

Hans-Peter Steinbacher

Herausforderungen von Microlearning in der angewandten Lehre

120 - Neue Lehr- und Lernkulturen in der technologiegestützten Lehre

Abstract

Gerade durch die Verbreitung von mobilen Endgeräten und die sich ständig ändernden Anforderungen an die Lehre gewinnt Microlearning immer mehr an Bedeutung. Es gilt, das Konzept des Microlearning richtig in bestehende Strukturen zu integrieren. Dadurch entstehen aber auch Herausforderungen, welche der Einsatz dieser Lehrmethode mit sich bringt. Die Meinungen von ExpertInnen und Daten von Lernenden wurden herangezogen, um wichtige Herausforderungen zu identifizieren und letztendlich bei der Gestaltung von neuen Lehrszenarien frühzeitig darauf reagieren zu können.

Keywords:

Microlearning, Herausforderungen, Lernkarten, Blended Learning

1. Einleitung

Klassisches E-Learning ist bereits ein alltägliches Werkzeug im schulischen und beruflichen Umfeld, um Wissensvermittlung voranzutreiben. Es kommt dabei in den unterschiedlichsten Formen wie beispielsweise der reinen Fernlehre (Online Learning) oder auch der Kombination aus Fernlehre und Präsenzphasen (Blended Learning) zum Einsatz. Gerade durch die Verbreitung von mobilen Endgeräten gewinnt mobiles Lernen immer mehr an Bedeutung (Feierabend u. a., 2014). Dies erfordert letztendlich aber auch ein Umdenken bezüglich der idealen Größe von zu konsumierenden Lerneinheiten.

Im E-Learning muss die Strukturierung der zu vermittelnden Inhalte wie auch die Darstellung der Inhalte für die jeweiligen Endgeräte aufbereitet und angepasst werden. Im Rahmen der klassischen Lehre basiert der Aufbau der inhaltlichen Struktur dabei überwiegend auf dem Top-Down Ansatz. Von der curricularen Beschreibung der zu vermittelnden Inhalte wird bis zu den Bestandteilen der einzelnen Lerneinheiten Schritt für Schritt heruntergebrochen, letztendlich mit dem Ergebnis von überwiegend sequentiell aneinander gereihten und aufeinander aufbauenden Lerneinheiten, welche auf die persönlichen Lernbedürfnisse und den persönlichen Wissensstand des Lernenden nur bedingt Rücksicht nehmen. Diese Strukturen sind unflexibel und eine Aktualisierung der Inhalte oder gar Neustrukturierung der Inhalte ist ressourcenintensiv. Es entsteht eine Lücke zwischen Fernlehre und dem mobilen Lernen, die es zu schließen gilt.

Unterstützend ist die Betrachtung des gesamten Systems (Lernender, Lehrender, Organisation und Technik) nötig, um auf die unterschiedlichen Faktoren reagieren zu können. Die besten Lösungen einzelner Systemteilnehmer erweisen sich nicht immer auch für alle anderen Beteiligten als nutzbringend.

Daraus ergibt sich die Fragestellung, welche Herausforderungen denn für den Einsatz von Microlearning (ML) relevant sind, wenn der Einsatz von ML im Rahmen eines übergeordneten Lernszenarios umgesetzt werden soll.

Die vorliegende Arbeit betrachtet dazu die Herausforderungen im Kontext Microlearning, welchen man sich bei der Implementierung von digitalen Lernkarten (DLK; Flashcards) zu stellen hat, damit diese in den Lehralltag der angewandten Lehre eingesetzt werden können. Baumgartner bezieht sich dabei auf die Wichtigkeit des systemischen Ansatzes, wenn Microlearning zum Einsatz kommt. Es gilt, bei einer Implementierung auch das Umfeld der Lehrmethoden-Installation zu betrachten (Baumgartner, 2014).

Wichtig ist dabei die Integration der digitalen Lernkarten in ein übergeordnetes Lernszenario, welches letztendlich auf die Vermittlung von Kompetenzen abzielt. Die Verfügbarkeit der Lerneinheiten auf mobilen Endgeräten ermöglicht es dem Lernenden, diese Kurzlerneinheiten in einem kontextbezogenen Umfeld zu nutzen. Die Lernumgebung im Sinne der Lernörtlichkeit kann somit gleich einer möglichen Anwendungsumgebung sein (Quinn, 2015).

