Milena Isailov, Kristina Holst, Martin Lemos, Petra Ratka-Krüger

Online-Lernen – neue Medien, neue didaktische Konzepte

Indizes

Blended Learning, neue Medien, berufsbegleitende Weiterbildung, mediendidaktisches Konzept, MasterOnline Parodontologie & Periimplantäre Therapie

Zusammenfassung

Online-Lernen spielt in der zahnmedizinischen Aus- und Weiterbildung eine immer größere Rolle, und es stellt sich die Frage, inwiefern die teilweise euphorische Anwendung von E-Learning-Elementen den didaktischen Mehrwert der Präsenzlehre tatsächlich erhöht. Zahlreiche Studien zeigen, dass von einer grundsätzlichen Überlegenheit der E-Learning-Szenarien gegenüber konventionellen Bildungstechniken sicherlich nicht mehr gesprochen werden kann, erst recht nicht, wenn deren Anwendung kein adäquates mediendidaktisches Konzept zugrunde liegt. Um die Potenziale des Online-Lernens vollständig auszuschöpfen und um Nachteile zu dezimieren, werden zunehmend hybride Lernarrangements konzipiert und eingeführt, welche durch eine geschickte mediendidaktische Organisation Online- und Präsenzzeiten kombinieren und in der Lehrform des sogenannten Blended Learning anbieten. Diese Tendenzen zeigen sich sowohl in der grundständigen Lehre an den Hochschulen als auch in Weiterbildungsangeboten.

Einleitung

Lernen mit „neuen Medien" ist im 21. Jahrhundert aus der Bildungslandschaft nicht mehr wegzudenken. Die Vorteile des Online-Lernens liegen auf der Hand: Das Internet ermöglicht die Verteilung von Lehrmaterial und eröffnet flexible Kommunikationsstrukturen. Des Weiteren kann der Lernende knappe Zeitressourcen individuell planen, da er in der Lage ist, sich den Lernstoff unabhängig von zeitlichen und räumlichen Bedingungen anzueignen. Digitale Medien besitzen zudem das Potenzial, besonders abstrakte Inhalte sehr gut veranschaulichen zu können. Ohnehin verändern die Technologien unsere Gesellschaft rasant. Insbesondere nutzt die neue Generation von Studierenden, die sogenannten Digital Natives (Generation der ab 2000 Geborenen, die mit dem permanenten Zugriff auf Kommunikations- und Informationsmedien aufgewachsen sind), diese Technologien ganz selbstverständlich. Dass künftige Bildungssysteme den Ansprüchen der

Milena Isailov
M.Sc.

Technische Koordination MasterOnline Parodontologie & Periimplantäre Therapie
Klinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie
Department für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
Universitätsklinikum Freiburg
Hugstetter Straße 55
79106 Freiburg
E-Mail: milena.isailov@uniklinik-freiburg.de

Kristina Holst
Zahnärztin

Klinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie
Department für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
Universitätsklinikum Freiburg

Martin Lemos
M.A.

Educational Media | Bildung und Medien
Audiovisuelles Medienzentrum
Medizinische Fakultät der RWTH Aachen

Petra Ratka-Krüger
Prof. Dr. med. dent.

Klinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie
Sektionsleiterin Parodontologie
Department für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
Universitätsklinikum Freiburg
Studiengangsleitung MasterOnline Parodontologie & Periimplantäre Therapie

copyright by all rights reserved Quintessenz

„Generation Internet" entgegenkommen müssen, ist nicht von der Hand zu weisen, denn Menschen, die mit den digitalen Möglichkeiten aufgewachsen sind, lernen, arbeiten, schreiben und interagieren anders als noch die Generationen zuvor – mit gravierenden Auswirkungen auf die Bildungslandschaft und auf den Arbeitsmarkt[6].

Auch im Rahmen von berufsbegleitendem Lernen ist Flexibilität besonders wichtig, denn sie ermöglicht nicht nur die Vereinbarkeit von Beruf und Weiterbildung, sondern darüber hinaus die Integration familiärer Verpflichtungen und ist somit natürlich besonders für Frauen äußerst interessant. Wenn man bedenkt, dass der Frauenanteil in der Zahnmedizin stetig steigt (der Anteil weiblicher Absolventen lag 2009 bereits bei 63 %)[1], lässt sich absehen, dass das Interesse an onlinegestützten Lernformen auch in der zahnmedizinischen Weiterbildung zunehmen wird. Reine E-Learning-Konzepte bergen jedoch auf Seiten des Lernenden die Gefahr der Vereinsamung und des Motivationsverlustes, und sie erfordern ein hohes Maß an Selbstdisziplin und Selbstlernkompetenz.

Nachfolgend soll ein kurzer Abriss über allgemeine aktuelle E-Learning-Trends und die Verbreitung mediengestützten Lernens in der zahnmedizinischen Hochschullandschaft gegeben werden. Darüber hinaus wird dargestellt, unter welchen Bedingungen und Zielsetzungen Online-Lernen konzipiert und durchgeführt werden sollte, damit es seine Potenziale ausschöpfen und die gestellten Erwartungen erfüllen kann.

