

In die e-Lernkarten geschaut

Eine Studie zur Akzeptanz und Nutzung

Andrea Kienle, Inga Saatz

Fachbereich Informatik, Fachhochschule Dortmund
Emil-Figge Str. 42, 44221 Dortmund
vorname.nachname@fh-dortmund.de

Abstract: Mit e-Lernkarten steht ein Ansatz zur Verfügung, der Studierenden eine aktive Auseinandersetzung mit Lerninhalten bietet und durch individuelles Feedback eine gezielte Förderung ermöglicht. In diesem Beitrag werden Ergebnisse aus dem Piloteinsatz der e-Lernkarten in zwei Lehrveranstaltungen präsentiert. Diese zeigen eine verbreitete Akzeptanz und Nutzung der e-Lernkarten, machen allerdings auch organisatorische Bedarfe und technische Optimierungspotenziale deutlich.

1 Die Unterstützung aktiven Lernens

Der hier präsentierte und evaluierte Ansatz geht von der Annahme aus, dass sich im Sinne konstruktivistischer Lerntheorien eine aktive Verarbeitung von Lerninhalten durch eigene Produktion von Inhalten und eine Diskussion dieser Inhalte mit anderen Lernenden positiv auf den Lernerfolg auswirkt [Ko96]. Zahlreiche Studien der Forschungsrichtung Computer Supported Collaborative Work (CSCL) belegen den positiven Effekt der aktiven Verarbeitung durch eigene Inhaltsproduktion (z.B. [SH12]).

Eng damit verbunden ist die Erkenntnis, dass solche Lerninhalte für Studierende besonders gut nachvollziehbar sind, die von Studierenden selbst entwickelt wurden. Der Ansatz der e-Lernkarten [SK12] greift die Idee der Entwicklung von Lerninhalten durch Studierende in der Form von elektronischen (e-)Lernkarten auf.

Der vorliegende Beitrag beschäftigt sich mit dem Piloteinsatz der e-Lernkarten in zwei Lehrveranstaltungen. Dazu wird zunächst der Ansatz grob skizziert und in Relation zu Studienergebnissen vergleichbarer Ansätze gesetzt (Kapitel 2), bevor auf Forschungsfragen und Design der hier vorgestellten Studie eingegangen wird (Kapitel 3). Anschließend werden die zentralen Ergebnisse des Piloteinsatzes dargestellt (Kapitel 4) und diskutiert (Kapitel 5). Der Beitrag endet mit Zusammenfassung und Ausblick (Kapitel 6).

2 Der Ansatz der e-Lernkarten im Vergleich

Um eine aktive Auseinandersetzung mit den Lerninhalten zu fördern, wird die Arbeit mit den e-Lernkarten in einem Gesamtprozess des Erstellens und Bewertens von e-Lernkarten zu einzelnen Lehrveranstaltungen integriert. Einen Überblick über den prinzipiellen Ablauf in vier Schritten zeigt die Abbildung 1:

1. Lernende entwickeln e-Lernkarten, die aus Testfragen und dazugehörigen Antwortoptionen bestehen, und können diese anderen Lernenden sowie Tutoren zur Verfügung stellen. Für die Erstellung von Lernkarten steht eine Weboberfläche zur Verfügung (vgl. Abbildung 2 links). Als Fragetypen stehen Freitextfragen, Lückentexte, Multiple und Single Choice Fragen sowie Zuordnungsfragen zur Verfügung.

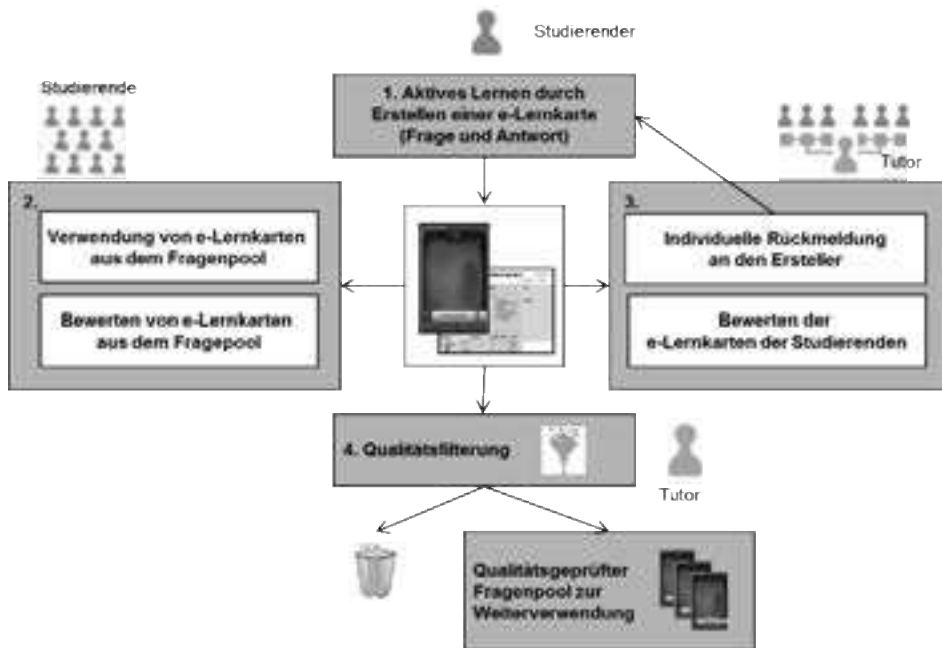


Abbildung 1: Das Konzept der e-Lernkarten (nach [SK12], modifiziert)

