

MI-Learning und Informatik-Präsenzlehre – Ergänzung oder Ersatz?

Prof. Dr.-Ing. Claudia Schmidt

Fakultät Medien und Informationswesen (M+I)

Badstraße 24
77652 Offenburg
Tel.: 0781 205-133
E-Mail: c.schmidt@hs-offenburg.de

1963: Geboren in Westernohe
Bis 1992: Informatikstudium an der Universität Karlsruhe
1992–1998: Wissenschaftliche Mitarbeiterin und Promotion am Institut für Telematik der Universität Karlsruhe
Seit 1998: Professorin für Telekommunikation an der Hochschule Offenburg



Arbeitsgebiete: Computernetze, Neue Entwicklungen im Internet, Kommunikationsunterstützung für multimediale Anwendungen, Management von Kommunikationsdiensten, E-Learning in der Informatik

4.3 MI-Learning und Informatik-Präsenzlehre – Ergänzung oder Ersatz?

Prof. Dr. rer. pol. Volker Sängler
Prof. Dr.-Ing. Claudia Schmidt

Abstract

For more than two years MI-Learning, a web-based environment for electronic learning in three computer science courses, is used successfully. In this progress report we present some results of an inquiry in these courses. One focus of attention is the connection between on-line and face-to-face learning.

Einleitung

In der Fakultät Medien und Informationswesen der Hochschule Offenburg wird in den Informatikfächern Software Engineering, Computernetze und Datenbanken ein hybrides Lernarrangement zum Erlernen der komplexen und oft abstrakten Inhalte eingesetzt. In allen Fächern besteht das Arrangement aus:

- einer Vorlesung mit integrierten Übungen,
- der webbasierten Lernumgebung MI-Learning (<http://mi-learning.mi.fh-offenburg.de>),
- einem Praktikum/Labor, in dem wichtige Inhalte am Rechner geübt werden,
- einem Klausurforum, in dem gemeinsam auf die Klausur gelernt werden kann, und
- kooperativen Übungen als Eigenarbeit der Studierenden.

Derartige hybride Lernarrangements (Blended Learning) kombinieren die Vorteile unterschiedlicher didaktischer Methoden und Medien [1]. Die Materialien erlauben den Lernenden, selbstbe-



Abb. 4.3-1: Verlauf der Besucherzahlen auf der MI-Learning-Webseite

stimmt, im eigenen Lernrhythmus und über unterschiedliche Medien einen Zugang zu der Thematik zu finden.

Nutzungstendenzen

Schon in der Vergangenheit wurden die Erfahrungen und Einschätzungen der Studierenden in persönlichen Gesprächen und über Fragebogen zum Semesterende ermittelt. Dabei stellte sich heraus, dass die einzelnen Elemente des Lernarrangements von den Studierenden sehr gut angenommen wurden. Erste Umfrageergebnisse zum Fach Software Engineering zeigten, dass die Studierenden die E-Learning-Elemente intensiv nutzten, weil sie sich einen höheren Lernerfolg, sprich mehr Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf anstehende Prüfungen versprachen [2, 3]. Die Kooperation in den Präsenz- und den Online-Phasen ergab für die Dozenten Einblicke in den Lernstatus der Studierenden, offenbarte Problembereiche, sodass die Dozenten helfend eingreifen konnten.

In den Zugriffsstatistiken der E-Learning Seiten, die mit dem Web-Analytics Tool PIWIK erstellt werden, ist erkennbar, dass vor der jeweiligen Klausur sehr viel mit der Lernumgebung MI-Learning gearbeitet wurde. Zu Beginn des Semesters im April fanden noch relativ wenige Zugriffe statt. Mit Fortschreiten des Semesters gab es Mitte Mai einen ersten Hochpunkt, wahrscheinlich aufgrund von Übungen im Zusammenhang mit der Vorlesung. Ab Ende Mai stieg die Zahl der Zugriffe stetig an, obwohl die Vorlesungen etwa ab Mitte Juni bereits beendet waren. In Abbildung 4.3-1 ist der ansteigende Trend bis zur Woche 12. – 18. Juli 2010 erkennbar, in der die letzten beiden Klausuren Software Engineering und Datenbanken stattfanden. Danach waren die Besucherzahlen stark rückläufig.

