen sowie in der verständlichen Präsentation von Informationen gesehen. Unangemessene Show-Effekte werden wenig, statt dessen ein durchaus hilfreicher Unterhaltungs-Charakter wahrgenommen.

Die unproblematische, kompakte und zeitnahe Verfügbarkeit einer großen Bandbreite von Informationen wird als Chance des Multimedia-Einsatzes angesehen.

Andererseits gehören die Förderung eigenständiges Denken und der Ausgleich individueller Lernschwierigkeiten nicht zu den beobachteten Effekten der multimedialen Aufbereitung; neben dem hohen technischen und zeitlichen Aufwand für die Vor- und Nachbereitung multimedial aufbereiteter Lehrveranstaltung werden ferner als Risiken die Überbewertung von Nebensächlichkeiten, die Verleitung zu passivem Lerner-Verhalten und die Gefahr einer zu hohen Intensität der vermittelten Informationen bei gleichzeitiger Zurückdrängung des persönlichen Austauschs zwischen Lehrenden und Lernenden angesehen. Nicht zu vernachlässigen sind darüber hinaus die mögliche mangelnde Flexibilität multimedialer Präsentationen und die Gefahr, Multimedia um Multimedia Willen einzusetzen.

2.2 Offlinelernangebot (Lernsoftware)**Wirkungsprofil**

Der zweite Befragungsblock bezog sich auf den Einsatz eines Offlinelernangebots. Dieses wurde definiert als eine Software, die auf lokalen Rechner der Lernenden installiert wird und neben den direkt veranstaltungsrelevanten Grundlagen eine Fülle von zusätzlichen Materialien umfasst. Hierzu zählen unter anderem Fallstudien (in denen das Gelernte angewendet werden kann), Selbstkontrollaufgaben (vorwiegend im Multiple-Choice-Format), Simulationen, multimediale Darstellungen und Hilfsfunktionen zur Bearbeitung (Glossar, Literaturliste, Bearbeitungs-Tools).¹ Die Software soll in erster Linie *exploratives* Lernen unterstützen. Lernziele werden nicht explizit vorgegeben, die Bearbeitungsreihenfolge wird selbst gesteuert gewählt. Es handelt sich also nicht um ein tutorielles Lernprogramm, sondern um eine umfangreiche Lernumgebung mit Medienpool. Vorgestellt wurde ein entsprechendes Konzept am Beispiel der bereits erwähnten Freestyle Learning-Software, allerdings sind am Markt auch andere Systeme erhältlich, die zumindest in Teilbereichen vergleichbare Funktionalitäten aufweisen und die Erfahrungsgrundlage für eine Vielzahl der befragten Experten darstellen.

¹ Vgl. Grob, H. L., Brocke, J. v., Lahme, N. (2001).

N=92 Personen gaben an, ein entsprechendes System bereits selber genutzt und/oder angeboten zu haben. Das Wirkungsprofil auf Basis der Aussagen dieser Personen ist in Abb. 8 dargestellt; wiederum sind für die Mittelwerte die 95 %-Konfidenzintervalle markiert.

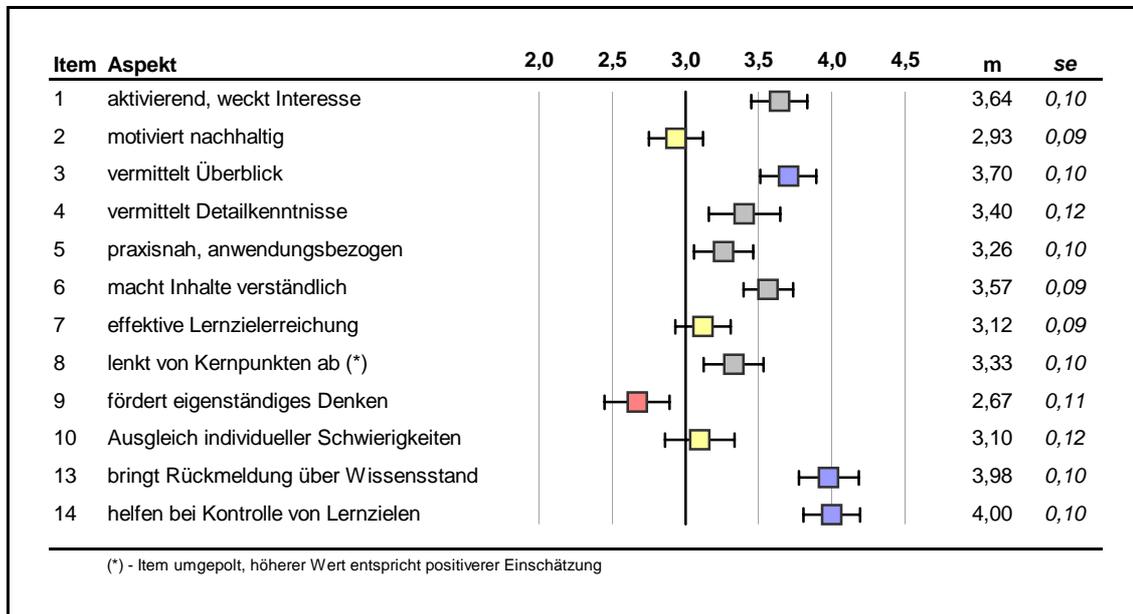


Abb. 8: Wirkungsprofil der cHL-Säule „Offlinelernangebot“
(Mittelwerte mit 95 %-Konfidenzintervallen, N=92)

Auch für das Offlinelernangebot lassen sich vier Gruppen von Items unterscheiden:

- Drei Aspekte werden eindeutig zustimmend eingestuft, also mit einem Mittelwert näher am ersten positiven Anker der Antwortskala (Skalenwert 4,0) als am Mittelpunkt der Skala (entsprechend 3,0). Es sind dies zum einen das Item 3 (geeignet zur Vermittlung von Überblickswissen), zum anderen die beiden ausschließlich für das Wirkungsprofil des Offlinelernangebots zur Bewertung gebrachten Items 13 (Angebot unterstützt Rückmeldung über den eigenen Wissensstand) sowie 14 (Angebot hilft bei der Kontrolle von Lernzielen).
- Ebenfalls der Tendenz nach positiv, aber nur knapp über dem Skalenmittelpunkt von 3,0, fallen die Wirkungseinstufungen für fünf weitere Aspekte aus. Nach der Erfahrung der Befragten stellt sich der Einsatz eines Offlinelernangebots als relativ aktivierend, Neugier und Interesse weckend dar (Item 1). Tendenziell sind Offlinelernangebote auch geeignet zur Vermittlung von Detailkenntnissen (Item 4), erweisen sich als eher praxisnah und anwendungsbezogen (Item 5); sie machen Lerninhalte eher verständlich als nicht (Item 6), und eine Ablenkung von Kernpunkten ist eher nicht gegeben (Item 8, umgepolt). Diese fünf Items stellen allerdings lediglich tendenziell beobachtete Wirkungen dar; die Zustimmung liegt jeweils nur knapp über dem Indifferenzpunkt.

- Für drei Aspekte wird den Offlinelernangeboten, auf deren Basis die Auskunftspersonen urteilen, ein explizit gemischtes Bild attestiert. Nachhaltige Motivation (Item 2) ist demnach von Offlinelernangeboten nur bedingt zu erwarten; eine effektive Lernzielerreichung (Item 7) wird ebenfalls nur teilweise erreicht, und der gerade mit lokal installierten Lernangeboten erhoffte Ausgleich individueller Lernschwierigkeiten (Item 10) lässt sich nur zum Teil erreichen.
- Schließlich wird ein Item ablehnend bewertet, nämlich Item 9 („Der Einsatz eines Offlinelernangebots fördert eigenständiges Denken.“); die Befragten geben im Durchschnitt eine Einschätzung ab, die unter dem Skalenmittelpunkt liegt – in der Regel erreichen Offlinelernangebote also eher nicht diese durchaus beabsichtigte und wünschenswerte Wirkung.

Chancen

Die freitextlichen Antworten zu den Argumenten, die für den Einsatz von Offlinelernangeboten sprechen, wurden in das Chancen-Kategoriensystem eingeordnet, das auch für die Analyse der Argumente für den Übergang zu multimedial aufbereiteten Lehrveranstaltungen zum Einsatz gebracht wurde. Um die Vergleichbarkeit zu gewährleisten, wurde die Anzahl der Nennungen je Kategorie auch hier in Bezug zur Anzahl der Auskunftspersonen gesetzt, die über Erfahrungen mit dieser cHL-Säule verfügen.

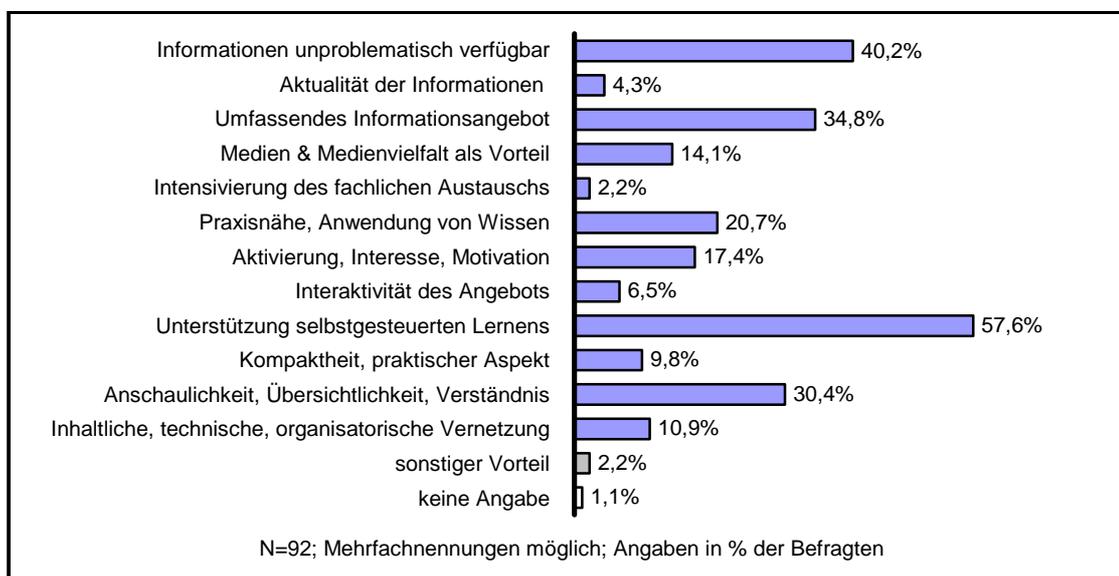


Abb. 9: Chancen der cHL-Säule „Offlinelernangebot“

- Mit mehr als jeder zweiten Auskunftsperson, deren Aussage in diese Kategorie eingeordnet wurde, steht die *Unterstützung selbstgesteuerten Lernens* mit 57,6 % an erster Stelle. Hierzu zählen Aussagen wie „individueller Zugang zu Lerninhalten“, „Folienpräsentation kann nach eigenem Tempo bearbeitet werden, in Vorlesung gilt Tempo des Dozenten.“ und „fördert Selbstorganisation des Lerner“. Demnach weist ein entsprechend dem cHL-

Konzept ausgelegtes Offlinelernangebot klar erkennbar das Potenzial auf, selbst gesteuertes Lernen zu unterstützen.