2. Andere Lerner können durch die Rezeption dieser e-Lernkarten selbst den Lerninhalt der Veranstaltung vertiefen und ihren Lernerfolg überprüfen. Durch das Konzept der Mikroeinheiten wird eine möglichst schnelle und direkte Rückmeldung über den Lernerfolg möglich. Darüber hinaus haben Lerner die Möglichkeit, die e-Lernkarten zu bewerten und sich damit ebenfalls aktiv mit den Lerninhalten auseinanderzusetzen. Eine Bewertung besteht aus Angaben zu den Kriterien Inhalt, Schwierigkeit und Verständlichkeit der e-Lernkarte sowie einer die Kommentarfunktion. E-Lernkarten können ebenfalls auf der Lernplattform oder

mobil in einer App (vgl. Abbildung 2 rechts) gelernt werden. Insbesondere die mobile Schnittstelle ermöglicht das Lernen an selbstgewählten Orten und Zeiten.

3. Durch (qualitatives) Feedback von Tutoren auf die durch die Lerner erstellten e-Lernkarten findet eine individuelle Förderung jeweils des Lerners, der die e-Lernkarten eingestellt hat, statt. Gegebenenfalls kann der Lerner daraufhin die e-Lernkarte überarbeiten.
4. Die erstellten und ggf. überarbeiteten e-Lernkarten werden in einem abschließenden Schritt einer Qualitätsfilterung durch den Tutor unterzogen. Geprüfte und positiv bewertete Inhalte können als Fragenpool in Folgeveranstaltungen wiederverwendet werden.



Abbildung 2: Webplattform und mobile Applikation für das Erstellen und Lernen von e-Lernkarten

Die Evaluation vergleichbarer Ansätze zeigt eine breite Nutzerakzeptanz. So kamen zum Beispiel Palombella und Johnson bei ihren Studien zu Hypermedia Flashcards (h-cards) zu dem Schluss, dass der Ansatz nutzergenerierter Lernkarten beliebte und flexibel einsetzbare Ergänzungen zu aller Art von Lehrveranstaltungen (sowohl Einführungs- als auch weiterführende Veranstaltungen) seien [PJ04]. Neuere Studien zeigen, dass Lernkartenansätze auch für selbstgesteuerte Lernprozesse von Studierenden eingesetzt und akzeptiert werden [HD12]. Der hier entworfene Gesamtprozess des Erstellens, Bewertens und Lernens mit e-Lernkarten adressiert sowohl die Anbindung an Lehrveranstaltungen als auch die aktiven Selbstlernphasen der Studierenden.

Zusätzlich wurden Lernkartenansätze unter gestalterischen Ansätzen evaluiert. So konnte gezeigt werden, dass die Form der Antworten keinen Einfluss auf die Menge der gemerkten Inhalte hat [PR13]. Putnam und Roediger beispielsweise verglichen in diesem Zusammenhang gesprochene und geschriebene Übersetzungen in Vokabeltrainern in Form von elektronischen Lernkarten.

Im Rahmen dieser Studie werden nur die textbasierte Fragetypen Freitext, Single- und Multiple-Choice, Lückentext, Zuordnungsfragen eingesetzt, da diese für die Benutzer

beim Erstellen einen einfachen Zugang zum Erstellen der e-Lernkarten bieten. Zhang, Wills und Gilbert [ZWG10] zeigten allerdings auch, dass nicht alle im IMS QTI [IMS13] standardisierten Fragetypen auf mobile Geräte (basierend auf dem Betriebssystem Android) übertragen werden können.

Insgesamt zeigt die Beschäftigung mit verwandten Arbeiten, dass ein Ansatz wie die e-Lernkarten potenziell auf Akzeptanz stoßen kann. Die Gestaltung der e-Lernkarten basiert dabei auf den Erkenntnissen bisheriger vergleichender Studien. Bislang liegt allerdings keine Studie vor, die die Verwendung von e-Lernkarten in einem Gesamtprozess und insbesondere den Einsatz von Lernkarten in großen Gruppen evaluiert. Hier setzt die vorliegende Studie an.