Um mehr über die Verwendung der E-Learning-Elemente zu erfahren, wurde zum Ende des Sommersemesters 2010 eine übergreifende Umfrage für alle drei Informatikfächer durchgeführt. Die anonymen Fragebogen mit Fragen zu den Interessen und dem Vorwissen, zum

zeitlichen Lernaufwand der Befragten und zum selbst eingeschätzten Lernerfolg wurden direkt im Anschluss an die Klausuren ausgeteilt, sofort ausgefüllt und wieder eingesammelt. Auf diese Weise lag die Rücklaufquote bei über 90 Prozent, und die Studierenden konnten ihren eigenen Erfolg in der Klausur schon relativ gut einschätzen. Zum Software Engineering wurden 33, zu den Computernetzen 27 und den Datenbanken 34 ausgefüllte Fragebogen abgegeben.

Analyse der Fragebogen

Das Fach Software Engineering ist im Grundstudium als Pflichtfach angesiedelt, während die anderen beiden Fächer Wahlfächer im Hauptstudium sind. Dazu passt die Tatsache, dass die Befragten ihre Vorkenntnisse unterschiedlich bewerten und auch recht unterschiedliches Interesse am Thema haben (siehe Abbildung 4.3-2). Zumindest erwähnenswert ist allerdings die Tatsache, dass trotzdem alle drei Vorlesungen sehr häufig besucht werden – obwohl umfangreiche E-Learning-Anwendungen angeboten werden.

Abbildung 4.3-3 zeigt, dass die Studierenden in allen Fächern am meisten von MI-Learning profitiert haben, gefolgt von der Vorlesung (siehe Abbildung 4.3-3). Dabei fällt die relativ niedrige Bewertung von Laboren und Praktika auf, obwohl doch eigentlich genau dort die Praxis geübt wird. Wahrscheinlich ist diese im Hinblick auf die direkt vor der Umfrage absolvierte Prüfung weniger relevant. Das Klausurforum wird im Hauptstudium offensichtlich wichtiger als im Grundstudium, sicherlich weil dort die Ergebnisse ins Zeugnis einfließen.

In Abbildung 4.3-4 finden sich die Bewertungen zur Frage „Mit welcher Lernkategorie haben Sie am meisten Faktenwissen erworben?“ Ganz eindeutig ist dies MI-Learning, gefolgt – zum Teil mit deutlichem Abstand – von der Vorlesung. Überraschenderweise sind beim Fach Datenbanken diese beiden Werte fast identisch, obwohl in Abbildung 4.3-3 bei der Frage nach dem Lernertrag MI-Learning deutlich vor der Vorlesung liegt.

Abbildung 4.3-5 visualisiert die Bewertungen zur Frage „Mit welcher Lernkategorie haben Sie am meisten Anwendungswissen erworben?“. Insgesamt liegt hier wiederum MI-Learning vorn, nicht