- Drei weitere Kategorien werden ebenfalls sehr häufig genannt. Dass *Informationen unproblematisch verfügbar* sind, sehen 40,2 % der Befragten als Chance von Offlinelernangeboten an („zu jeder Tageszeit möglich, sehr flexibel“, „Es kann viel bereitgestellt werden, weniger erfolglose Recherche.“, „Platzsparende und einfache Archivierung.“). Das *umfassende Informationsangebot* sehen 34,8 % der Befragten als Vorteil an („Aufbereitung der gleichen Lerninhalte aus verschiedenen Perspektiven – fördert Wiederholung, Einprägung der Inhalte und Verständnis“, „durch Links findet man schnell Erklärungen zu Begriffen“ und „Software ist vorhanden, weniger Aufwand für Lernende, sich noch einmal mit dem Stoff zu befassen und d.h. die Wahrscheinlichkeit, dass dies auch geschieht“). Durch die Verwendung multipler Präsentationsformate und multimedialer Aufbereitungen gehen 30,4 % der Befragten von erhöhter *Anschaulichkeit, Übersichtlichkeit, Verständlichkeit* aus; die hier angeführten Einzelnennungen entsprechen weitgehend den Argumenten, die auch für die multimedial aufbereitete Lehrveranstaltung gelten.
- Sechs weitere Aspekte werden ebenfalls noch recht häufig angeführt. Die durch das Offlinelernangebot ermöglichte *Praxisnähe/Anwendung von Wissen* wird von 20,7 % der Auskunftspersonen als Chance angeführt; hierzu zählen Eindrücke wie „näher an der Wirklichkeit als Bücher und Bibliotheken“, „Der Umgang mit Soft- und Hardware wird latent mitvermittelt.“ sowie „Learning by Doing halte ich für viel effektiver als Zuhören.“ Von erhöhter *Aktivierung, Interesse, Motivation* gehen 17,4 % aus („Motivation, zu lernen, ist größer“, „Schritt für Schritt-Vorgehen motiviert (gut, dass auch Lösungen dabei stehen, regt zum Üben an)“ und „durch spielerische, ansprechend aufbereitete Inhalte: Steigern der Lernmotivation“). Der Einsatz von *Medien und Medienvielfalt als Vorteil* an sich wird von 14,1 % der Personen genannt; hier sind Aussagen wie „Eröffnung von weiteren Lernkanälen, die von Büchern nicht erreicht werden (Ton, Animation)“ oder „neue Art des Lernens bringt Abwechslung“ gebracht worden. In der *inhaltlichen, technischen oder organisatorischen Vernetzung* sehen 10,9 % der Befragten einen Vorteil. Gemeint ist dabei die Möglichkeit, unterschiedliche Stoffgebiete zueinander in Beziehung zu setzen („Verknüpfung großer Informationsmengen“), durch technische Lösungen wie Hyperlinks eine stärkere Vernetzung einzelner Gebiete zu erreichen („fördert das Verständnis durch Links zu verwandten Themen“) oder die Studienorganisation ebenfalls durch Vernetzung zu unterstützen („bessere Vernetzung der Vorlesungen, Übungen, Seminare“), sodass die universitären Angebote näher zusammenrücken. *Kompaktheit und praktische Aspekte* werden von 9,8 % der Auskunftspersonen als Vorteil genannt; hier steht wie bei der multimedial aufbereiteten Lehrveranstaltung der Punkt im Vordergrund, dass „alles aus einer Hand“ angeboten und zum Beispiel auf einem einzigen Datenträger, in einem einheitlichen Format verfügbar ist. Schließlich wird die *Interaktivität des Angebots* von 6,5 % als expliziter Vorteil genannt („Interaktions-/Experimentiermöglichkeiten“, „Interaktivität – besseres Querdenken“ oder „interaktive Aufgaben“).

- Weitere Aspekte fallen mit jeweils weniger als 5 % kaum ins Gewicht.

Risiken

Auch die Aussagen zu möglichen Nachteilen, Risiken, Argumenten gegen den Einsatz von Offlinelernangeboten wurden in das entsprechende Kategoriensystem eingeordnet, das auch für die Bewertung der multimedial aufbereiteten Lehrveranstaltung eingesetzt wurde.

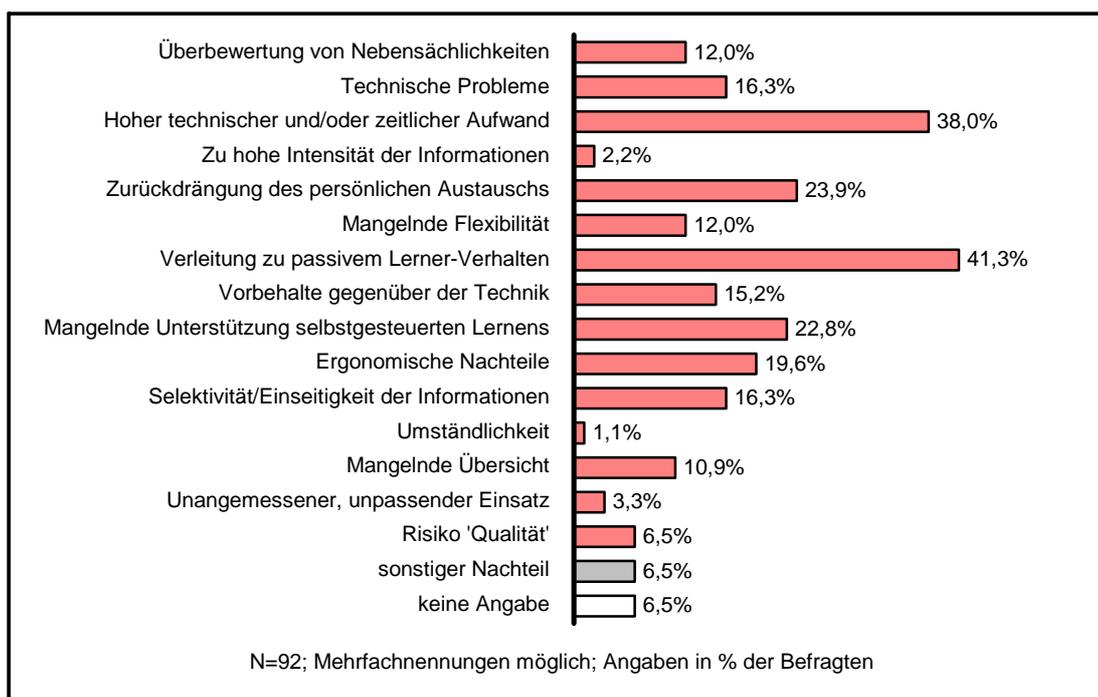


Abb. 10: Risiken der cHL-Säule „Offlinelernangebot“

- Zwei Aspekte werden mit herausgehobener Häufigkeit als Risiken beim Einsatz von Offlinelernsoftware angeführt. Mit 41,3 % der Auskunftspersonen wird eine *Verleitung zu passivem Lerner-Verhalten* als erhebliches Risiko angesehen. Hier werden Einzelaussagen wie „Recherche in Bibliothek hat mehr Tiefgang“, „unterbindet, eigenständig über das Thema weiterzuforschen“ und „Studierende verlernen (oder lernen erst gar nicht)“ angeführt. Beinahe gleichauf wird der mit der Erstellung und dem Einsatz solcher Angebote verbundene *hohe technische und/oder zeitliche Aufwand* als Risiko angesehen: „Finanzieller Aufwand für die Studenten (Hardware und Software)“, „hoher Erstellungsaufwand, wesentlich höherer Aktualisierungsaufwand als z.B. bei rein konventioneller Lehre“ oder „Wer schafft Zeitressourcen, technische Möglichkeiten zur Erstellung? Für Institute heißt es doch im Moment: *Entweder* Bücher für Bibliothek *oder* Tutor für Wartung, Software etc.!“
- Eine Reihe weiterer Aspekte, die technische, organisatorische und inhaltliche Bereiche betreffen, wird ebenfalls häufig als Nachteil oder Risiko angeführt. Hierzu zählt die *Zurückdrängung des persönlichen Austauschs* (genannt von 23,9 % der Befragten), sei es

zwischen Lernenden und Lehrenden oder Seitens der Lernenden untereinander; dieser Aspekt wird oft als das „Risiko der Isolation“ thematisiert. Konkreter noch als bei der bereits angeführten Verleitung zu passivem Lerner-Verhalten, wird mit Aussagen im Bereich *mangelnder Unterstützung selbstgesteuerten Lernens* (22,8 %) explizit auf die Erfahrung aufmerksam gemacht, dass der Einsatz einer umfassend wirkenden Software mit Selbsttest-Optionen individuelle Kompetenzen zum selbstgesteuerten Lernen zurückdrängen kann („Man könnte meinen, dass reicht für die Klausurvorbereitung.“, „Selbsttäuschung des Users“, „wenig Individualität in der Lernart, führt zu Selbstbetrug“). Hier wird vorrangig der Eindruck angesprochen, dass die selbstkritische Suche nach Wissenslücken und selbstständige Aktivitäten zur Schließung dieser Lücken bei Nutzung eines solchen Lernangebots untergraben werden können. *Ergonomische Nachteile* werden von 19,6 % der Befragten genannt; hier geht es vorrangig um die Notwendigkeit, direkt vor dem Computermonitor zu lernen. Das Risiko *technischer Probleme* sehen 16,3 % der Auskunftspersonen, gleichauf mit einer befürchteten Selektivität oder Einseitigkeit der dargebotenen Informationen. Dieser Aspekt umfasst Aussagen wie „Reduktion des Lernens auf die dargestellten Sachverhalte“, „Software deckt nicht alle Fragestellungen ab“ und „eingengtes Blickfeld bei der Recherche“. Weiterhin werden von 15,2 % mögliche *Vorbehalte gegenüber der Technik* angeführt (mangelnde Motivation von Lehrenden bzw. Lernenden, ein entsprechendes System auch tatsächlich einzusetzen), und jeweils 12,0 % der Befragten befürchten vor dem Hintergrund ihrer Erfahrungen eine *mangelnde Flexibilität* (inhaltlich aufgrund des hohen Aktualisierungsaufwandes, technisch aufgrund der Notwendigkeit, am Computer zu arbeiten, organisatorisch aufgrund der Einbindung in Lehrkonzepte) sowie eine *Überbewertung von Nebensächlichkeiten* (wie bei der multimedialen Lehrveranstaltung: zu viele „Spielereien“). Dies steht auch im Zusammenhang mit der von 10,9 % der Personen genannten *mangelnden Übersicht*, die angesichts nicht vorgegebener Lernpfade und einer sehr großen Bandbreite von Informationen im Offlinelernangebot zu erwarten sei. Schließlich wird von 6,5 % der Befragten das Risiko „*Qualität*“ genannt, also die negativen Effekte einer qualitativ schlechten Software.

- Weitere und sonstige Nachteile werden ebenfalls genannt, verweisen aber zumeist auf spezielle Einzelaspekte, die nur für einzelne Angebote gültig sind und betreffen damit nicht das cHL-Konzept eines Offlinelernangebots.

Zusammenfassung

Die Bewertung der im cHL-Konzept diskutierten Ausgestaltung eines Offlinelernangebots bewegt sich in einem Spannungsfeld zwischen den großen Chancen, die in einem umfassenden, multiperspektivischen, explorativ zu bearbeitenden Lernangebot gesehen werden, und den Risiken, die mit genau diesen Aspekten verbunden werden. Dabei steht einer fokussierten Riege von Chancen und Potenzialen eine gewisse Bandbreite von Nachteilen und Risiken gegenüber.

Als klar erkennbare positive Wirkungen werden die Vermittlung von Überblickswissen, die Rückmeldung über den eigenen Wissensstand und die Kontrolle gegebener Lernziele angesehen, während die Förderung eigenständigen Denkens – überraschend konträr zum konzeptionellen Ansatz einer explorativen Lernumgebung – nicht als Wirkung angesehen wird. In der Tat ist gerade dieser Aspekt derjenige, der im Wirkungsprofil die geringste Zustimmung erfährt: Nach aller Erfahrung ist von einem Offlinelernangebot vor dem Hintergrund der den Auskunftspersonen bekannten Lernangebote keine sonderliche Förderung eigenständigen Denkens zu erwarten.

Gerade diese Förderung und Unterstützung selbst gesteuerten Lernens könnte nach Ansicht der Befragten jedoch die große Chance eines Offlinelernangebots sein, neben den Vorteilen eines umfassenden, leicht und unproblematisch verfügbaren Informationsangebots, das zudem anschaulich, übersichtlich und verständlich aufbereitet ist. Ferner können durch ein Offlinelernangebot, gemäß cHL konzipiert, Praxisnähe und die Anwendung von Wissen erreicht werden, ebenso wie die (eher kurzfristige) Ansprache und Aktivierung der Teilnehmenden durch Medien und Medienvielfalt.

Dem steht jedoch das Risiko einer Verleitung zu (eher langfristig) passivem Lernerhalten gegenüber, und explizit wird von vielen Befragten auch eine Untergrabung der Kompetenz zum selbstgesteuerten Lernen durch ein Offlinelernangebot befürchtet. Einige der vorgebrachten Nachteile sind systemimmanent und unvermeidbar, wie ein hoher technischer Aufwand, mögliche technische Probleme und etwaige ergonomische Nachteile der Bildschirmarbeit. Doch auch konzeptionell wird von vielen Befragten auf die Zurückdrängung persönlichen Austauschs, auf die potenzielle Einseitigkeit der vermittelten Informationen und mangelnde Übersichtlichkeit angesichts zu vieler Informationen verwiesen.