Untersuchungen von Ertl und Mandl 2007 zeigen die Notwendigkeit der Implementierung auf Macroebene auf und verwiesen zugleich auf einen möglichen Motivationsverlust durch zu häufigen Einsatz von Microlearning-Elementen (Ertl, Mandl, 2007).

2. Methode

Anhand einer Literaturrecherche wurden die allgemeinen Merkmale von Microlearning und im engeren Sinne digitaler Lernkarten erhoben. Diese Erkenntnisse flossen in die Entwicklung eines Gesprächsleitfaden ein, welcher sich der Erhebung von Herausforderungen widmet. Die Form des offenen Leitfaden-Interviews wurde gewählt, um möglichst freie Antworten der Gesprächspartner zu erhalten (Mayring, 2002) und andererseits die Vergleichbarkeit der Interviews zu ermöglichen (Helfferich, 2009). Dazu wurden acht Experten befragt, wobei das kürzeste Interview 23 Minuten und das längste 55 Minuten dauerte. Im Mittel liegt die Interviewzeit bei 33,3 Minuten. Bei der Auswahl der Experten wurde auf folgende Parameter geachtet:

- mehrjährige Erfahrung im und mit E-Learning
- Durchführung von Projekten, die eine wissenschaftliche Betrachtung von Lernkarten oder Microlearning (Forschungsprojekt) inkludieren
- Der Einsatz in unterschiedlichen Anwendungsbereichen.

Ergänzend wurden über verschiedene Studiengänge hinweg die Transferleistungen von Lernenden überprüft. Dazu wurde für ausgewählte Fragen aus Prüfungen der Bezug zu den Inhalten der

Lernkarten hergestellt. In diesem Zusammenhang wurde die Nutzungsintensität der Lernkarten betrachtet.

3. Empirische Untersuchung

Zum besseren Verständnis wird eine Abgrenzung der Begriffe E-Learning, Microlearning und digitale Lernkarten vorgenommen. Erkenntnisse aus der Literaturrecherche und Rückmeldungen aus den Interviews sind dabei eingeflossen. Conole bemerkte, dass E-Learning das Lernen verändert (Conole, 2004). Lernen wird aufgrund der ständigen Verfügbarkeit von Lern-Ressourcen und unterschiedlichen Kommunikationsmöglichkeiten überall und jederzeit möglich sein. Auf alle drei Begrifflichkeiten trifft diese Aussage zu, dennoch lassen sich die Begrifflichkeiten als Schalenmodell darstellen und aufgrund sich unterscheidender, typischer Parameter untereinander abgrenzen (siehe Abbildung 1). Beispielsweise verkürzt sich typischerweise die Dauer der Lernphase/Lerneinheit, wenn klassische E-Learning-Inhalte in Microlearning-Inhalte umgesetzt werden. Sollten bestehende Microlearning-Inhalte als Digitale Lernkarten umgesetzt werden, gibt es beispielsweise Einschränkungen bezüglich der unterschiedlichen Formattypen der Lernkarten oder auch, was die Darstellung der Inhalte betrifft.

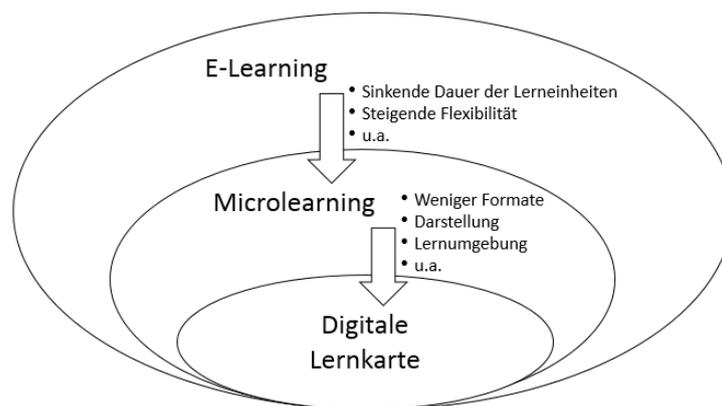


Abbildung 1 - Abgrenzung E-Learning, Microlearning und digitale Lernkarten (Quelle: Eigene Darstellung)