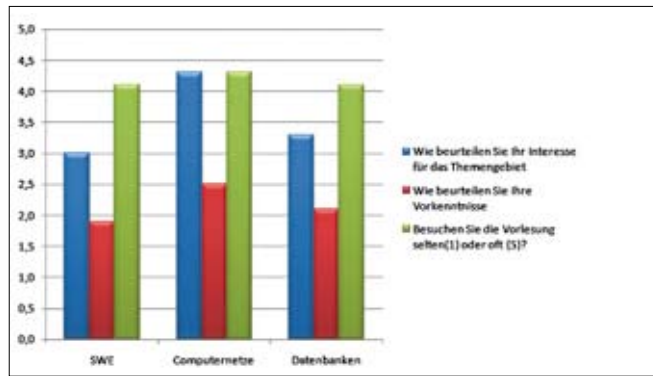


Abb. 4.3-2: Interesse, Vorkenntnisse und Vorlesungsbesuch im Vergleich

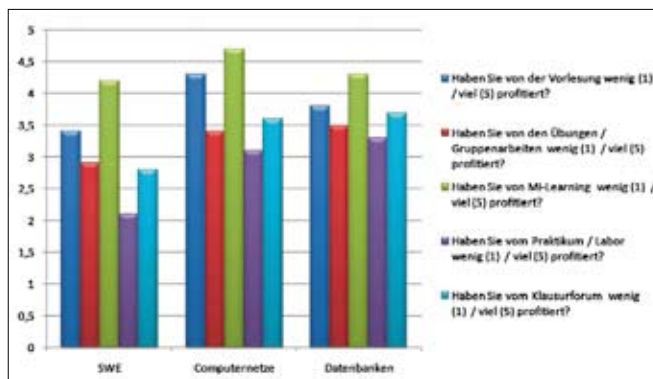


Abb. 4.3-3: Ertrag der verschiedenen Lernangebote im Vergleich

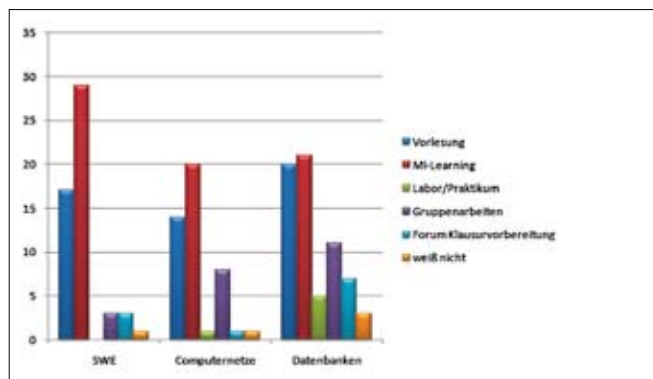


Abb. 4.3-4: Erwerb von Faktenwissen im Vergleich

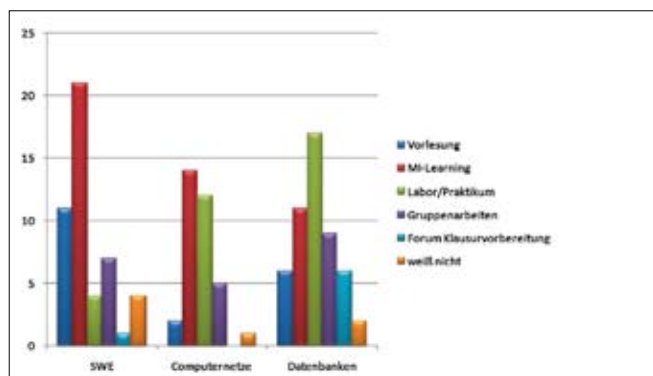


Abb. 4.3-5: Erwerb von Anwendungswissen im Vergleich

aber im Fach Datenbanken. Denn hier ist das Labor deutlich vorn. Insgesamt geht die Bedeutung der Vorlesung im Bereich des Anwendungswissens gegenüber dem Faktenwissen deutlich zurück. Außerdem ist ersichtlich, dass die Summe aus MI-Learning und Labor/Praktikum bei allen drei Fächern sehr ähnlich ist – wird MI-Learning sehr hoch bewertet (Software Engineering), dann wird das Labor niedrig bewertet und umgekehrt.

Abhängigkeiten zwischen verschiedenen Variablen

Im vorangegangenen Abschnitt wurde deutlich, dass MI-Learning oft und mit Erfolg genutzt wurde. Nun soll diese Information in Verbindung mit dem Vorlesungsbesuch gebracht werden, der nach den Auswertungen sehr gut gewesen ist.

Zunächst noch einmal zu den Vorlesungen: Im positiven Fall würde man erwarten, dass diejenigen, die in die Vorlesung gegangen sind, auch davon profitieren haben. Die statistische Analyse der Umfrageergebnisse bestätigt dies. Denn der Korrelationswert der entsprechenden Variablen beträgt 0,4671 – dies entspricht einer Signifikanz von 0,01, d. h. mit 99-prozentiger Sicherheit sind die Antworten auf beide Fragen korreliert.

Abbildung 4.3-6, in der die Korrelationswerte zu der Antwort auf die Frage „Haben Sie vom MI-Learning viel (5) oder wenig (1) profitiert?“ mit den Aussagen über die Intensität der Nutzung in Beziehung gesetzt werden, zeigt, dass Ähnliches für MI-Learning gilt. Diejenigen, die viel damit gearbeitet haben, profitierten auch stark davon, sowohl durch die Fakten als sogar noch etwas mehr durch die Übungen. Für diese Fragestellung ist interessant, dass es Unterschiede zwischen den einzelnen Vorlesungen gab. Die ermittelten Werte besagen, dass die MI-Learning-Inhalte der beiden Hauptstudiumsvorlesungen deutlich wirkungsvoller als diejenigen von Software Engineering sind.