2.3 Onlinelernunterstützung**Wirkungsprofil**

Im dritten Block des Fragebogens wurde der Einsatz einer Onlinelernunterstützung durch die Experten bewertet. Diese Unterstützung umfasst zwei wesentliche Teilangebote, nämlich (1) die Möglichkeit zur Kommunikation zwischen Lehrenden und Lernenden auf vielfältigen Kanälen wie E-Mail-Verteiler, Diskussionsforen und Chatrooms, sowie (2) ein Informations-

und Dokumentarchiv, aus dem die Lernenden bei Bedarf und/oder Interesse die für sie relevanten Materialien herunterladen können. Als Beispiel wurde in der Expertenbefragung das dem cHL-Konzept entsprechende System „OpenUSS“ vorgestellt, dessen Teilfunktionen in ähnlicher Form auch in anderen Systemen verfügbar sind.

Insgesamt N=81 Personen berichteten über Erfahrungen mit einem solchen System zur Onlineunterstützung und schätzten vor diesem Hintergrund zwölf mögliche Wirkungen ein; in Abb. 11 sind Mittelwerte und 95 %-Konfidenzintervalle zusammengestellt.

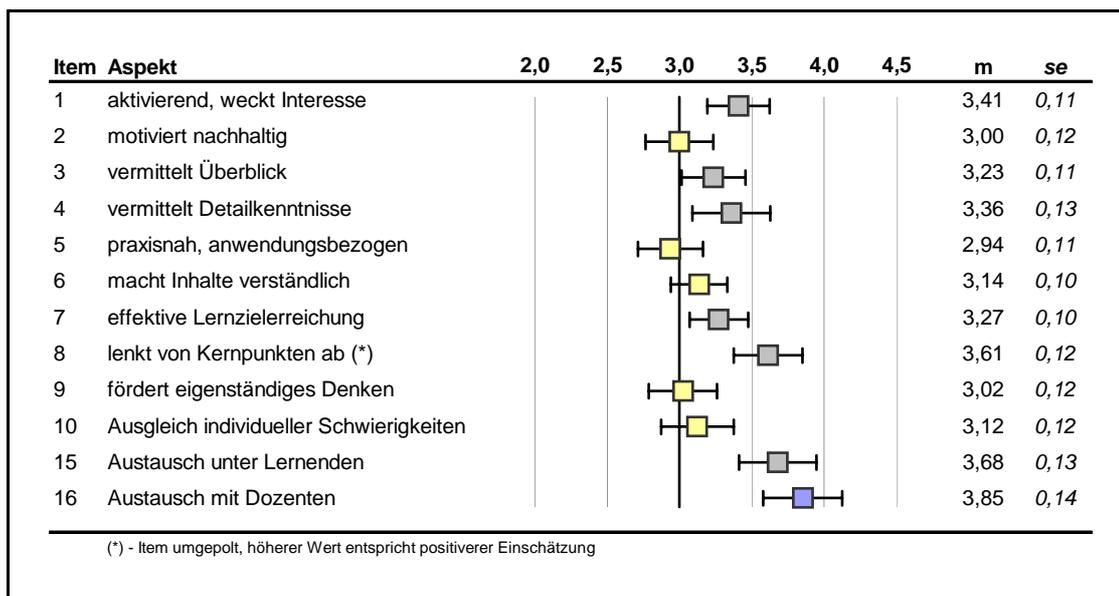


Abb. 11: Wirkungsprofil der cHL-Säule „Onlineunterstützung“ (N=81)

Im Gegensatz zu den Wirkungsprofilen der beiden anderen cHL-Säulen ergeben sich lediglich drei Gruppen von Aspekten:

- Eindeutig zustimmend, also näher am ersten positiven Bewertungsanker (entsprechend 4,0) als am Skalenmittelpunkt (3,0), wird der Austausch zwischen Lernenden und Dozenten (Item 16) als Wirkung eines Onlineunterstützungssystems angesehen. Nach aller Erfahrung der Auskunftspersonen ist dies diejenige Wirkung, die am deutlichsten von allem mit einer Onlineunterstützung nach dem cHL-Konzept erzielt wird.
- Sechs weitere Aspekte werden tendenziell, aber nicht uneingeschränkt zustimmend bewertet, stellen also die eher zu erwartenden Wirkungen der Bereitstellung einer Onlineunterstützung dar. Hierzu zählen eine Aktivierung der Studierenden in Bezug auf die Lerninhalte (Item 1), die Vermittlung sowohl von Überblicks- als auch von Detailwissen (Items 3 und 4) und die recht effektive Lernzielerreichung (Item 7). Eine Ablenkung von inhaltlichen Kernpunkten ist eher nicht zu erwarten (Item 8, umgepolt), und der Austausch unter Lernenden wird zumindest tendenziell positiv beeinflusst (Item 15).

- Die übrigen fünf Items, die zur Beurteilung vorgelegt wurden, werden ohne klare positive oder negative Tendenz bewertet; die Konfidenzbänder umschließen den Skalenmittelpunkt (3,0). Eine nachhaltige Motivation in Bezug auf die Lerninhalte (Item 2) ist demnach auch durch ein Onlineunterstützungssystem nicht zu erwarten; praxisnahes bzw. anwendungsbezogenes Wissen (Item 5) wird in Teilbereichen vermittelt. Dass Inhalte durch die Onlineunterstützung verständlicher werden (Item 6), ist ebenfalls nur zum Teil gegeben, ebenso wie nur eingeschränkt von einer Förderung eigenständigen Denkens (Item 9) auszugehen ist. Schließlich und bemerkenswerterweise gelingt es durch ein Onlineunterstützungssystem zumindest in Teilbereichen, individuelle Lernschwierigkeiten unter den Lernenden auszugleichen (Item 10).
- Kein einziges Item wird mit einem Mittelwert erkennbar unter 3,0 eingeschätzt; keine der vorgelegten möglichen Wirkungen wird also explizit als *nicht* mit einem Onlineunterstützungssystem erzielbar identifiziert.

Chancen

Das für die quantitative Inhaltsanalyse der offenen Antworten zur multimedialen Lehrveranstaltung und des Offlinelearnangebots herangezogene Kategoriensystem wurde auch für die Einordnung der Angaben zur Onlineunterstützung herangezogen, die Zahl der Nennungen an der Anzahl der Auskunftspersonen mit Erfahrungen hinsichtlich Onlineunterstützungssystemen relativiert.

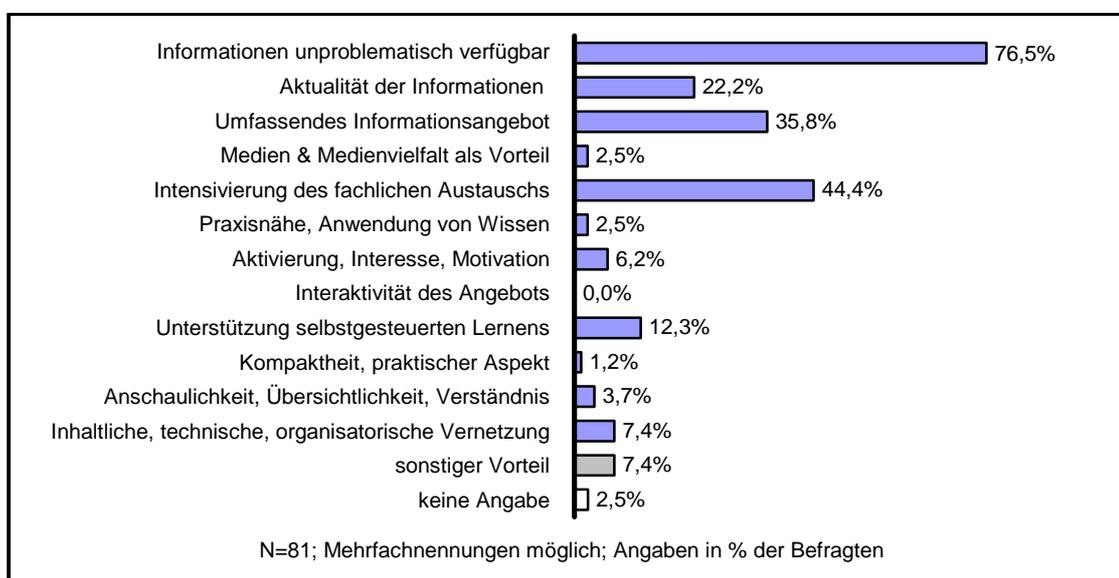


Abb. 12: Chancen der cHL-Säule „Onlineunterstützung“

- Ein von über drei von vier Befragten genannter und damit herausragender Vorteil eines Onlineunterstützungssystems besteht darin, dass *Informationen unproblematisch verfügbar* sind (76,5 % der Personen). Dies wird als „zu jeder Zeit abrufbar (wenn man mal kurz Zeit für die Vorlesung hat)“, als „asynchrone Kommunikation (keine Terminprobleme)“

oder schlagwortartig als „Convenience“ umschrieben. Kommunikations- und Informationsprozesse werden also durch ein Onlineunterstützungssystem vereinfacht, angenehmer und müheloser gestaltet.

- Drei weitere Aspekte werden ebenfalls häufig genannt: Erstens (stärker die Kommunikationsfunktion des Mediums betreffend) sehen die Befragten eine *Intensivierung des fachlichen Austauschs* als Chance der Onlineunterstützung (44,4 %). Dies betrifft sowohl „fördert Austausch der Lernenden untereinander“ als auch „gibt Dozenten Feedback: intensive Diskussion im Onlineforum zeigt, dass etwas nicht verstanden wurde“ und Aussagen wie „Dozenten sind besser erreichbar und nutzbar.“ Zweitens (mehr auf die Archivfunktion abstellend) sehen 35,8 % der Auskunftspersonen einen großen Vorteil im *umfassenden Informationsangebot* („größere Vielfalt als eine kleine Bibliothek“, „enorme Materialmengen schnell und einfach zur Hand“ und „Es können teure Fachbücher, Kopien etc. eingespart werden, erfahrungsgemäß landet ein großer Teil von diesen nur in der Ablage.“). Drittens stellt die *Aktualität der Informationen* einen Vorteil des Onlinesystems dar; 22,2 % der Befragten stellen dies mit Aussagen wie „schnelles Bereitstellen von neuen Informationen“, „Aktualität/neuester Forschungsstand abrufbar“ oder „ständige Updates möglich“ heraus.
- Einzelne Punkte werden von einer nicht zu vernachlässigenden Minderheit der Befragten genannt. Innerhalb dieser Gruppe von Aspekten stehen Aussagen der Kategorie *Unterstützung selbst gesteuerten Lernens* mit 12,3 % an erster Stelle. In diese Gruppe wurden Aussagen wie „Nachfragen und auch dumme Fragen erlaubt“, „zeitliche Selbstplanung ist möglich und Selbstmanagement wird gefördert“ sowie „man sieht die Fragen anderer und kann sie zur eigenen Übung nutzen“ eingeordnet. Des Weiteren sehen 7,4 % der Auskunftspersonen in der *inhaltlichen, technischen, organisatorischen Vernetzung* (analog zur Kategorie beim Offlinelernangebot) eine große Chance, und 6,2 % verbinden mit der Onlineunterstützung günstige Effekte auf *Aktivierung, Interesse und Motivation* der Lernenden.
- Auf keine andere einzelne Gruppe von Nennungen entfielen die Aussagen von mehr als 5 % der Befragten; lediglich 2,5 % gaben kein besonderes Potenzial für die Onlineunterstützung an.

Risiken

Die Risiken, möglichen Nachteile, Argumente gegen den Einsatz von Onlineunterstützungssystemen wurden schließlich ebenfalls in das bestehende Kategoriensystem eingeordnet.