3 Forschungsfragen und Studiendesign

Der Piloteinsatz der e-Lernkarten fand im Wintersemester 2012/2013 in zwei Lehrveranstaltungen in Bachelorstudiengängen am FB Informatik der FH Dortmund statt. Um einen Anreiz zur Nutzung der e-Lernkarten zu schaffen, wurden diese mit Bonuspunkten verknüpft, die bei der abschließenden Klausur angerechnet wurden. Tabelle 1 fasst die Rahmenbedingungen der beiden Veranstaltungen zusammen.

	Grundbegriffe der Wirtschaftsinformatik	Datenbanken 1
Semester	1. Semester	3. Semester
Rhythmus der LV	Montag: Vorlesung Dienstag: Übung	Montag: Vorlesung Montag und Dienstag Praktikum
Teilnehmeranzahl	87	34
Einbindung der e-Lernkarten	Schreiben und Bewerten von e-Lernkarten als Bonusprojekt	Schreiben und Bewerten von e-Lernkarten als Bonusprojekt
Parameter für die Bonuspunkte	Insgesamt 6 Bonuspunkte, davon: - Erstellen einer Karte: 0,5 Punkte (max. 5 Punkte) - Bewerten von 5 Karten: 0,5 Punkte (max. 3 Punkte)	Insgesamt 6 Bonuspunkte, davon: - Erstellen von 16 Karten (max. 4 Punkte) - Bewerten von 30 Karten (max. 2 Punkte)
Erhebungsmethoden	Auswertung der Datenbank und Fragebogen	Auswertung der Datenbank

Tabelle 1: Überblick über die Rahmenbedingungen

Ziel der begleitenden Studie war es, einen ersten Eindruck über Akzeptanz und Nutzung der e-Lernkarten zu erhalten. Dementsprechend wurden folgende Forschungsfragen formuliert:

1. Wie ist die Akzeptanz der e-Lernkarten?
2. Wie werden e-Lernkarten in der Hochschullehre genutzt?
3. Welche Auswirkungen haben e-Lernkarten auf den Lernerfolg?

Als Erhebungsmethoden wurde eine Loganalyse des Karteikartenservers durchgeführt und ein Fragebogen, der an die Studierenden in der Veranstaltung „Grundbegriffe der Wirtschaftsinformatik“ verteilt wurde, zum Einsatz. Dabei ermöglicht die Datenbankanalyse vor allem Aussagen zur tatsächlichen Nutzung, der Fragebogen zur Akzeptanz und zu Schwierigkeiten während der Nutzung. Zusätzlich wurde die Meinung der Lehrenden in Form von Interviews erhoben.

Abbildung 3 gibt einen Überblick über den zeitlichen Ablauf der Evaluation. Sie zeigt auch, dass erst in der Mitte des Semesters (06.11.2012) in die e-Lernkarten eingeführt wurde. Dies hatte vor allem zwei Gründe: Es sollten zunächst einige Wochen Lerninhalte in Vorlesungen vermittelt werden, bevor die aktive Auseinandersetzung in Form des Schreibens von e-Lernkarten starten sollte. Zudem sollte den Erstsemestern Gelegenheit gegeben werden, sich zu Beginn ihres Studiums in der Hochschule und dem Lehrbetrieb zu orientieren, bevor mit den e-Lernkarten ein zusätzlicher Ansatz eingeführt wurde. Der Erhebungszeitraum für die aktive Erstellung von e-Lernkarten endete am 09.01.2013.

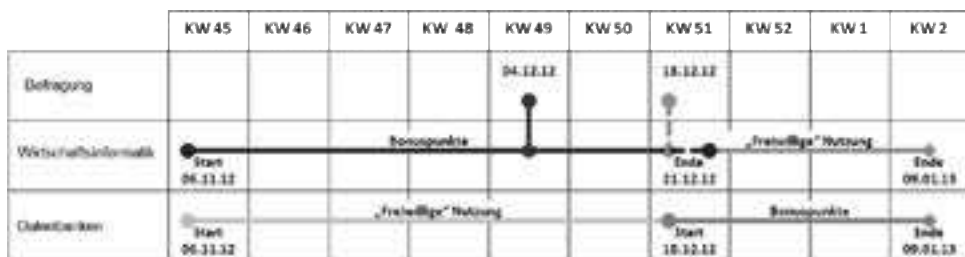


Abbildung 3: Zeitlicher Verlauf der Studie (nach [Fö13], modifiziert)

4 Ergebnisse

In diesem Kapitel werden die zentralen Ergebnisse zu Akzeptanz und Nutzung der e-Lernkarten vorgestellt. Dabei wird zunächst die Akzeptanz der Studierenden und die tatsächliche Nutzung eingegangen, bevor zum Abschluss die Erfahrungen der Dozentinnen beleuchtet werden.