3.1 Qualitative Analyse

Die Leitfaden-Gespräche wurde transkribiert und mit der Analysesoftware GABEK (Ganzheitliche Bewältigung von Komplexität) (Zelger, 2007) in drei Stufen analysiert. In der ersten Stufe wurden die Transkripte in Sinneinheiten eingeteilt, woraus 415 bearbeitete Sätze entstanden. Aus diesen Sätzen wurden 814 Ausdrücke extrahiert und in der dritten und letzten Stufe in den jeweiligen Aussagen entsprechende Herausforderungen (275, Mehrfachnennungen) markiert. Die Bewertung der Herausforderungen wurden dabei jeweils einer der beiden Kategorien IST und SOLL zugeordnet. Die Kategorie IST beschreibt Herausforderungen, die der Gesprächspartner im Rahmen seiner Tätigkeiten direkt im Zusammenhang mit ML oder DLK erkannt hat. Die Kategorie SOLL beschreibt mögliche Herausforderungen, die aufgrund der Expertise der Gesprächspartner identifiziert wurden. In der Bewertung der Kategorie IST wurden 108 und in der Kategorie SOLL 165 Herausforderungen identifiziert, welche über die Gesprächspartner hinweg mehrfach genannt wurden. Die jeweils 8 am

häufigsten genannte Ausdrücke finden sich in Tabelle 1 und die jeweils ersten zwei Ausdrücke der Kategorie IST (Komplexität, Aufwand_groß) und SOLL (Aufwand, Software) werden im Weiteren kurz erläutert.

Tabelle 1 - Am häufigsten genannten Herausforderungen (Quelle: Eigene Darstellung)

aktuelle Herausforderungen Kategorie (IST)			aufgezeigte mögliche Herausforderungen Kategorie (SOLL)		
Anzahl	Ausdruck	zugehörige Sätze	Anzahl	Ausdruck	zugehörige Sätze
7	Komplexität	A60 D28 D67 D72 E21 F39 G04	4	Aufwand	B73 C22 C38 D59
3	Aufwand_groß	A25 A63 C57	4	Software	D62 G13 G26 G40
2	Unflexibel	A62 G69	4	Inhalte_multimedial	D21 D30 D31 H61
2	Grenze	C53 E 21	3	Anpassung	G14 G29 G31
2	kaum_eingesetzt	B29 B63	3	Inhalte_viel	G56 H26 H27
2	Wissen_prozedural	E21 F23	3	überladen	D29 D92 G57
2	Nutzen_gering	A25 H05	2	Darstellung	B12 H29
2	Aufwand_Inhalte	A51 F49	2	Lerntyp	C19 E58

Die Herausforderung **Komplexität** (Kategorie IST) wurde sieben Mal von fünf unterschiedlichen Gesprächspartnern genannt und negativ bewertet. Die Herausforderung Komplexität bezieht sich dabei bei den Gesprächspartnern überwiegend auf die Inhalte, die umgesetzt werden können. Beispielsweise die Aussagen „... anwendungsorientiert auf alle Fälle, ... irgendwo in der Komplexität sind dann einfach die Grenzen gesetzt.“ (D) und „... klare Limitationen, wenn's um räumliche Vorstellung geht, komplexe Abläufe also so Prozessablaufhandlungswissen.“ (E) und „Manche Begriffe sind dann so komplex und kompliziert ...“ (G) weisen auf eine notwendige Strukturierung der Inhalte hin. Weiters wird von Gesprächspartner (F) auf die Komplexität der unterstützenden IT-Systeme hingewiesen „...die Systeme waren alle so kompliziert und die Systeme waren überhaupt nicht motivierend...“. Auch die Auswahl der unterstützenden Systeme kann die Komplexität von Microlearning-Lehrangeboten ungünstig beeinflussen.