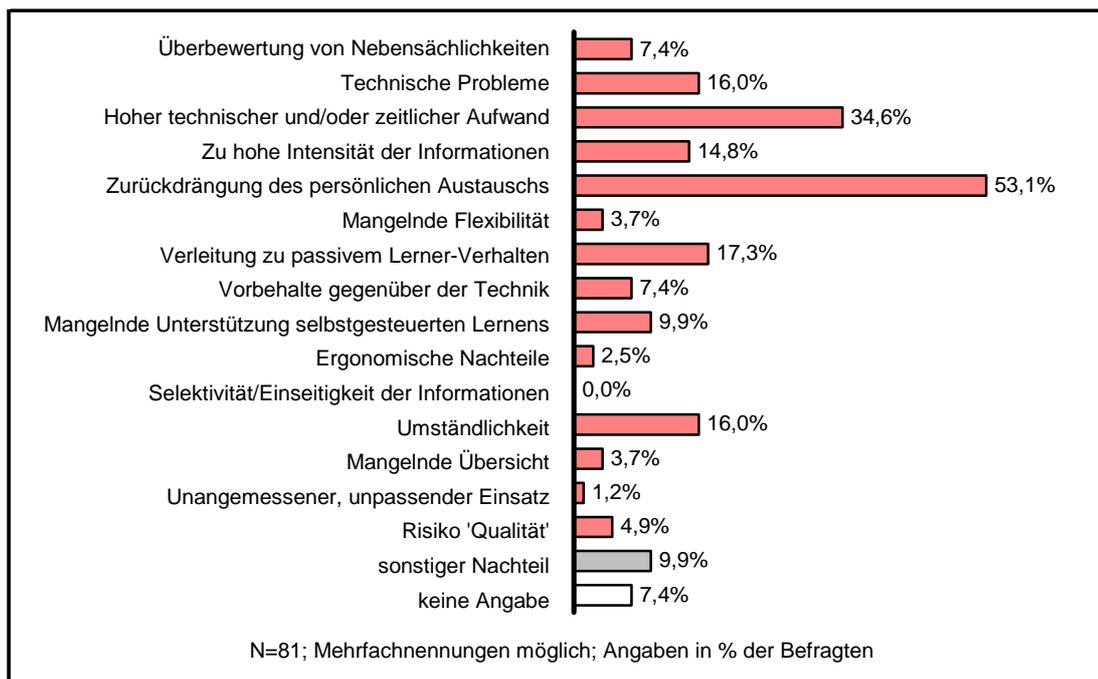


Abb. 13: Risiken der cHL-Säule „Onlineunterstützung“

- Als gravierendstes Risiko wird von der absoluten Mehrheit der Befragten (53,1 %) die *Zurückdrängung des persönlichen Austauschs* gesehen, wobei in klarer Abgrenzung zu der als Chance genannten verstärkten *fachlichen* Kommunikation hier die *soziale* Anonymität und potenzielle Isolierung im Vordergrund steht, was durch Einzelaussagen wie „fehlender persönlicher Kontakt“, „soziale Kontakte lassen nach, doch gerade in Stresszeiten (z.B. vor Prüfungen) ist der persönliche Kontakt sehr wichtig“ oder auch „soziale Kompetenz wird online nicht hinreichend vermittelt“ illustriert wird.
- Häufig, nämlich von mehr als jeder dritten Auskunftsperson (34,6 %), werden Bedenken hinsichtlich des *hohen technischen und/oder zeitlichen Aufwands* angeführt. Die Einzelnennungen entsprechen im Tenor den Nennungen bei den anderen cHL-Säulen; das in der öffentlichen Diskussion nicht selten vorgebrachte Argument der durch Onlinenutzung entstehenden Kosten (insbesondere für Studierende) spielt dabei keine untergeordnete, aber auch keine herausragende Rolle.
- Mit jeweils ungefähr vergleichbarer Häufigkeit werden Argumente wie das Risiko *technischer Probleme* (16,0 %) und *Umständlichkeit des Systems* (ebenfalls 16,0 %) genannt. Letzteres Argument betrifft insbesondere die Nachteile medienvermittelter, verbal basierter Kommunikation, spricht also systemimmanente Gegebenheiten an. Mehr inhaltlicher Natur ist die von 17,3 % der Auskunftspersonen wahrgenommene *Verleitung zum passiven Lerner-Verhalten*, mit ähnlichen Einzelargumenten wie beim Offlinelernangebot: „steht ein Skript online zur Verfügung, schreibt (fast) niemand mehr mit“, „mangelnde Teilnahme an Vorlesungen“ und „Tipp-Faulheit“ verdeutlichen dies. Ein allzu umfassen-

des Informationsangebot im Sinne einer *zu hohen Intensität der Informationen* befürchten 14,8 % der Befragten.

- Punktuell werden einige weitere Argumente genannt, die gegen den Einsatz von Onlineunterstützungssystemen sprechen können: Es besteht nach der Erfahrung der Auskunftspersonen das Risiko einer *Überbewertung von Nebensächlichkeiten* (7,4 % der Personen: „Tendenzen zu endlosen Diskussionen um Unwesentliches“, „Ablenkung von eigentlichen Lerninhalten selbst“ sowie plakativ „Es wird viel geschwafelt.“); 9,9 % sehen eine *mangelnde Unterstützung selbstgesteuerten Lernens* als Risiko von Onlinesystemen, insbesondere die Gefahr, nicht zu erkennen, worin im engeren Sinne die durch die Studierenden zu erbringende Lernleistung besteht („Verwechslung: Lernen ist nicht gleich Chatten.“, „fehlender Druck zur Mitarbeit (zuviel Freiheit)“, „Studenten werden zu faul“). *Vorbehalte gegenüber der Technik* im Sinne einer mangelnden Bereitschaft (oder Kompetenz) der Lernenden zur aktiven Nutzung entsprechender Systeme oder der Lehrenden zur notwendigen Aktualisierung und moderierenden Betreuung werden von 7,4 % angeführt, und 9,9 % sehen sonstige Nachteile, die sich zum Beispiel aus der vorrangigen Verwendung textlicher Materialien ergeben („Leselastigkeit“), Missbrauchsmöglichkeiten thematisieren („spamming“) oder Hypothesen bezüglich ungleicher Nutzung von Onlinesystemen thematisieren („nur gute Studenten nutzen das System, schlechte werden immer schlechter“).
- Einige wenige weitere Aspekte werden mit einer untergeordneten Häufigkeit von weniger als 5 % der Befragten genannt; 7,4 % machen keine Angabe, nennen also keine Argumente, die gegen den Einsatz von Onlineunterstützungssystemen sprechen.

Zusammenfassung

Als eindeutigste und unzweifelhaft wünschenswerte Wirkung des Übergangs zu Onlineunterstützungssystemen wird die Förderung des fachlichen Austauschs mit Dozenten genannt. Tendenziell als Wirkungen zu beobachtende Vorteile liegen in der Überstützung des fachlichen Austausch der Studierenden untereinander, in der Fokussierung auf inhaltliche Kernpunkte und in der Vermittlung des erforderlichen Detail- und auch Überblickswissens.

Keiner der im Wirkungsprofil zu bewertenden Aspekte wird im Durchschnitt der Befragten ablehnend eingestuft; mithin sind nach der Erfahrung der Befragten durch Onlineunterstützungssysteme alle der genannten Wirkungen zumindest teilweise erzielbar.

Die größten Chancen beim Einsatz eines solchen Systems liegen einerseits in der unproblematischen Verfügbarkeit eines umfassenden und aktuellen Informationsangebots, und andererseits können der fachliche Austausch intensiviert und ein wesentlicher Beitrag zum selbstgesteuerten Lernen geleistet werden.

Die Risiken oder Nachteile beziehen sich größtenteils auf die untrennbar mit dem Einsatz der hier relevanten Medien verbundenen Aspekte: Dass die Onlinekommunikation unpersönlicher, anonymer, sozial weniger reichhaltig erfolgt, sich durch die überwiegende Schriftform als umständlich darstellt, von technischen Problemen bedroht werden kann und dass die Einrichtung und Aktualisierung eines Onlinesystems mit technischem und zeitlichen Aufwand verbunden ist, sind relative, systemimmanente Nachteile. Darüber hinaus werden allerdings auch inhaltlich-konzeptionell einige kritische Punkte angeführt; hierzu zählen die Gefahr einer allzu hohen Intensität von Informationen, die auch in fachbezogenen Onlinediskussionen auftreten kann, eine mögliche Verleitung zu passivem Lerner-Verhalten durch allzu leichte Verfügbarkeit der Informationen, mangelnde Unterstützung selbst gesteuerten Lernens durch unklare Vorgaben und Strukturierung sowie das Risiko, dass Nebensächlichkeiten (beispielsweise in unmoderierten Onlinediskussionen) ein zu hohes Gewicht erhalten.

3 Vergleichsanalyse: Unterschiede und Gemeinsamkeiten bei den drei prototypischen cHL-Angeboten

3.1 Vergleich der Wirkungsprofile

Um die Wirkungsprofile der drei prototypischen cHL-Angebote (multimedial aufbereitete Lehrveranstaltung, Offlernelernangebot und Onlineunterstützungssystem) nicht nur, wie in den vorangehenden Abschnitten, isoliert zu betrachten, sondern in einen Vergleich miteinander zu bringen, wurden die Mittelwerte für die zehn in allen drei Befragungsblöcken angesprochenen Wirkungsaspekte in ein gemeinsames Wirkungsprofil (vgl. Abb. 14) eingetragen. Dabei wurden wiederum jeweils nur die Angaben derjenigen Personen herangezogen, die ihre Einschätzung vor dem Hintergrund eigener Erfahrungen mit derartigen Lehrangeboten abgegeben hatten. Für jeden Wirkungsaspekt separat, wurde eine einfaktorielle Varianzanalyse ohne Messwiederholung mit dem dreistufigen Faktor *cHL-Säule* berechnet. Auf diese Weise konnte geprüft werden, ob sich die im cHL-Konzept integrierten Komponenten voneinander systematisch hinsichtlich der mit ihnen erreichbaren Ziele unterscheiden. Nachfolgend wird nur auf relevante Unterschiede zwischen den drei cHL-Komponenten eingegangen.

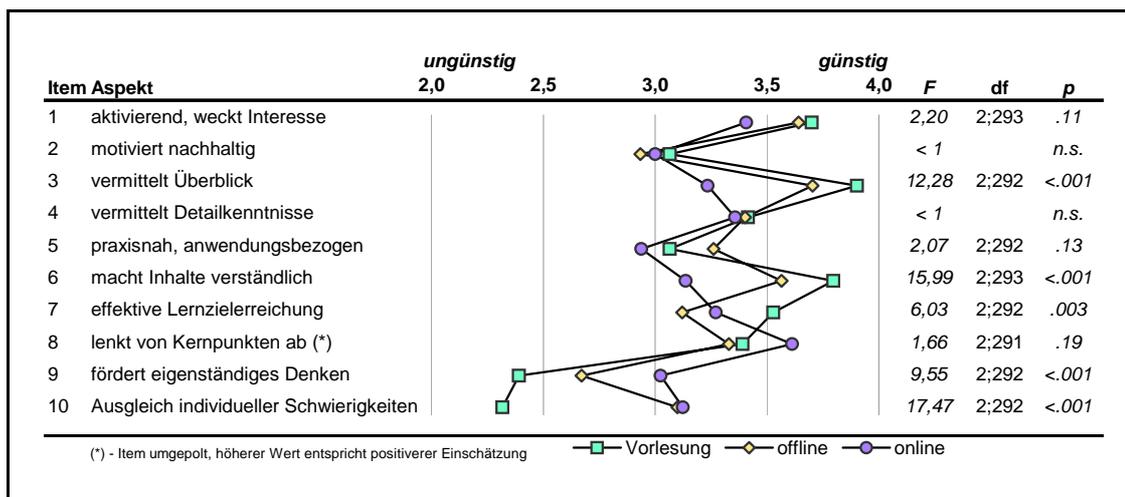


Abb. 14: Vergleich der Wirkungsprofile der drei cHL-Säulen

– **Ziel „Aktivierung, Neugier, Interesse“ (Item 1)**

Die Varianzanalyse erbrachte einen zunächst lediglich marginal signifikanten Haupteffekt; in einem *t*-Test für unabhängige Stichproben (geplanter Vergleich) zeigte sich sodann, dass der Mittelwert beim Onlineunterstützungssystem signifikant unter dem Mittelwert der beiden anderen cHL-Komponenten liegt ($T=-2.62$; $df=421$; $p<.01$ bei zweiseitiger Testung). Die Onlineunterstützung weist damit einen deutlich schwächer aktivierenden Effekt auf; nach der Erfahrung der Befragten ist die Nutzung dieses Systems stärker auf ein bereits vorhandenes Interesse der User angewiesen, während sowohl vom Offlinelernangebot als auch von der multimedialen Vorlesung per se eine (zumindest kurzfristig wirksame) aktivierende Kraft ausgeht.

– **Ziel „Vermittlung von Überblickswissen“ (Item 3)**

Die Varianzanalyse ergab einen hochsignifikanten Effekt; in einem post-hoc Scheffé-Test erwies sich die Onlineunterstützung im Vergleich zu den anderen beiden Lernangeboten als weniger geeignet zur Vermittlung von Überblickswissen (beide $p<.001$).

– **Ziel „Praxisnähe, Anwendung von Wissen“ (Item 5)**

Die Varianzanalyse zeigte einen Haupteffekt, der die Signifikanz knapp verfehlte; zwar weisen die Mittelwerte einen Trend zugunsten des Offlinelernangebots aus, der sich aber inferenzstatistisch in keiner Weise absichern ließ. Die bislang genutzten Offlinelernangebote unterstützen also *nicht* systematisch stärker als die anderen beiden cHL-Komponenten die Praxisnähe bzw. die Anwendung des Gelernten.