4.1 Akzeptanz der e-Lernkarten

Die Akzeptanz der e-Lernkarten wurde auf Basis eines Fragebogens erhoben. Dieser Fragebogen beinhaltet neben einem allgemeinen Einstieg Fragen zur technischen Lösung (Webplattform und mobile Applikation, vgl. Abbildung 2) sowie zum Lernprozess, so wie er auch in Abbildung 1 gezeigt wurde. Die Akzeptanzbefragung wurde in der Studierendengruppe der Veranstaltung „Grundbegriffe der Wirtschaftsinformatik 1“ durchgeführt.

An der Befragung nahmen rund 50 % der Gesamtteilnehmer (37 Personen) teil. Generell zeigt sich eine breite Akzeptanz der technischen Möglichkeiten und auch des vorgeschlagenen Nutzungsprozesses. Hervorzuheben ist hier besonders die technische Unterstützung des Lernens mit e-Lernkarten, die von mehr als 80 % mit gut oder sehr gut bewertet wurde. Am schlechtesten schnitt die Verwaltung der eigenen Karten ab – diese erhielt nur von 40 % der Befragten eine positive Bewertung.

Die Erstellung der e-Lernkarten halten über 70 % der Befragten für eine gute Methode, sich mit den Veranstaltungsinhalten auseinanderzusetzen. 32 der 37 Befragten (= 86 %) gaben an, dass sie sich vor der Erstellung einer Lernkarte mit dem dazugehörigen Thema beschäftigt haben. Zudem gaben ca. 63 % der Befragten an, dass sie sich durch das Erstellen die Lerninhalte auch besser merken können. Überarbeitungen von e-Lernkarten finden dabei eher zur Verbesserung (53 %) als zur Korrektur (47 %) statt.

74 % der Befragten gaben an, dass das Bewerten und Kommentieren von e-Lernkarten eine gute Methode für individuelles Feedback auf die erstellten Inhalte sei. Generell finden es über 70% wichtig, dass ihre Lernkarten von anderen Benutzern bewertet werden, wobei die Bewertung durch den Dozenten von mehr als 60% der Befragten als wichtiger als die anderer Studierender angesehen werden.

Die drei Bewertungskriterien Inhalt, Schwierigkeit und Verständlichkeit sowie zusätzliche die Kommentarfunktion wurden von knapp 80% als so relevant angesehen, dass diese weiterhin in dieser Form Bestandteil einer Bewertung sein sollen. Das erhaltene Feedback hat Einfluss auf das anschließende Verhalten der Studierenden: so gab eine knappe Mehrheit (ca. 55 %) der Befragten an, dass positives Feedback zur Erstellung weiterer e-Lernkarten motiviert hat und negatives Feedback auch dazu veranlasst habe, Verbesserungen und Korrekturen vorzunehmen. Mit ebenfalls 55% Zustimmung wurde die Aussage bewertet, dass die Bewertungskriterien ausreichen, um Karten mit schlechter von denen mit guter Qualität zu unterscheiden.

Mehr als 80% der Befragten sind der Meinung, dass ihnen das Lernen der e-Lernkarten dabei hilft, die Veranstaltungsinhalte besser zu verstehen bzw. besser zu merken. Zudem meinten ca. 60%, dass ihnen das Lernen auf der Webseite Spaß gemacht habe.

Insgesamt fällt damit das Feedback bzgl. der Akzeptanz der e-Lernkarten positiv aus. Der vorgeschlagene Lernprozess eignet sich nach Aussage der Studierenden dazu, sich aktiv mit dem Lerninhalt auseinanderzusetzen und diese dadurch besser zu verstehen. Verbesserungen sind vor allem in der Gestaltung der technischen Plattform (z.B. Organisation eigener Lernkarten, angenehme Atmosphäre) vorzunehmen.

4.2 Nutzung der e-Lernkarten

Die Nutzung der e-Lernkarten wird zunächst nach den Veranstaltungen getrennt aufgezeigt. In der anschließenden Diskussion werden diese gemeinsam behandelt.

In der Lehrveranstaltung „Grundbegriffe der Wirtschaftsinformatik“ registrierten sich 87 Studierende auf der Plattform der e-Lernkarten. In dem Erhebungszeitraum erstellten 61 Teilnehmer (= 70 % der Gesamtgruppe) 642 Karten. 75 Teilnehmer (86%) gaben insgesamt 1809 Bewertungen ab, zusätzlich erstellte die Dozentin 303 Bewertungen.

Abbildung 4 gibt einen Überblick über die Anzahl Benutzer. Es zeigt sich, dass der Rhythmus der Nutzung geprägt ist von den Randbedingungen der Veranstaltung. So sind an den Vorlesungs- und Übungstagen mehr Nutzer zu verzeichnen als an den anderen Tagen (in Abbildung 4 links oben). Zudem schlägt die Anzahl der Nutzer in der letzten Woche des Bonuszeitraums stark nach oben aus (in Abbildung 3 rechts oben). Diese Prägung zeigt sich auch bei der Erstellung und Bewertung von Lernkarten (vgl. Abbildung 4 unten).