Die Herausforderung **Aufwand_groß** (Kategorie IST) wird von zwei unterschiedlichen Gesprächspartnern genannt und wurde jeweils im Kontext der digitalen Lernkarte verwendet. Beide Gesprächspartner sehen hier einen überdurchschnittlichen Aufwand in Bezug auf den nötigen Prozess zur Einbindung von Lernkarten. „...hat einen sehr geringen Zusatznutzen erbracht bei viel Arbeit.“ (A) bzw. „Prozessintegration möglich, aber aufwendig“ (A) wie auch die Aussage „...hohe Aufwände für jene die vorbereiten, weil, wenn die nicht gescheit vorbereitet sind, haben wir auch keinen Transfer.“ (C). Zusammengefasst ist die Einbindung der Lernkarten in den Lehrprozess durchaus mit Aufwand verbunden, sodass die Einbindung bei mangelhafter Durchführung die gewünschten Effekte verfehlt.

Ähnlich verhält es sich mit der Herausforderung **Aufwand** (Kategorie SOLL). Drei Gesprächspartner erwähnen den möglichen Aufwand in Bezug auf die Erstellung der Inhalte: „...steckt schon wirklich viel Arbeit dahinter, die man da erfüllen müsste...“ (B) und „...die Inhalte zu erstellen, passende Inhalte zu

erstellen vom Umfang von der Tiefe inklusive Feedback, als Frage formulieren wie auch immer, das ist aufwendig.“ (D). Ein Gesprächspartner bezieht sich auf den möglichen Aufwand der Studierenden, wenn je nach hinterlegtem Lernalgorithmus (beispielsweise (Leitner, 2011)) die Lernkarten mehrfach durchgearbeitet werden müssen: „...spielen diese Karten durch und sie müssen mehrmals die Fragen richtig beantwortet haben, und zwar hintereinander richtig beantwortet haben, also es ist schon noch einmal ein Aufwand, sich da durchzuarbeiten.“ (C). Ein Teilprozess der Integration von ML/DLK ist die Erstellung der Inhalte. Wie festzuhalten ist, ist diese Aufbereitung der Inhalte ebenfalls mit Mehraufwand durchzuführen.

Die Herausforderung **Software** wird von zwei Gesprächspartnern als beachtenswerte Herausforderung identifiziert. Zum einen ist die Funktion der Software, hier unterstützendes IT System, beim Lernenden gemeint: „...wenn man DLK und ML hier im Hinterkopf hat, dann z.B., dass auch wirklich die Hardware und die installierte Software passt.“ (D). Andererseits geht es um die Möglichkeiten, die die Software überhaupt zur Verfügung stellt, wie „...das hing ein wenig von der Software ab zu der Zeit.“ (G) und auch „...das ist wieder systemabhängig, aber bei diesen DLK gab es Möglichkeiten, dass man spielerisch die abgefragten Vokabeln lernen konnte.“ (G). Es zeigt sich, dass die Systemvoraussetzungen auf Seiten der Lehrenden wie auch der Lernenden ebenfalls wichtige Bestandteile sind.

3.2 Quantitative Analyse

In der Quantitativen Analyse wurde auf Daten einer Lernkartenumgebung sowie auf Teilergebnisse von Klausuren zurückgegriffen. Dazu wurden Klausurfragen erstellt, die 1) gleich den Lernkarten-Übungsfragen waren, 2) invertierte Inhalte zu den Lernkarten-Übungsfragen aufwiesen und 3) anwendungsorientierte Fragestellungen basierend auf den Inhalten der Lernkarten-Übungsfragen darstellten. Gesamt wurden insgesamt 25 Studierende aus zwei Jahrgängen herangezogen, welche dieselbe Art von Lernkartensystem und Lernkarten genutzt haben. Die quantitative Analyse über die Nutzung der Lernkarten zeigt folgende Erkenntnisse:

- a) Tendenziell haben Lernende mit mehr falschen Antworten bei den Multiple Choice Übungslernkarten auch mehr falsche Antworten in den zugehörigen Klausurfragen.
- b) Das Fertigstellen eines Lernkarten-Übungskurses (dreimaliges Wiederholen der Lernkarteninhalte) verbessert nicht automatisch die Richtigkeit der Klausurfragen. 69% der Lernenden haben die Kurse fertiggestellt.
- c) Von den falschen Antworten in der Klausur, hatten 80% mit den invertierten Fragestellungen zu tun.
- d) Eine invertierte Klausurfrage wurde von allen Teilnehmern richtig beantwortet.
- e) Die anwendungsorientierten Fragestellungen wurden ebenfalls richtig beantwortet.