– **Ziel „Verständlichkeit der Inhalte“ (Item 6)**

Die Varianzanalyse zeigte einen hochsignifikanten Haupteffekt; im post-hoc Scheffé-Test konnte dieser Effekt präzisiert werden: Während sich multimediale Veranstaltung und Offlinelernangebot voneinander kaum unterscheiden, fällt die Erreichung des Ziels „Ver-

ständigkeit der Inhalte“ bei der Onlineunterstützung nach der Erfahrung der Experten deutlich (jeweils $p < .001$, zweiseitig) weniger günstig aus. Die beiden anderen explizit multimedial konzipierten Angebote weisen in dieser Hinsicht also einen Vorteil auf.

– **Ziel „Effektive Lernzielerreichung“ (Item 7)**

Die Varianzanalyse deutet auch hier auf einen Unterschied im Wirkungsspektrum der drei cHL-Säulen hin. In der Tat erweist sich im post-hoc Scheffé-Test die multimediale Veranstaltung in dieser Zieldimension als überlegen (beide Vergleiche $p < .001$), während sich Online- und Offlineangebot hinsichtlich der Effektivität der Lernzielerreichung nach der Erfahrung der Befragten voneinander praktisch nicht unterscheiden.

– **Ziel „Förderung eigenständigen Denkens“ (Item 9)**

Die Varianzanalyse ergab einen hochsignifikanten Haupteffekt. Im nachfolgenden Scheffé-Test ergab sich eine Sonderstellung für das Onlineunterstützungssystem; beide Vergleiche fielen hochsignifikant aus ($p < .001$), während sich Offlinelernangebot und multimediale Veranstaltung statistisch nicht in ihrer Wirkung hinsichtlich dieser Zieldimension unterscheiden: Beide leisten im Vergleich zur Onlineunterstützung einen deutlich geringeren Beitrag zum eigenständigen Denken der Lernenden, was insbesondere beim Offlinelernangebot konträr zum erhofften und beabsichtigten Potenzial steht.

– **Ziel „Ausgleich individueller Schwierigkeiten“ (Item 10)**

Auch diese Varianzanalyse zeigte einen hochsignifikanten Haupteffekt. Im Scheffé-Test zeigte sich ein erheblicher Nachteil für die multimediale Veranstaltung (beide Vergleiche $p < .001$), während Online- und Offlineunterstützung in vergleichbarem Maße helfen können, individuelle Lernschwierigkeiten auszugleichen.

3.2 Chancen, Vorteile und Pro-Argumente im Vergleich

Zum Vergleich der von den Auskunftspersonen genannten Häufigkeiten sind in Abbildung 15 die hauptsächlich belegten Antwortkategorien zusammenfassend dargestellt. Um die Relationen auch innerhalb der Bewertung jedes cHL-Angebots zu wahren, wurden die jeweiligen %-Angaben dargestellt, sodass sich in jeder Zeile Werte über 100 % ergeben können. Nachfolgend werden nur diejenigen Aspekte herausgegriffen, in denen sich die drei cHL-Komponenten deutlich voneinander unterscheiden.

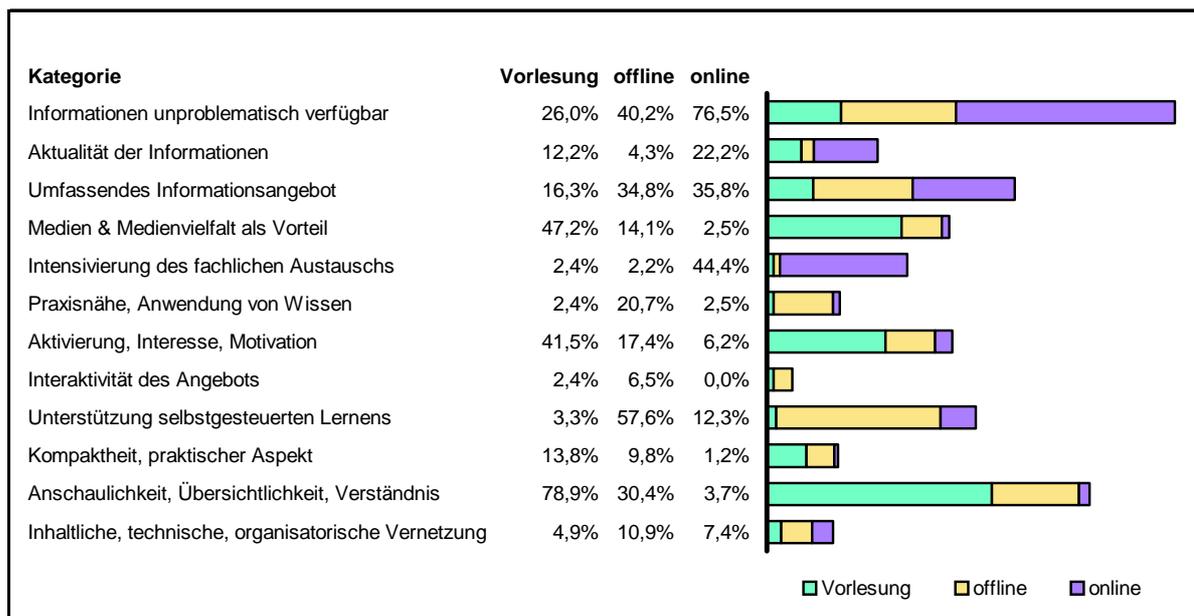


Abb. 15: Chancen der drei cHL-Säulen im Überblick (je cHL-Säule Angabe der Häufigkeit der Nennung in Relation zur Anzahl der Personen mit eigener Erfahrung; durch Mehrfachnennungen Werte über 100% möglich)

– **Aspekt „Informationen unproblematisch verfügbar“**

Dieser Aspekt stellt für alle drei cHL-Komponenten sowohl für sich genommen als auch in Relation zu den anderen Bewertungsaspekten, einen relevanten Punkt dar; für das Onlineunterstützungssystem ist dieser Punkt von herausragender Bedeutung.

– **Aspekt „Aktualität der Informationen“**

Für das Onlineunterstützungssystem und, in eingeschränktem Maße, für die multimediale Lehrveranstaltung bietet der Übergang zur computergestützten Hochschullehre die Chance, Informationen aktuell zu halten und ggf. neue Informationen zeitnah zu integrieren.

– **Aspekt „Medien und Medienvielfalt als Vorteil“**

Nur für die multimediale Lehrveranstaltung wird die Verwendung von Medien und die Vielfalt der eingesetzten Medien *an sich* als Vorteil angesehen, und zwar vorrangig im Sinne einer attraktiven Gestaltung der Veranstaltung. Für das multimedial angelegte Offlinelernangebot wird dieser Aspekt hingegen seltener als eigenständiger Vorteil hervorgehoben; hier scheinen der Zweck und Nutzen computergestützter Elemente von erheblich größerer Bedeutung als die mediale Gestaltung an sich.

– **Aspekt „Intensivierung des fachlichen Austauschs“**

Wenn es eine einzigartige Chance des Onlineunterstützungssystems gibt, so ist dies der fachliche Austausch zwischen Lernenden und Lehrenden sowie innerhalb der Gruppe der

Lernenden. Auffällig ist, dass dieser Aspekt in der Potenzialbewertung der multimedialen (und interaktiv gestaltbaren) Vorlesung quasi keine Rolle spielt.

– **Aspekt „Praxisnähe, Anwendung von Wissen“**

In diesem Bewertungsaspekt liegt das Offlinelernangebot klar im Vorteil gegenüber den anderen beiden computergestützten Lehrangeboten. Das vermittelte Wissen praxisnah zu gestalten und wenn möglich, am eigenen Lernplatz bereits anwenden zu können, ist eine der beiden herausragenden Chancen für Offlinelernangebote.

– **Aspekt „Aktivierung, Interesse, Motivation“**

In der Wahrnehmung der befragten Experten stellt sich vor allem die multimedial aufbereitete Lehrveranstaltung als Faktor zum Wecken von Interesse seitens der Lernenden dar. Auch im Vergleich zu den beiden anderen cHL-Komponenten liegt hier ein klar erkennbarer Schwerpunkt.

– **Aspekt „Unterstützung selbst gesteuerten Lernens“**

Dieser Aspekt ist die zweite als wesentlich angesehene Funktion des Offlinelernangebots: In der Unterstützung selbstgesteuerter Lernprozesse liegt, zum Beispiel durch die Verfügbarkeit von Lernzielangaben, Kontrollmöglichkeiten und computergestützten Hilfen zur Selbststeuerung, ein großes Potenzial dieser cHL-Säule; in Vergleich hierzu kann die Onlineunterstützung für das selbstgesteuerte Lernen lediglich Hilfsfunktionen (wie die Verfügbarkeit zusätzlicher Materialien) anbieten.

– **Aspekt „Anschaulichkeit, Übersichtlichkeit, Verständnis“**

In diesem Aspekt liegt – neben den aktivierenden, motivierenden, unterhaltsamen Aspekten – der inhaltliche Schwerpunkt in der Potenzialbewertung der multimedialen Veranstaltung. Im Gegensatz zu den anderen beiden cHL-Säulen (wenn auch dem Offlinelernangebot in diesem Aspekt eine ebenfalls gewichtige Rolle zukommt) ist hier ein Kernaspekt des Multimediaeinsatzes in Lehrveranstaltung angesprochen. Multimedia kommt demnach die unterstützende Aufgabe zu, in anschaulicher Weise Übersicht und ein Grundverständnis zu vermitteln.

3.3 Risiken, Nachteile und Contra-Argumente im Vergleich

Auch die in Kategorien eingeordneten qualitativen Angaben zu Risiken, Nachteilen und Contra-Argumenten beim Übergang zur computergestützten Hochschullehre werden für die drei cHL-Komponenten gegenübergestellt (vgl. Abb. 16).

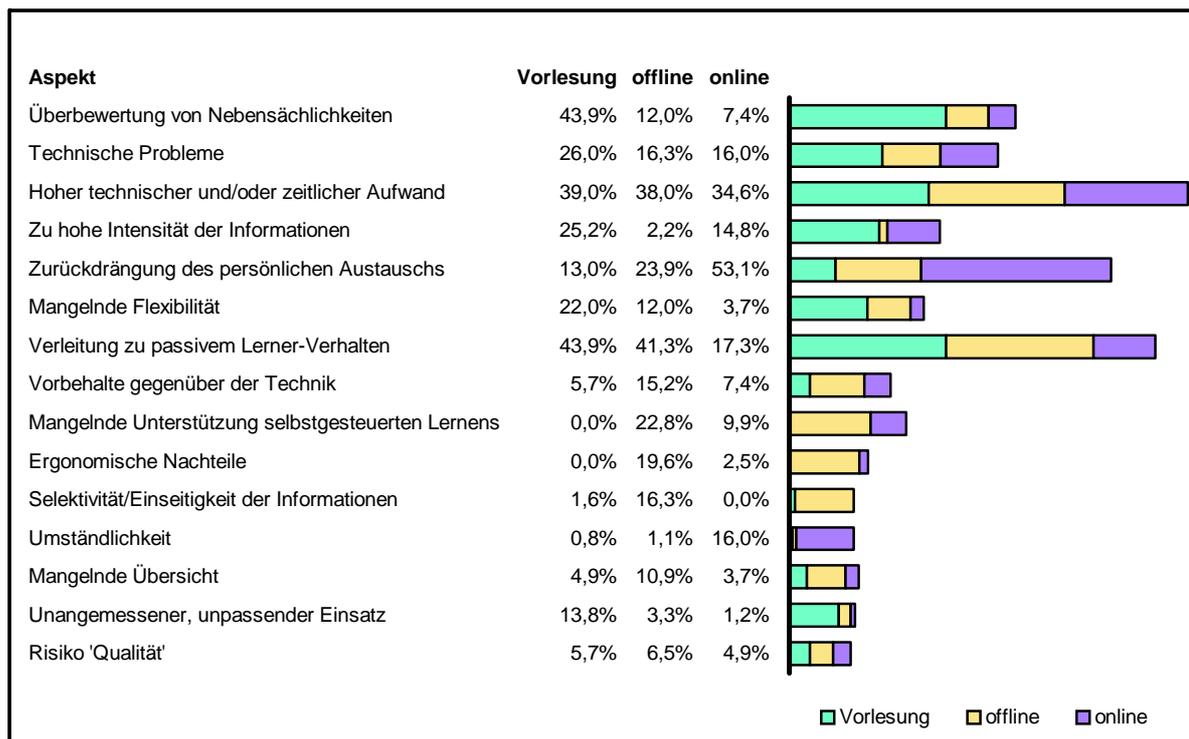


Abb. 16: Risiken der drei cHL-Säulen im Überblick (je cHL-Säule Angabe der Häufigkeit der Nennung in Relation zur Anzahl der Personen mit eigener Erfahrung; durch Mehrfachnennungen Werte über 100% möglich)

– **Aspekt „Überbewertung von Nebensächlichkeiten“**

Die Gefahr der Überbewertung von Nebensächlichkeiten betrifft besonders die multimedial aufbereitete Lehrveranstaltung. Dieses cHL-Angebot ist besonders darauf angewiesen, dass – trotz oder vielleicht auch gerade wegen des angestrebten Unterhaltungswerts – die zentralen Inhalte im Vordergrund bleiben und nicht etwa durch technische Spielereien und Effekte verdrängt werden.