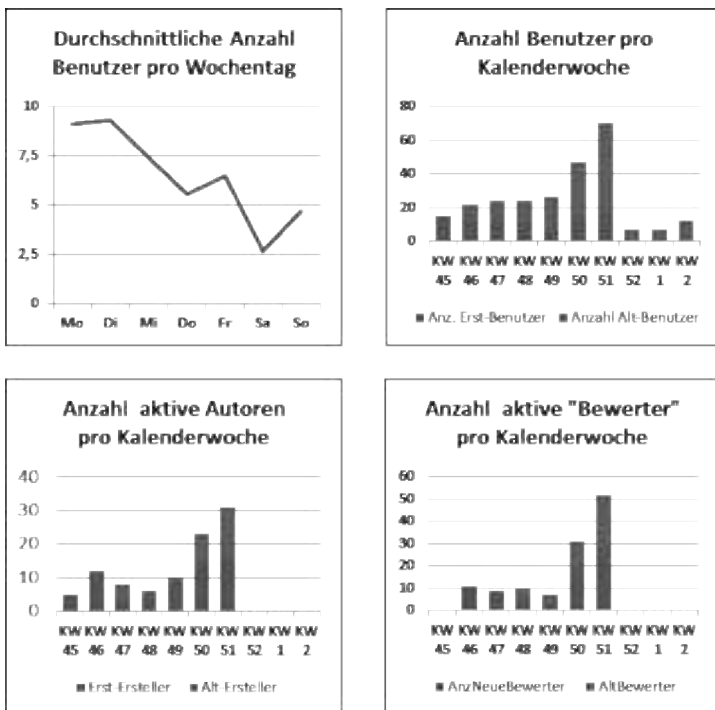


Abbildung 4: Benutzer in der Veranstaltung „Grundbegriffe der Wirtschaftsinformatik“ (nach [Fö13], modifiziert)

Mit Blick auf die Anzahl der erstellten e-Lernkarten pro Nutzer zeigt sich eine breite Streuung (vgl. Abbildung 5 links). So wurde von einem Autor mehr als 30 Karten erstellt, von einigen hingegen weniger als 5. Interessant ist, dass mit 36 Autoren mehr als die Hälfte aller Autoren mehr als 10 Fragen erstellt haben. Zudem liegt der Durchschnitt der erstellten Karten bei 10 Karten pro Autor. Hier liegt ein direkter Zusammenhang zu dem organisatorischen Rahmen (0,5 Punkte pro Karte, max. 5 Bonuspunkte durch Kartenerstellung) nahe.

Bei dem Vergleich der Fragentypen zeigt sich eine große Mehrheit (42 %) für Freitextfragen (vgl. Abbildung 5 rechts). Diese Fragen sind mit einem vergleichsweise geringen Aufwand zu erstellen, da lediglich eine Frage mit passender Antwort und kein aufwändiger Lückentext oder mehrere Antwortoptionen (wie bei der Single und Multiple Choice Variante) erstellt werden müssen. Dies legt den Schluss nahe, dass die Teilnehmer oft den Weg des geringsten Aufwandes gegangen sind.

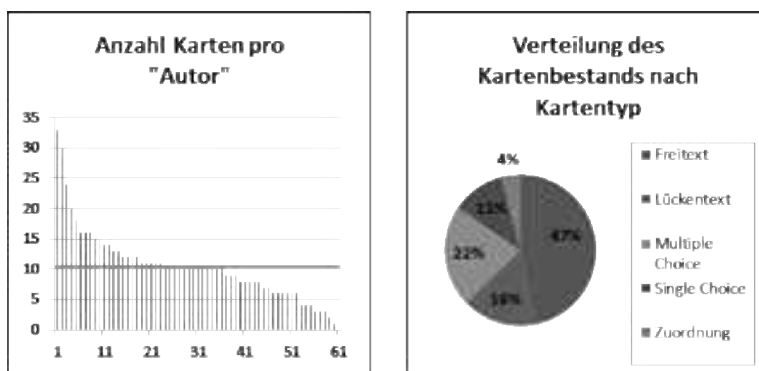


Abbildung 5: Erstellung von e-Lernkarten in der Veranstaltung „Grundbegriffe der Wirtschaftsinformatik (nach [Fö13], modifiziert)

In der Lehrveranstaltung „Datenbanken 1“ registrierten sich 34 Studierende auf der Plattform der e-Lernkarten. In dem Erhebungszeitraum erstellten 26 Teilnehmer (= 76 % der Gesamtgruppe) 369 Karten. 20 Teilnehmer (59%) gaben insgesamt 602 Bewertungen ab.