Die Größe des gewählten Samples lässt hier keine Verallgemeinerung zu, weist jedoch zum Einen nochmal auf die Herausforderungen (Inhalte von Lernkarten, Lernalgorithmus, Lernfortschrittsanzeige) hin und bietet zum Anderen eine Grundlage für eine weitere, umfangreichere Untersuchung.

4. Ergebnis

Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen die Vielfältigkeit der Herausforderungen im Einsatz von Microlearning und im speziellen digitaler Lernkarten auf. So zeigt die Analyse der Expertenbefragung, dass der Einsatz von digitalen Lernkarten durchwegs in Verbindung von E-Learning und Präsenzphase erfolgen sollte (Komplexität) und weniger für die gesamte Abbildung von Lehrinhalten geeignet ist. Der Aufwand für die Integration von Mikrolerneinheiten in ein bestehendes Lehrdesign ist hoch, genauso wie die Erstellung der Inhalte von Mikrolerneinheiten. Hier sind die Expertise und die Reduktion auf wesentliche Inhalte erforderliche Bausteine. Die Systemauswahl wie auch die Verfügbarkeit der unterstützenden IT Systeme tragen maßgeblich zum Erfolg von Microlearning bei.

Dem gegenüber zeigt die exemplarische Auswertung der Lernenden-Daten auf, dass beispielsweise mögliche Zusammenhänge zwischen Aufbereitung der Inhalte und Abfrage der Fakten gegeben sind. Ebenfalls als Herausforderung zu sehen ist das strikte Memorisieren von Lernkarteninhalten. Kurz und prägnant gestaltete Inhalte im Rahmen von Microlearning-Einheiten verführen zum Memorisieren und das Wissen kann bei ähnlichen Fragestellungen (invertierte Fragestellung) nicht korrekt wiedergegeben werden. Die Einbindung von anwendungsorientierten Fragestellungen, basierend auf dem Faktenwissen aus den Lernkarten, brachte die positive Erkenntnis, dass hier der Transfer von Information zu anwendungsorientiertem Wissen exemplarisch gelungen ist.

In einer nächsten Phase geht es in dem Projekt darum, die einschränkenden Bedingungen (Samplesize, statistische Auswertung etc.) zu verfeinern, um aus den Herausforderungen eine Handlungsempfehlung abzuleiten.

Literaturliste/Quellenverzeichnis:

Baumgartner, Peter (2014): „Lernen in Häppchen - Microlearning als Instrument der Personalentwicklung“. In: (e-learning) (1), S.20–22.

Conole, Gráinne (2004): „E-learning: The hype and the reality“. In: *Journal of Interactive Media in Education*. 11.

Ertl, Bernhard; Mandl, Heinz (2007): „Providing macrostructure for microlearning“. In: *T. Hug (Ed.), Didactics of Microlearning*. 1.Aufl. Münster: Waxmann.

Feierabend, Sabine; Plankenhorn, Theresa; Rathgeb, Thomas (2014): „JIM 2014 Jugend, Information,(Multi-)Media“. In: *Basisstudie zum Medienumgang*.

Helfferich, Cornelia (2009): *Die Qualität qualitativer Daten: Manual für die Durchführung qualitativer Interviews*. 3., überarbeitete Aufl. 2009. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. , ISBN: 978-3-531-15410-7

Leitner, Sebastian (2011): *So lernt man lernen: Der Weg zum Erfolg*. Nikol Verlagsges.mbH. ,ISBN: 978-3-86820-115-4

Mayring, Philipp (2002): *Einführung in die qualitative Sozialforschung*. 5. Aufl. Weinheim: Beltz. ,ISBN: 978-3-407-25252-4

Quinn, Clark (2015): „Defining Microlearning?“. *Learnlets*, <http://blog.learnlets.com/index.php?s=defining+microlearning>, (31.1.2016)

Zelger, Josef (2007): *GABEK - Handbuch zum Verfahren*. Innsbruck: LFU Innsbruck (Wissensorganisation durch sprachliche Gestaltbildung).