– **Aspekt „Zu hohe Intensität der Informationen“**

Während multimediale Veranstaltung und das Onlineangebot spürbar vom Risiko einer zu hohen Intensität von Informationen betroffen sind, gilt dies für ein Offlinelernangebot quasi überhaupt nicht: Der für das Offlinelernen verfügbar gemachten Materialpool kann mit hin beliebig umfangreich gestaltet werden.

– **Aspekt „Zurückdrängung des persönlichen Austauschs“**

Zwar ist die befürchtete Isolation, Anonymisierung und De-Personalisierung ein Problem, das bei der Onlineunterstützung in prononcierter Weise genannt wird. Doch für alle drei Säulen werden diese Argumente mit Nachdruck genannt: Bei allen drei cHL-Angeboten gilt es daher, sich gegen diese unerwünschten Nebenwirkungen abzusichern.

– **Aspekt „Verleitung zu passivem Lerner-Verhalten“**

In der Summe ist dieser Aspekt einer der am häufigsten genannten Punkte. Zwar ist auch das Onlinesystem hiervon betroffen, doch die Schwerpunkte liegen erkennbar bei der multimedial aufbereiteten Lehrveranstaltung und beim Offlinelernangebot. Die Kehrseite des Versuchs, ansprechende, vollständige, leicht verfügbare Materialien einzusetzen, besteht bei diesen beiden cHL-Angeboten in der Gefahr, dass die erwünschte Eigenaktivität der Lernenden – im Sinne einer geistigen Auseinandersetzung und dem Bedürfnis nach mehr Information – nicht etwa angeregt wird, sondern paradoxerweise unterdrückt oder womöglich im Keim erstickt wird.

– **Aspekt „mangelnde Unterstützung selbstgesteuerten Lernens“**

Noch fokussierter, betrifft ein weiterer Aspekt vor allem das Offlineangebot: Nach Einschätzung der Experten und vor dem Hintergrund ihrer Erfahrungen, gelingt es den derzeit bestehenden Offlinelernangeboten im Kontext der Erwachsenenbildung nicht oder nicht in ausreichendem Maße, selbstgesteuertes Lernen zu unterstützen. Dies ist ein gravierender Einwand, da doch gerade das Offlineangebot diese Lernform unterstützen soll und angesichts einer konstruktivistischen Konzeption auf exploratives Lernverhalten Seitens der Lernenden angewiesen ist – und gerade dieses Lernverhalten kann nur durch eine geeignete Unterstützung der Selbststeuerung effektiv werden.

– **Aspekt „Selektivität der Informationen“**

Ebenfalls vorrangig auf das Offlineangebot bezogen, wird die Gefahr einer Selektivität der Informationen gesehen: Durch die Zusammenstellung in sich weitgehend abgeschlossener Wissens-Universen mag der Eindruck entstehen, bereits über einen vollständigen Überblick zu verfügen. Die Vielfalt der angebotenen Materialien mag zu dieser Illusion beitragen, und die mögliche Passivität und ausbleibende Unterstützung einer selbstgesteuerten Suche über das gegebene Material hinaus, tragen zur Verschärfung dieses Risikos bei.

– **Aspekt „unangemessener, unpassender Einsatz“**

Schließlich wird, interessanterweise fast ausschließlich für die multimediale Lehrveranstaltung, die Gefahr eines unangemessenen, unpassenden Einsatzes gesehen: Mehr noch als bei den beiden anderen Angeboten ist der Erfolg der multimedialen Lehrveranstaltung davon abhängig, dass der Einsatz der Medien mit Bedacht erfolgt und, den Inhalten entsprechend (und nicht vom Diktat der Technik bestimmt) die jeweils angemessene multimediale Präsentation gewählt wird – die auch darin bestehen kann, zu bestimmten Anlässen oder Themen auf Multimedia zu verzichten.

4 Detailanalyse: Erwartungen vs. Erfahrungen, Anbieter vs. Nutzer

Die Gesamtstichprobe umfasste N=141 Personen, von denen (siehe Abschnitt 1.3) jeweils nur eine bestimmte Anzahl über Erfahrungen mit einem dem cHL-Konzept entsprechenden Teilangebote computergestützter Hochschullehre verfügt (Faktor *Bewertungsgrundlage*: Erwartungen vs. Erfahrungen). Die Stichprobe umfasste zwei Gruppen von Personen mit Bezug zur computergestützten Hochschullehre, nämlich Nutzer bzw. potenzielle Nutzer sowie Anbieter, potenzielle Anbieter und Evaluatoren (Faktor *Perspektive*: Anbieter vs. Nutzer).

Da Grund zur Annahme besteht, dass die Bewertung der drei cHL-Komponenten sowohl von der Perspektive einer Person wie auch von ihrer Bewertungsgrundlage abhängig ist, wurden abschließend für alle Einzeleinstufungen der möglichen Wirkungen des cHL-Einsatzes 2-faktorielle Varianzanalysen ohne Messwiederholung berechnet; eine Ergebnisübersicht ist in der nachfolgenden Tabelle (vgl. Abb. 17) zu finden.

Aspekt	Perspektive		Bewertungsgrundlage		
	Nutzer	Anbieter	Erwartung	Erfahrung	Interaktion
<i>Multimedial aufbereitete Lehrveranstaltung</i>					
1 aktivierend, weckt Interesse	3,5	3,8 *	3,4	3,7 *	
2 motiviert nachhaltig			2,6	3,1 (*)	
6 praxisnah, anwendungsbezogen	3,3	2,7 (*)			
8 lenkt von Kernpunkten ab (°)					(*)
10 Ausgleich individueller Schwierigkeiten			3,0	2,3 *	
11 unangemessener Show-Effekt (°)	3,1	3,3 *			*
<i>Offlineangebot</i>					
6 praxisnah, anwendungsbezogen					*
7 effektive Zielerreichung			3,4	3,1 (*)	
13 bringt Rückmeldung über Wissensstand	4,1	3,7 *			
14 helfen bei der Kontrolle von Lernzielen	4,2	3,7 *			
<i>Onlineunterstützung</i>					
2 motiviert nachhaltig					(*)
15 Austausch unter Lernenden			3,2	3,7 *	(*)
16 Austausch mit Dozenten	3,8	3,3 *	3,3	3,9 *	

(°) - Item umgepolt, höherer Wert entspricht positiverer Einschätzung
 * - signifikanter Haupteffekt bzw. Interaktion (p<.05); (*) marginal signifikanter Haupteffekt oder Interaktion (p<.10)

Abb. 17: Übersicht über die Ergebnisse des Vergleichs der Wirkungsprofile der drei cHL-Säulen hinsichtlich Perspektive und Bewertungsgrundlage der beurteilenden Personen (N=141)

Es ergaben sich nicht für alle eingeschätzten Wirkungen der computergestützten multimedialen Hochschullehre statistisch bedeutsame Unterschiede, allerdings sind für jede der drei Säulen einige relevante Unterschiede zu beobachten.

– **Multimedial aufbereitete Lehrveranstaltung**

(Potenzielle) Nutzer schätzen die aktivierende, Interesse und Neugier weckende Kraft einer multimedial aufbereiteten Lehrveranstaltung (Item 1) signifikant schwächer ein als (potenzielle) Anbieter. Die Erfahrung fällt in diesem Aspekt (für Nutzer und Anbieter zusammen genommen) positiver aus als die Erwartungen. Ebenfalls positiver als die Erwartungen sind die Erfahrungen hinsichtlich der nachhaltigen Motivation (Item 2). Nutzer schätzen die Praxisnähe und den Anwendungsbezug der multimedialen Lehrveranstaltung allgemein höher ein als Anbieter (Item 6); hinsichtlich der möglichen Ablenkung von Kernpunkten (Item 8, umgepolt) ergibt sich eine Interaktion: Während Nutzer *mit* Erfahrung in multimedialen Lehrveranstaltungen eine gegenüber der Erwartung geringere Ablenkung von Kernpunkten angeben, ist das Bild bei den Anbietern mit Erfahrung umgekehrt; diese gehen eher von einer Ablenkung aus als ihre Kolleginnen und Kollegen, die ihre Einschätzung lediglich auf Erwartungen gründen. Der Ausgleich individueller Lern- und Verständnisschwierigkeiten fällt in der Erfahrung deutlich schwächer aus als in der Erwartung (Item 10), und ein unangemessener Show-Effekt (Item 11) wird eher von Anbietern als von Nutzern erwartet. Auch hier zeigt sich eine Interaktion ähnlichen Musters wie bei Item 8: Während die Nutzer ihre kritischen Erwartungen *nicht* bestätigt sehen, gehen die Anbieter *mit* Erfahrung hinsichtlich multimedialer Lehrveranstaltungen verstärkt von einem ungemessenen Show-Effekt aus.

– **Offlinelernangebot**

Die Praxisnähe und Anwendungsbezogenheit des Offlinelernangebots (Item 6) wird bei Nutzern und Anbietern, abhängig von der jeweiligen Bewertungsgrundlage, unterschiedlich beurteilt. Während die Nutzer, die bereits über Erfahrungen mit Offlinelernangeboten verfügen, eine stärkere Praxisnähe und Anwendungsbezogenheit angeben, ist dieser Trend bei den Anbietern umgekehrt; sie zeigen sich also zurückhaltender hinsichtlich der möglichen Wirkungen des Einsatzes von Offlinelernangeboten. Die tatsächlich beobachtete Effektivität der Zielerreichung (Item 7) wird in beiden Gruppen (Anbietern und Nutzern) zurückhaltender bewertet, als den Erwartungen entsprechen würde. Sowohl was die Rückmeldung über den eigenen Wissensstand betrifft (Item 13) als auch hinsichtlich der Kontrolle von Lernzielen (Item 14), bewerten Nutzer allgemein das Potenzial von Offlinelernangeboten größer als Anbieter.

– **Onlineunterstützung**

Das Bild in Sachen einer nachhaltigen Motivation (Item 2) ist wiederum zweigeteilt: Während erfahrene Nutzer ein Onlineunterstützungssystem für stärker motivierend halten, als der Erwartung entspräche, ist die Einschätzung bei den Anbietern mit Erfahrung in diesem Bereich zurückhaltender. Der Austausch innerhalb der Gruppe der Lernenden (Item 15) wird von den Personen mit Erfahrungen mit Onlineunterstützungssystemen deutlich günstiger eingeschätzt als bei den Personen, die lediglich auf Grundlage ihrer Erwartungen urteilten; die ebenfalls marginal signifikante Interaktion deutet darauf hin, dass dieser Effekt bei den Nutzern (also vornehmlich: den Lernenden) stärker ausgeprägt ist als bei den An-

bietern (die von der günstig beeinflussten Kommunikation unter den Lernenden ja gar nicht direkt betroffen sind). Schließlich zeigen sich bei der Frage der Intensivierung des Austauschs zwischen Lernenden und Lehrenden (Item 16) zwei Haupteffekte: Einerseits wird diese Wirkung des Onlineunterstützungssystems durch die Nutzer sehr viel stärker wahrgenommen als durch die Anbieter, und andererseits stellt sich die Erfahrung deutlich positiver dar als die Erwartung.

Zusammenfassung

Die vergleichende Analyse hinsichtlich der Bewertungsgrundlage der befragten Personen (mit vs. ohne Erfahrung, also Urteil auf Grundlage eigener Erfahrungen vs. als Ergebnis von Vermutungen) und der Perspektive der Experten (Anbieter vs. Nutzer von Bildungsangeboten) erbrachte einige interessante Nuancierungen.

Es zeigt sich dort, wo überhaupt Unterschiede in der Beurteilung der Wirkungsprofile computergestützter Hochschullehre nachgewiesen wurden, eine überwiegend positivere Bewertung durch die (potenziellen) Nutzer im Vergleich zu den etwas zurückhaltender urteilenden Anbietern. Dies betrifft die wahrgenommene Praxisnähe multimedialer Lehrveranstaltungen und der Offlinelernangebote, die beiden möglichen diagnostischen Funktionen des Offlineangebots und das Kommunikationspotenzial der Onlineunterstützung.