Abbildung 6 gibt einen Überblick über das Benutzerverhalten bei der Lehrveranstaltung „Datenbanken 1“. Es zeigt sich, dass eine Benutzeraktivität innerhalb der Phase der freiwilligen Nutzung vorhanden ist, jedoch nur ein Teilnehmer in dieser Phase e-Lernkarten erstellt hat (vgl. Abbildung 6 links). Der Großteil der erstellten e-Lernkarten wurde in den letzten beiden Wochen des Bearbeitungszeitraums für das Bonuspunktopjekt erstellt (vgl. Abbildung 6 links).

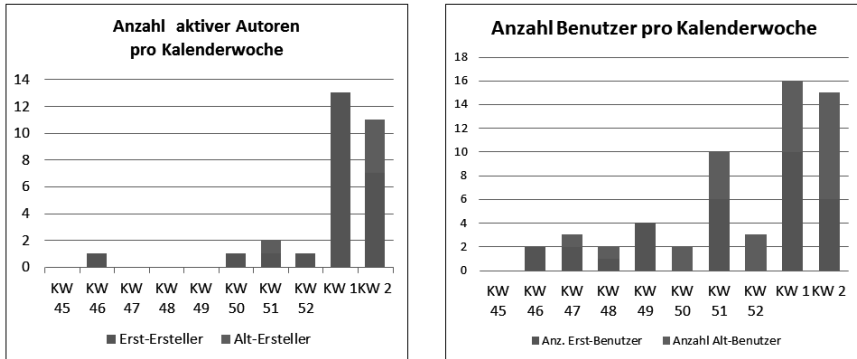


Abbildung 6: Benutzer in der Veranstaltung „Datenbanken 1“ (nach [Fö13], modifiziert)

Auch in der Veranstaltung „Datenbanken 1“ besteht der größte Anteil (29%) aus Freitextfragen, gefolgt von dem Zuordnungs- (23%) und dem Multiple-Choice (21%) Fragetypen. Auffällig ist, dass 20 Benutzer (83%) genau 16 e-Lernkarten erstellt hatten (vgl. Abbildung 7). Die Benutzer, die Bewertungen erstellten, gaben im Mittel 30,1 +/- 7,8 Bewertungen (davon 11 mit 30 bis 33 Bewertungen) während der beiden Praktikumstermine in der KW3 ab. Hier liegt ein direkter Zusammenhang zu dem organisatorischen Rahmen nahe (0,25 Punkte pro Karte, max. 4 Bonuspunkte pro Kartenerstellung, 2 Punkte für 30 Bewertungen).

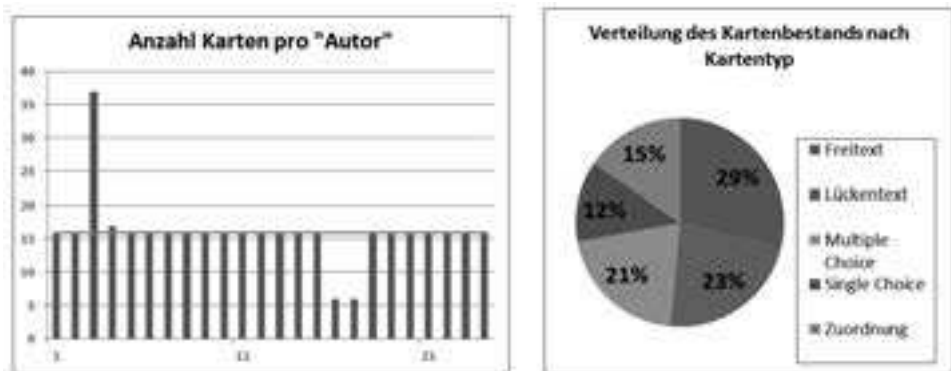


Abbildung 7: Erstellung von e-Lernkarten in der Veranstaltung „Datenbanken 1“ (nach [Fö13], modifiziert)

4.3 Einschätzung der Veranstalter

Nicht nur die Studierenden, sondern auch die Lehrenden sind aktiv an dem Prozess des Erstellens und Bewertens von e-Lernkarten beteiligt. In den Pilotphasen standen keine

Tutoren zur Verfügung, so dass das individuelle Feedback durch Lehrende ausschließlich durch die Dozentinnen der Lehrveranstaltungen erbracht werden musste.

In der Praxis zeigt sich, dass diese Tätigkeit im Piloteinsatz mit sehr viel Aufwand verbunden ist, der im laufenden Lehrbetrieb nicht vollständig zu bewältigen war. Dies gilt insbesondere in den letzten beiden Wochen der Bonusprojektphase, in denen die Studierenden sehr viele e-Lernkarten einstellten (vgl. Abbildung 4). Deshalb konnte der Anspruch, dass alle e-Lernkarten von der Dozentin bewertet werden, nicht aufrecht erhalten werden. Stattdessen wurde eine Quote von ca. 66% erreicht. Dieser Befund adressiert ein organisatorisches Problem, das in der folgenden Diskussion aufgegriffen wird.