Dagegen konnte kein negativer Zusammenhang zwischen der Verwendung von MI-Learning und dem Vorlesungsbesuch hergestellt werden, denn der Korrelationswert der entsprechenden Variablen beträgt 0,2448. MI-Learning, das beliebteste Werkzeug zum Online-Lernen, ersetzt die Vorlesung offensichtlich nicht – im Gegenteil, es existiert

	Alle	Software Engineering	Computernetze	Datenbanken
Nutzung der MI-Learning Fakten versus Profitieren von MI-Learning	0,5285	0,2833	0,5298	0,7148
Nutzung der MI-Learning Übungen versus Profitieren von MI-Learning	0,5894	0,4498	0,6130	0,7206

Abb. 4.3-6: Korrelation zwischen Nutzung und Profitieren von MI-Learning

tendenziell sogar ein positiver Zusammenhang. Die Signifikanz dafür beträgt 0,05 sodass mit 95-prozentiger Wahrscheinlichkeit eine Korrelation besteht.

Fazit

Bei der Konzeption von MI-Learning [4] war beabsichtigt, dass die Studierenden sich mit den E-Learning-Inhalten ergänzend zur Vorlesung mit dem Stoff der Fächer Software Engineering, Computernetze und Datenbanken befassen können. Jeder Studierende soll seine persönliche Auswahl treffen können, soll sich aber in jedem Fall umfassend mit den Inhalten beschäftigen.

Die Umfrageergebnisse belegen nun, was in mündlichen Aussagen der Studierenden tendenziell erkennbar war:

- Die Vorlesungen im Bereich der Informatik werden geschätzt, nach den Aussagen der Studierenden weil das Wissen gut präsentiert und strukturiert wird.
- Sogar noch etwas beliebter sind die zugehörigen MI-Learning-Lektionen, denn damit lässt sich zeit- und ortsunabhängig selbstständig arbeiten.
- Die wichtigste Erkenntnis aus der Umfrage ist der Beleg, dass MI-Learning kein Ersatz für die Vorlesungen ist, sondern dass sich beide Elemente ergänzen. Mit einer deutlich erkennbaren Tendenz geht die intensive Nutzung von MI-Learning mit einem regelmäßigen Vorlesungsbesuch einher.

Als Antwort auf die Fragestellung im Titel dieses Beitrags lässt sich festhalten, dass im gegebenen Fall E-Learning und Präsenzlehre eine gut angenommene Ergänzung sind. Durch MI-Learning beschäftigen sich die Studierenden mehr und intensiver mit der Thematik, denn zum einen wird die gegenüber früher nicht verkürzte Vorlesung gut frequen-

tiert, und zusätzlich wird MI-Learning gelesen, und die vielfältigen Übungen werden gern und intensiv zur Eigenarbeit genutzt.

Sicherlich lässt sich diese Aussage nicht allgemein auf alle E-Learning-Inhalte an einer Hochschule übertragen. Im geschilderten Szenario aber ergänzt sich Präsenzlehre und E-Learning erkennbar dies belegt die statistische Analyse der Umfrage mit 94 Teilnehmern in drei verschiedenen Fächern.

Herzlichen Dank an Frank Habann und Carolina Bernal, durch deren Unterstützung die Berechnung und die Interpretation der Korrelationen mit SPSS ermöglicht wurden.

Referenzen/References

- [1] Kerres M.: Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung. 2. Auflage. S. 257 ff. R. Oldenbourg Verlag. München. 2001
- [2] Schmidt C., Sänger V., Endres J.: Hybride Lernarrangements – Informatik-Lehre an der Hochschule Offenburg. In Schwill A., Apastopolous N.: Lecture Notes in Informatics, DeLFI 2009 – die 7. E-Learning Fachtagung Informatik; pp. 139 – 150, Berlin, 2009
- [3] Schmidt C., Sänger V.: Erfahrungen mit einem hybriden Lernarrangement in der Informatik. In: Hamburger eLMagazin, Ausgabe Nr. 4 eLearning in den Naturwissenschaften, 2010
- [4] Sänger V., Schmidt C.: MI-Learning: ein Rahmenwerk für webbasiertes E-Learning. In „Die Energie der Didaktik – Beiträge zum 7. Tag der Lehre“, pp. 64 – 67, Biberach, 2007