In dem auf Erfahrung gegründeten Urteil werden multimediale Lehrveranstaltung und Onlineunterstützung jeweils überwiegend positiver als die Erwartungen bewertet. Der durch Multimedia gelegentlich erhoffte Ausgleich individueller Lern- bzw. Verständnisschwierigkeiten bleibt in der Lehrveranstaltung allerdings völlig aus, und die Effektivität des Offlinelernangebots wird in der Erfahrung niedriger eingeschätzt, als der Erwartung entsprechen würde.

5 Schlussfolgerungen: Ziele, Chancen & Risiken

In den vorangehenden Abschnitten sind die drei cHL-Komponenten zunächst separat, dann im Vergleich miteinander und bei gleichzeitiger Berücksichtigung des Erfahrungshintergrunds und der Perspektive der Urteilenden hinsichtlich ihrer Wirkungen, Chancen und Risiken analysiert worden. Wie sich gezeigt hat, bestehen zum Teil gravierende Unterschiede in den Profilen der drei prototypischen Einsatzmöglichkeiten der neuen Medien in der Hochschullehre.

Eingangs (siehe Abschnitt 1.1) war eine zweiseitige Forderung formuliert worden; nämlich (1) hinsichtlich einer zukünftig präziseren Formulierung der mit dem Einsatz neuer Medien in der Hochschullehre verbundenen Ziele und (2) hinsichtlich einer Abstimmung der verschiedenen Komponenten computergestützter Hochschullehre unter Berücksichtigung ihrer Wirkungsprofile.

Nachfolgend werden zentrale Schlussfolgerungen aus der Einschätzung der befragten Experten dargestellt; sie sind als Hinweise zur Schwerpunktsetzung zu verstehen: Welche Ziele sollten günstigerweise mit welchem Teilangebot computergestützter Hochschullehre abgedeckt werden, welche Chancen bietet ein solches Teilangebot und gegen welche bislang bekannten Risiken gilt es, sich durch konzeptionelle Festlegungen und/oder geeignete Implementierungen abzusichern?

Multimedial aufbereitete Lehrveranstaltung

Die multimedial aufbereitete Lehrveranstaltung ist in besonderem Maße geeignet, Lernende zu aktivieren, ihr Interesse für ein Thema zu wecken und einen Überblick in verständlicher, anschaulicher Art und Weise zu vermitteln. Dabei spielen der Einsatz von Medien und die Medienvielfalt an sich für die Attraktivität der Veranstaltung eine wesentliche Rolle.

Dem Anspruch einer *nachhaltigen* Motivation kann das Konzept allerdings nur teilweise gerecht werden; ebenso bleibt die erwünschte Förderung eigenständigen Denkens durch die Multimedialität aus. Auch durch die Medienvielfalt gelingt es nicht, individuelle Lern- bzw. Verständnisschwierigkeiten auszugleichen. Spezifische Risiken bestehen im unangemessenen Einsatz der möglichen Präsentationsformen; es besteht hier die Gefahr einer Überbewertung von Nebensächlichkeiten und das Risiko, die Lernenden in eine unerwünschte Passivität zu führen.

Es ergibt sich die Empfehlung, die neuen Medien in Lehrveranstaltungen einzusetzen, um überblicksartiges Wissen zu vermitteln, das Interesse der Lernenden zu wecken und die darzustellenden Inhalte in attraktiver und verständlicher Weise zu präsentieren. Dabei erscheint eine klare Definition der inhaltlichen Ziele unerlässlich und eine ergebnisoffene Prüfung, in welchen Fällen multimediale Darstellungsformen tatsächlich angeraten sind. Darüber hinaus sind gezielt Maßnahmen zu ergreifen, um die Eigenaktivität der Lernenden zu fördern; deutlich stärker als bei herkömmlichen Lehrveranstaltungen scheint es erforderlich, das Missverständnis einer Unterhaltungsveranstaltung von vornherein zu vermeiden.

Offlinelernangebot

Mit einem Offlinelernangebot im Sinne umfangreicher, in ein Gesamtkonzept integrierter Lernmaterialien kann die in der multimedialen Lehrveranstaltung angestoßene Aktivierung der Lernenden aufgegriffen werden; die Möglichkeit zur Rückmeldung über den eigenen Wissensstand und die Kontrolle von Lernzielen sind die starken Pluspunkte des Konzepts eines Offlinelernangebots, und auch der Ausgleich individueller Schwierigkeiten erscheint durch die Verfügbarkeit alternativer Lernpfade zumindest in der Theorie realisierbar.

Als bislang ungenutzte Potenziale, zumindest im Rückblick auf die von den befragten Experten in Vergangenheit und Gegenwart eingesetzten Offlinelernangebote, fallen die nur mäßig als Wirkungen angesehene Praxisnähe und der Anwendungsbezug auf, ebenso wie die im Vergleich mit den anderen cHL-Komponenten unterdurchschnittlich beurteilte Lerneffektivität.

tät und eine kaum mehr als durchschnittliche Eignung zur Vermittlung von Detailwissen. Die Chance zur Bereitstellung eines umfassenden und bewusst vielfältigen Angebots von Informationen ist eine Möglichkeit, die ebenfalls erkannte Gefahr der Selektivität der Inhalte zu umgehen.

Eindeutig fällt die Einschätzung der Risiken aus: Hier sind gezielte konzeptionelle Festlegungen geboten, die die erwünschte Anregung aktiven Lerner-Verhaltens und die Unterstützung selbstgesteuerten Lernens nicht paradoxerweise untergraben, sondern zu erreichen helfen. Das große Potenzial zur Unterstützung selbstgesteuerten Lernens gerät in Gefahr, nicht ausgenutzt zu werden, wenn das Offlineangebot nicht explizit darauf ausgerichtet wird, die Eigenaktivität der Lernenden zu fordern und damit zu fördern und Hilfestellungen dafür zu bieten, damit selbstgesteuertes Lernen durch die gebotene Fülle von Materialien nicht unterdrückt, sondern im Gegenteil, herausgefordert wird. Dabei setzt ein Offlinelernangebot, das ausschließlich explorativ zu bearbeiten ist, also ohne Lernvorgaben und Anregungen zur Eigenaktivität als zusätzliches freiwilliges Lernangebot präsentiert wird, müssen eine starke Motivation und Selbstlern-Kompetenz seitens der Lernenden bereits voraussetzen: Denn in diesen beiden Wirkungsbereichen werden bislang keine Stärken des Konzepts gesehen.

Gezielt sind Offlinelernangebote, wie sie dem cHL-Konzept entsprechen, so zu gestalten, dass den Lernenden Eigenaktivität und Selbststeuerung nahe gelegt werden. Hierzu besteht eine Reihe von Vorschlägen, die an anderer Stelle¹ ausführlicher diskutiert werden. Im Kern laufen diese Vorschläge darauf hinaus, paradoxerweise den Lernenden *weniger* Freiheitsgrade einzuräumen, damit sie diejenigen Freiheitsgrade, *die* ihnen eingeräumt werden, auch ausnutzen können. In der laufend vorangetriebenen Weiterentwicklung des cHL-Konzepts wird diesen bislang kritischen Punkten ebenfalls eine große Bedeutung eingeräumt. So wird mit Nachdruck an einer Ausdifferenzierung der einzelnen Teilfunktionalitäten und an einer Erweiterung des cHL-Angebots um spezialisierte Teilkomponenten gearbeitet. Der zunehmenden Vernetzung der Teilkomponenten kommt dabei eine besondere Bedeutung zu; mögliche Defizite oder Risiken einer Komponente müssen dadurch also nicht mehr so sehr durch diese Komponente selbst aufgegriffen und gelöst werden, sondern können in einer anderen Komponente angegangen werden. Ein Beispiel für diese zunehmend implementierbare Vernetzung ist die Möglichkeit, themenspezifische Onlinechats, in denen Fragen beantwortet und vorgegebene Aufgabenstellungen gemeinsam gelöst werden können, direkt aus demjenigen Bereich des Offlineangebots aufzurufen, wo diese Themen selbstgesteuert zu bearbeiten sind.²

Onlineunterstützung

Das System zur Onlineunterstützung des Lernens ist stärker als die beiden anderen cHL-Komponenten (in ihrer hier diskutierten Konzeption) geeignet, das eigenständige Denken der

¹ Schmidt, B. (in Vorb.).

² Grob, H. L. (2003), S. 8.

Lernenden zu fördern. Ebenfalls positiv wird das Potenzial zum Ausgleich individueller Lern- bzw. Verständnisschwierigkeiten eingeschätzt, und die Intensivierung fachbezogener Kommunikation vor allem zwischen Lernenden und Lehrenden, aber auch innerhalb der Gruppe der Lernenden, wird nicht nur als Chance, sondern von den Experten auch als tatsächliche Wirkung eingestuft.

Das große Plus bei der Onlineunterstützung besteht neben den Kommunikationsmöglichkeiten in der unproblematischen und zeitnahen Verfügbarkeit aller nur erdenklichen Materialien, die dabei – im Gegensatz zum Offlinelernangebot – nur in recht geringem Maße zu einer ungewünschten Passivität der Lernenden und/oder zur Untergrabung selbstgesteuerten Lernverhaltens führt. Zwar sind die inhaltlichen Diskrepanzen zwischen den online und den offline verfügbaren Materialien im cHL-Konzept nicht so gravierend, doch mag das Prinzip der *Erlangung* dieser Materialien die auffälligen Unterschiede in der Bewertung erklären helfen: Die Onlinematerialien werden absichtlich, gezielt und offenbar auf Veranlassung der Lernenden selbst herunter geladen, während die offline zusammengestellten Inhalte weit weniger selbstbestimmt ausgewählt werden und wenig Eigeninitiative bei ihrer Erlangung erfordern.

Zu den als erheblich einzuschätzenden Nachteilen des Onlinesystems zählen die als negativ wahrgenommene substanzielle Zurückdrängung persönlicher Kontakte und die wahrgenommene Umständlichkeit entsprechender Systeme.

Daher gilt für die konzeptionelle Weiterentwicklung von Onlinesystemen die Empfehlung, einen Ausgleich zu schaffen für die mögliche Anonymität und Isolation der Lernenden. Dies kann beispielsweise durch Hybrid-Veranstaltungen geleistet werden, die neben virtuellen Abschnitten auch Präsenzphasen umfassen. Schließlich sollte besonders darauf geachtet werden, das Angebot möglichst einfach zu halten und den Weg zu den Inhalten möglichst unkompliziert zu gestalten.

6 Resümee

Insgesamt 141 Experten – Lehrende, Lernende, Anbieter und Evaluatoren – bewerteten vor dem Hintergrund ihrer individuellen Erfahrungen mit einer Vielzahl von computergestützten Lehrangeboten die drei im cHL-Konzept kombiniert betrachteten „tragenden“ Säulen computergestützter Hochschullehre. Diese drei Säulen repräsentieren Einsatzgebiete der neuen Medien in der Hochschullehre: (1) Die *multimedial aufbereitete Lehrveranstaltung* entspricht am ehesten den traditionell bekannten Lehrformen; prototypisch ist der Einsatz multimedialer Präsentationsformen bei der Vermittlung von Wissensbereichen durch Lehrende in Vorlesungen gemeint; (2) das *Offlinelernangebot* stellt in einem gewissen Grad eine Entsprechung zur herkömmlichen selbstgesteuerten Bearbeitung von Büchern, Literaturquellen und anderen Materialien dar; prototypisch ist an den Einsatz umfangreicher fertig programmierter multimedialer Software am individuellen Arbeitsplatz der Lernenden gedacht; (3) die *Onlineunterstützung* übernimmt teilweise und ergänzt die traditionell durch unterschiedlich nicht-computergestützte Kommunikationsformen und Archive erbrachten Leistungen; prototypisch

handelt es sich um einen virtuellen Dokumentspeicher, in den eine Bandbreite internetgestützter Kooperations- und Kommunikationswerkzeuge integriert ist.

Im tatsächlichen Einsatz von cHL ergeben sich Mischformen wie zum Beispiel virtuelle Seminare (als Kombination von Onlineunterstützung und multimedialer Lehrveranstaltung), die hier als Offlineangebote diskutierten Lernanwendungen für den individuellen Computer-Arbeitsplatz können natürlich auch online verfügbar sein, und schließlich ergeben sich durch die Weiterentwicklung technischer Möglichkeiten Integrations- und Vernetzungspotenziale, die die Grenzen zwischen den prototypisch geschilderten und konzeptionell separat zu betrachtenden Komponenten immer mehr verschwimmen lassen.