Die Nutzungsphase zeigt zudem Verbesserungspotenziale bei der technischen Unterstützung. So benötigt der Lehrende für die Bewertung eine schnelle Übersicht auch über die Inhalte aller e-Lernkarten, die zu einer Lerneinheit eingestellt wurden. Dadurch wird es insgesamt einfacher, ähnlich gelagerte e-Lernkarten zu identifizieren und auf Plagiate prüfen zu können. Zudem konnte beobachtet werden, dass oftmals ähnliche Karten eingestellt wurden, für die auch ein ähnliches Feedback gegeben wurde. Eine Möglichkeit, Feedback auf einfache Art und Weise zu kopieren oder Standardbausteine für Kommentare zu verwalten, würde die Aufgabe des Feedbacks auf e-Lernkarten für die Lehrenden erheblich effizienter gestalten.

Letztendlich gehen diese Bedarfe in eine ähnliche Richtung wie auch schon in der Akzeptanzbetrachtung der Studierenden: die Erstellung und Bewertung einzelner e-Lernkarten ist bereits gut unterstützt. Die Ebene des Verwaltens und Vergleichens von e-Lernkarten (sowohl eigener als auch die anderer) wurde bislang nicht betrachtet, zeigt sich aber als notwendig, wenn der Gesamtprozess effizient unterstützt werden soll.

5 Diskussion der Ergebnisse

Die Ergebnisse der Pilotphase in zwei Veranstaltungen zeigt einerseits eine hohe Akzeptanz des Ansatzes der e-Lernkarten. Studierende betonen insbesondere, dass sie in dem Ansatz eine gute Möglichkeit sehen, sich aktiv mit den Lerninhalten auseinanderzusetzen. Damit ist aus Sicht der Autorinnen ein wesentlicher Schritt zum aktiven Lernen auch in Massenveranstaltungen erreicht.

Diese hohe Akzeptanz spiegelt sich allerdings nicht in der tatsächlichen Nutzung der e-Lernkarten wieder. Hier zeigt sich, dass ein Großteil der Studierenden lediglich das Mindestmaß an Aktivität zeigt, um die maximale Anzahl an Bonuspunkten zu erhalten. Eine Nacherhebung zur Nutzung der e-Lernkarten in der Woche vor der jeweiligen Klausur zeigte sehr wenig Aktivität. Hier muss hinzugefügt werden, dass die e-Lernkarten Plattform neu eingeführt wurde und zum ersten Mal – und aus Perspektive der Studierende lediglich in einer Veranstaltung – eingesetzt wurde. E-Lernkarten erhalten damit das Bild eines Zusatzangebotes, das sich bislang nicht in den Alltag eingefunden hat.

In dem gerade begonnenen Semester werden e-Lernkarten in Folgeveranstaltungen genutzt; es bleibt zu beobachten, ob der erneute Einsatz eine Änderung in der Nutzung nach sich zieht. Und auch der Zugriff auf einen bestehenden Lernkartenpool, so wie es im Gesamtprozess angedacht ist, wird erst mit der Wiederholung der Lehrveranstaltungen im kommenden Wintersemester beobachtet werden. Zudem wird aktuell geprüft, ob der Ansatz der e-Lernkarten in die an der Hochschule genutzte e-Lernplattform eingebunden werden kann, so dass der Ansatz noch näher das Alltagsgeschehen des Lehrbetriebs rutscht.

Interessant ist die vermehrte Aktivität an den Tagen der Lehrveranstaltungen. Offensichtlich überträgt sich der Rhythmus der Lehrveranstaltung auf den der Nutzung der e-Lernkarten. Für eine andauernde aktive Beschäftigung mit dem Lerninhalt sollten deshalb bereits in der Konzeption der Lehrveranstaltung die Phasen des aktiven Lernens mit e-Lernkarten in regelmäßigen Zyklen bedacht werden.

Kritisch ist der hohe Aufwand für die Lehrenden bei unregelmäßigem Einstellen von e-Lernkarten und einer damit verbundenen sehr hohen Anzahl neuer e-Lernkarten. Dies kann auf unterschiedliche Arten abgemildert werden:

- Simplel, aber nicht immer zu realisieren ist die Ergänzung durch zusätzliche Lehrende oder Tutoren, die bei der Bewertung der e-Lernkarten unterstützen.
- Bereits durch das organisatorische Konzept kann eine regelmäßigere Nutzung hervorgerufen werden, indem die Studierenden z.B. wöchentlich Karten zur laufenden Lerneinheit einstellen sollen.
- Auch die technische Weiterentwicklung der Bewertungsfunktionalitäten mit Standardbausteinen etc. führt zu einer effizienteren Bearbeitung der e-Lernkarten.
- Überdenken des Konzeptes der individuellen Erstellung von Lernkarten mit dem Ziel, weniger, aber dafür in Gruppen diskutierte und damit qualitativ höherwertige e-Lernkarten zu erhalten.

Mit der letzten Möglichkeit wird eine Adaption des Gesamtprozesses angedeutet, der derzeit technisch in Vorbereitung ist und in Kürze evaluiert werden soll. Aus der Perspektive der Lehrenden entsteht durch das Einstellen ähnlicher e-Lernkarten ein Mehraufwand durch mehrfaches Feedback. Auch für die Erstellung des e-Lernkartenpools bietet sich hier kein Vorteil, da ohnehin nur eine Frage in der Phase der Qualitätsfilterung in den Pool übernommen wird. Mit dem Ansatz der kollaborativen Erstellung der e-Lernkarten entstehen dann weniger, aber dafür höherwertige Karten. Verbesserungspotenziale werden durch die Diskussion der Studierenden erkannt und direkt umgesetzt, bevor der Lehrende Feedback gibt. Um diesen Ansatz zu realisieren, ist die technische Umsetzung von Gruppenbildungen, der Definition von Rollen etc. notwendig. Perspektivisch lassen sich darauf aufbauend Spielelemente, z.B. kompetitive Beantwortung von Fragen in Teams, für die Lernphase vor Klausuren ableiten.

Letztendlich haben auch die gefundenen Verbesserungspotenziale bzgl. der technischen Umsetzung Einfluss auf die Nutzung. Diese werden aktuell eingehend analysiert und verbessert.

6 Zusammenfassung und Ausblick

In diesem Beitrag wurden Evaluationsergebnisse des Piloteinsatzes von e-Lernkarten in zwei Lehrveranstaltungen vorgestellt. Dabei zeigte sich einerseits eine hohe Akzeptanz der e-Lernkarten von Seiten der Studierenden. Andererseits wird deutlich, dass die aktive Nutzung der e-Lernkarten stark von den gegebenen organisatorischen Rahmenbedingungen abhängt. Derzeit werden die e-Lernkarten in Folgeveranstaltungen und unter veränderten Rahmenbedingungen, so wie sie bereits in der Diskussion beschrieben wurden, eingesetzt.

Danksagung

Unser Dank geht an die Studierenden Markus Förster und Robert Zimmer für die Unterstützung bei der Evaluation.

Literaturverzeichnis

- [HD12] Hartwig, M. K.; Dunlowsky, J. (2012): Study strategies of college students: Are self-testing and scheduling related to achievement?. In: *Psychonomic Bulletin & Review*, Vol. 19, 2012, pp. 126-134. Online: <http://link.springer.com/article/10.3758/s13423-011-0181-y/fulltext.html> (zuletzt aufgerufen: 25.03.2013).
- [Fö 13] Förster, M. (2013): e-Lernkarten als Mittel aktiven Lernens und individuellen Feedbacks im Massenbetrieb der Hochschullehre. Bachelorarbeit, FH Dortmund.
- [IMS13] IMS Global Learning Consortium: IMS Question & Test Interoperability Specification <http://www.imsglobal.org/question/> (zuletzt besucht am 27.03.2013)
- [Ko96] Koschmann, T. (ed.) CSDL: Theory and Practice, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1996.
- [PJ04] Palombella, A. L.; Johnson, D. P. (2004): The design, use and evaluation of hypermedia flashcards as a teaching tool. In: *TechTrends*, Volume 49, Issue 2, March 2004, pp 46-54. Online: <http://link.springer.com/article/10.1007/BF02773971#> (zuletzt aufgerufen: 25.03.2013)
- [PR13] Putnam, A.L.; Roediger, H. (2013): Does response mode affect amount recalled or the magnitude of the testing effect? In: *Memory & Cognition*, Vol. 14, 2013, pp. 36-48. Online: <http://link.springer.com/article/10.3758/s13421-012-0245-x>. (zuletzt aufgerufen: 25.03.2013)
- [SK12] Saatz, I.; Kienle, A. (2012): Klasse trotz Masse – e-Lernkarten als Möglichkeit aktiven Lernens und individueller Förderung. In: Desel, J.; Haake, J. M.; Spannagel, C. (Hrsg.) (2012): Die 10. E-Learning Fachtagung der Gesellschaft für Informatik. Lecture Notes in Informatics (LNI). Bonn: Gesellschaft für Informatik, S. 135-146.
- [SH12] Stahl, G.; Hesse, F. (Eds.). (2012). *International journal of computer-supported collaborative learning*. New York, NY: Springer. Vol. 7, 4 quarterly issues, 600 pages. Web: <http://ijcscl.org/?go=contents> (zuletzt aufgerufen: 25.03.2013).
- [ZWG10] Zhang, P.; Wills, G.; Gilbert, L. (2012). IMS QTI Engine on Android to Support Mobile Learning and Assessment. In: 13th CAA International Computer Assisted Assessment Conference (2010). <http://caaconference.co.uk/pastConferences/2010/Zhang-CAA2010.pdf>