Das Potenzial der drei im cHL-Konzept vereinten computergestützten Angebote für die Hochschullehre wird von den Experten durchaus unterschiedlich bewertet. Besonders hinsichtlich der Chancen und Risiken ergeben sich erhebliche Unterschiede, die – besonders im Bereich des Offlinelernangebots – auf einen Bedarf an konzeptioneller Weiterentwicklung hindeuten: Die Erfahrungen der Experten mit einer Vielzahl unterschiedlicher Systeme weisen auf eine nicht unerhebliche *Bandbreite* von Risiken hin, die mit dem Einsatz von explorativen, selbstgesteuert zu bearbeitenden Lernangeboten verbunden sind, wie sie im cHL-Konzept beschrieben werden. Es gilt, konzeptionell auf diese Risiken zu reagieren und auch in der konkreten Umsetzung computergestützter Hochschullehre Maßnahmen zu ergreifen, damit nicht die Manifestation der Risiken, sondern die Ausnutzung der Chancen Überhand behält. In der vorliegenden Untersuchung wurden die befragten Experten gezielt zu einer kritischen Sichtweise aufgefordert und zur Nennung möglicher Probleme eingeladen. Wenn damit eine nicht ausschließlich „rosige“ computergestützte *Zukunft* der Hochschullehre gezeichnet wird, soll dies nicht darüber hinwegtäuschen, dass der Referenzpunkt, nämlich die *Gegenwart* der Hochschullehre, auch keinen Idealzustand repräsentiert. Tatsächlich wurde ja das Konzept der computergestützten Hochschullehre aus der Erkenntnis heraus entwickelt, dass die *Gegenwart* der Hochschullehre *nicht* als Idealzustand zu verstehen ist und dass nach Möglichkeiten zu suchen ist, nachhaltige Verbesserungen zu bewirken. Multimedia, Internet und Computerunterstützung werden zu Recht als Gelegenheiten zur Verbesserung der Hochschullehre angesehen, und das Konzept der computergestützten Hochschullehre lässt sich als Vorschlag verstehen, diese Gelegenheiten in systematischer Weise zu ergreifen.

Wie die vorliegende Expertenbefragung gezeigt hat, gibt es für die drei cHL-Säulen spezifische und abgrenzbare Wirkungsprofile sowie Muster von Chancen und Risiken, die mit den diskutierten prototypisch bezeichneten Einsätzen der neuen Medien einhergehen. Nicht nur aus der analytischen Perspektive der Lehr-Lern-Forschung, sondern auch aus Gründen der praktischen Umsetzung ist eine Differenzierung der Sammelbegriffe „Multimedia“ und „computergestützt“ in spezifische Grundfunktionen des Computereinsatzes in der Hochschullehre geboten. Mit einer solchen Differenzierung geht eine Präzisierung der den einzelnen Formen des Computereinsatzes zugeordneten Funktionen einher. Eine klare und frühzeitige Definition der Ziele, verstanden als beabsichtigte Wirkungen, wie auch der Versuch einer Annäherung an die Chancen und Potenziale unter angemessener Berücksichtigung der identi-

fizierten Risiken und möglichen Nachteile stellt die Entwicklung von Angeboten der computergestützten Hochschullehre auf eine solidere Basis, als dies mit pauschalen und oftmals diffusen Zielvorstellungen möglich ist. Nicht zuletzt gilt: Die konzeptionelle Arbeit an der computergestützten und multimedialen Hochschullehre ist noch lange nicht abgeschlossen; die explizite Berücksichtigung der hier diskutierten Chancen und Risiken in der Weiterentwicklung des cHL-Konzepts kann helfen, die den drei Säulen zugeordneten Funktionen weiter zu fokussieren und dort, wo nötig, eine Relativierung allzu optimistischer *Hoffnungen* hin zu realistischen *Erwartungen* zu schaffen.

Literatur

- Baumgartner, P. (1997), Didaktische Anforderungen an (multimediale) Lernsoftware, in: Informationen und Lernen mit Multimedia, Hrsg.: L. J. Issing, P. Klimsa, 2. Aufl., Weinheim 1997, S. 240-252.
- Becker, E. (2001), Die postindustrielle Wissensgesellschaft – ein moderner Mythos?, in: Zeitschrift für kritische Theorie, 12. Jg., 2001, S. 85-106.
- Brünken, R., Steinbacher, S., Schnotz, W. & Leutner, D. (2001), Mentale Modelle und Effekte der Präsentations- und Abrufkodierbarkeit beim Lernen mit Multimedia, in: Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 15. Jg., 2001, H. 1, S. 16-27.
- Depover, C., Quintin, J.-J. (1992), Learner Control versus Computer Control in a Professional training context, in: Interactive Multimedia Learning Environments. Human Factors and Technical Considerations on Design Issues (NATO ASI Series. Series F: Computer and Systems Sciences; 93), Hrsg.: M. Giardina, Berlin 1992, S. 234-247.
- Dijkstra, S., Holsbrink-Engels, G. (1999), Research on instruction in multimedia learning environments: Design and effects, in: Unterrichtswissenschaft, 27. Jg., 1999, H. 1, S. 78-96.
- Glasmacher, Ch. (1999), Risse in der Mediengesellschaft, in: Psychologie heute, 26. Jg., 1999, H. 6, S. 59-62.
- Grob, H. L. (2003), Informationsverarbeitung in der Hochschullehre, Arbeitsbericht Nr. 25 der Reihe „CAL+CAT“, Hrsg.: H. L. Grob, Münster 2003.
- Grob, H. L., Brocke, J. v. (1999), Kinetische Grafiken, Arbeitsbericht Nr. 15 der Reihe „CAL+CAT“, Hrsg.: H. L. Grob, Münster 1999.
- Grob, H. L., Brocke, J. v., Lahme, N. (2001), Freestyle Learning – Das mediendidaktische Konzept, Arbeitsbericht Nr. 20 der Reihe „CAL+CAT“, Hrsg.: H. L. Grob, Münster 2001.
- Hannafin, M. J., Peeck, K. L. (1988), The design, development, and evaluation of instructional software, New York 1988.
- Issing, L. J. (1997), Instruktionsdesign für Multimedia, in: Informationen und Lernen mit Multimedia, Hrsg.: L. J. Issing, P. Klimsa, 2. Aufl., Weinheim 1997, S. 194-220.
- Kerres, M. (2001), Multimediale und telemediale Lernumgebungen: Konzeption und Entwicklung. München 2001.

- Kokavec, I., Lammers, F., Holling, H. (1999), Evaluation von computergestützten Lern- und Lehrprojekten, in: Evaluationsforschung, Hrsg.: H. Holling, G. Gediga, Göttingen 1999, S. 59-72.
- Lauterbach, R. (1989), Auf der Suche nach Qualität: Pädagogische Software, in: Zeitschrift für Pädagogik, 35. Jg., 1989, H. 5, S. 699-710.
- Lewin, K., Heublein, U., Kindt, M. & Föge, A. (1996), Bestandsaufnahme zur Organisation medienunterstützter Lehre an Hochschulen, HIS Kurzinformation A7/96, Hannover 1996.
- Lewin, K., Heublein, U., Kindt, M., Föge, A., Sommer, D. (1996), Medienunterstützte Lehre an Hochschulen – Fallstudien, HIS Kurzinformation A9/96, Hannover 1996.
- Mandl, H. (1999), „Die Blütezeit für Teamarbeit wird erst noch kommen!“ – Ein Gespräch mit Gruppenforscher Heinz Mandl über Teamwork und die Zukunft der Wissensgesellschaft, in: Psychologie heute, 26. Jg., 1999, H. 8, S. 36-39.
- McLuhan, M., Powers, B. R. (1998), The Global Village: Der Weg der Mediengesellschaft in das 21. Jahrhundert, in: Widerspruch, 31. Jg., 1998, S. 143-145.
- Poeggeler, F. (1998), Revolution des Lernens: Bildung in der Informationsgesellschaft, in: Pädagogische Rundschau, 52. Jg., 1998, H. 3, S. 271-289.
- Schmidt, B. (in Vorb.), Lernchancen und Lernrisiken: Evaluationsstudien zum Konzept der computergestützten Hochschullehre, Dissertation an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, Fachbereich Psychologie.
- Schulmeister, R. (2001), Virtuelle Universität – Virtuelles Lernen, München 2001.
- Schulmeister, R. (2002), Grundlagen hypermedialer Lernsysteme, 2. Aufl., München 2002.
- Strittmatter, P., Mauel, D. (1997), Einzelmedium, Medienverbund und Multimedia, in: Information und Lernen mit Multimedia, Hrsg.: L. J. Issing, P. Klimsa, Weinheim 1997, S. 46-61.

Arbeitsberichte der Reihe „CAL+CAT“

- Nr. 1 Grob, H. L., Griebhaber, W., Computergestützte Lehre an der Universität, Arbeitsbericht Nr. 1, Münster 1995.
- Nr. 2 Grob, H. L., *CAL+CAT*, Arbeitsbericht Nr. 2, Münster 1995.
- Nr. 3 Grob, H. L., Bensberg, F., Multimedia, Arbeitsbericht Nr. 3, Münster 1995.
- Nr. 4 Grob, H. L., Bensberg, F., Bielezke, S., Hypertext, Arbeitsbericht Nr. 4, Münster 1995.
- Nr. 5 Grob, H. L., Seufert, S., Vorgehensmodelle bei der Entwicklung von CAL-Software, Arbeitsbericht Nr. 5, Münster 1996.
- Nr. 6 Grob, H. L., Seufert, S., Erwartungen der Praxis an CAL – Ergebnisse einer Expertenbefragung, Arbeitsbericht Nr. 6, Münster 1996.
- Nr. 7 Holling, H., Kokavec, I., Evaluation der multimedialen Lehre in der Leistungs- und Kostenrechnung, Arbeitsbericht Nr. 7, Münster 1996.
- Nr. 8 Bielezke, S., Schrader, G., Internet Assisted Learning, Arbeitsbericht Nr. 8, Münster 1996.
- Nr. 9 Grob, H. L., Weigel, L., Entwicklung und Nutzung multimedialer Multiple-Choice-Software, Arbeitsbericht Nr. 9, Münster 1996.
- Nr.10 Grob, H. L., Babel, R., cCAL – Cooperative Computer Assisted Learning, Arbeitsbericht Nr. 10, Münster 1997.
- Nr.11 Grob, H. L., Das Internet im Mittelpunkt einer computergestützten Hochschullehre (cHL), Arbeitsbericht Nr. 11, Münster 1998.
- Nr.12 Bielezke, S., Dynamische Web-Präsenzen, Arbeitsbericht Nr. 12, Münster 1999.
- Nr.13 Kooths, S., CAL-Software für die Volkswirtschaftslehre, Arbeitsbericht Nr. 13, Münster 1999.
- Nr.14 Grob, H. L., Bensberg, F., Dewanto, B. L., Das cHL-Redaktionssystem InterUSS, Arbeitsbericht Nr. 14, Münster 1999.
- Nr.15 Grob, H. L., Brocke, J. v., Kinetische Grafiken, Arbeitsbericht Nr. 15, Münster 1999.
- Nr.16 Bensberg, F., Bielezke, S., Web Log Mining, Arbeitsbericht Nr. 16, Münster 1999.

- Nr.17 Grob, H. L., Heudecker, T., Selector, Arbeitsbericht Nr. 17, Münster 2000.
- Nr.18 Grob, H. L., Brocke, J. v., Lahme, N., Das Granulatkonzept – Entwicklung eines Lernsystems für die computergestützte Hochschullehre (cHL), Arbeitsbericht Nr. 18, Münster 2000.
- Nr.19 Rosemann, M., Internationale Kooperation in der universitären Ausbildung, Arbeitsbericht Nr. 19, Münster 2000.
- Nr.20 Grob, H. L., Brocke, J. v., Lahme, N., Freestyle Learning – Das mediendidaktische Konzept, Arbeitsbericht Nr. 20, Münster 2000.
- Nr.21 Grob, H. L., Brocke, J. v., Lahme, N., Freestyle Learning – Die Plattform, Arbeitsbericht Nr. 21, Münster 2000.
- Nr.22 Grob, H. L., Das Konzept der computergestützten Hochschullehre (cHL), Arbeitsbericht Nr. 22, Münster 2001.
- Nr.23 Schmidt, B., Das Konzept der computergestützten Hochschullehre: Wirkungen, Chancen und Risiken – Ergebnisse einer Expertenbefragung (Teil I), Arbeitsbericht Nr. 23, Münster 2003.