E-Learning in der Hochschullehre

Aktuelle Technologien, Trends und Herausforderungen

Jährlich geben das New Media Consortium (NMC) und die EDUCAUSE Learning Initiative (ELI) den „Horizon Report" als Leitfaden für die Umsetzung innovativer Strategien und Technologien im E-Learning-Bereich heraus[2]. Der Bericht beschreibt Schlüsseltrends und daraus entstehende lehrtechnologische Entwicklungen, welche sich voraussichtlich innerhalb der kommenden 5 Jahre auf die Hochschulen auswirken werden. Beispielhaft seien hier als kurzfristig wirksame Schlüsseltrends die zunehmende Verbreitung sozialer Medien und die Einbeziehung von Online-, Blended- und Hybrid-Learning-Konzepten sowie die kollaborativen Ansätze in den Lehrmodellen der Universitäten beschrieben.

Wie bereits erwähnt, bringen heutzutage viele Studierende von sich aus schon eine hohe Medienkompetenz in den Studienprozess mit ein. Die Zahl derer, die Social-Media-Plattformen nutzen, steigt stetig an, und so verfügen 25 dieser Plattformen zusammengezählt über weltweit 6,3 Milliarden Benutzerkonten[2]. Social Media ermöglichen die Kommunikation von räumlich getrennten Nutzern und Institutionen und sind somit auch für den Bildungsbereich von großer Bedeutung. Durch eine sinnvolle Kombination der Präsenzlehre mit Online- und Blended-Learning-Modellen zu hybriden Veranstaltungen unter Einbeziehung von Social-Media-Komponenten können sich die Hochschulen die Medienkompetenz der Studierenden zunutze machen, die Lernaktivität vom physischen Campus auf das Internet verlagern und damit sowohl Ressourcen als auch Kosten sparen. Sie bleiben auf diese Weise im Hinblick auf ihre Lehrpraxis wettbewerbsfähig und können darüber hinaus die Herausforderungen des Bologna-Prozesses sowie der damit verbundenen Studienreform besser meistern. Tatsächlich binden immer mehr Universitäten Online-Umgebungen in ihre Lehrveranstaltungen ein; gleichzeitig haben sich in den letzten Jahren zunehmend E-Learning-Servicestellen etabliert, die als zentrale Einrichtungen die sinnvolle Integration von E-Learning-Elementen in die Lehre umzusetzen helfen und somit die strategische Weiterentwicklung der Hochschulen in diesem Bereich vorantreiben sollen. Auf studentischer Seite ermöglicht die Anwendung von hybriden Lehrmodellen auf der Grundlage eines sinnvoll auf die jeweilige Lernsituation abgestimmten mediendidaktischen Konzeptes, die Vorteile von Online- und physischen Lernumgebungen optimal auszuschöpfen.

Diese Schlüsseltrends haben die Entwicklung der Technologien „Flipped Classroom" und „Learning Analytics" begünstigt. Im Flipped-Classroom-Modell wird die Vorlesungszeit dafür genutzt, Themeninhalte projektbasiert, praxisorientiert und kollaborativ umzu-

copyright by Quintessenz all rights reserved

setzen. Die relevanten theoretischen Fachinhalte werden online, beispielsweise durch die Rezeption von Vorlesungsaufzeichnungen, und durch die Zusammenarbeit mit Kommilitonen in Online-Communities vermittelt. Das Flipped-Classroom-Modell soll als Komponente einer umfassenderen pädagogischen Bewegung, mit Schnittmengen zu Blended Learning, forschungsbasiertem Lernen sowie anderen potenziell flexiblen und aktiven Lehransätzen bzw. Tools, die Studierende stärker ansprechen[2].

Mit zunehmender Nutzung neuer Medien an Hochschulen verlagern sich Lernaktivitäten immer mehr in den virtuellen Bereich, und durch die gleichzeitige Entwicklung von Webtracking-Tools können die Aktivitäten der Studierenden in den Online-Umgebungen genau untersucht werden. Die Auswertung großer Nutzerdatenmengen ermöglicht nicht nur eine bessere Auswertung der Lernleistungen, sondern außerdem die Adaption der Lernwege auf den Lernenden und somit auch die Herstellung personalisierter virtueller Lernumgebungen. Dadurch werden hohe Lernerfolge erzielt, da sich der Lernende optimal auf die virtuelle Lernumgebung einlassen kann. Die Kehrseite der Medaille ist der Umstand, dass für die sichere Verwendung der personenbezogenen Daten dringend eine global wirksame datenschutzrechtliche Lösung gefunden werden muss.

Auszug aus der Realität: mediengestützte Lehre in der zahnmedizinischen Hochschullandschaft

2013 wurde durch das AKWLZ (Arbeitskreis für die Weiterentwicklung der Lehre in der Zahnmedizin) in Ulm eine Online-Befragung durchgeführt, welche darauf abzielte festzustellen, ob und in welchem Ausmaß E-Learning-Elemente in der zahnmedizinischen Ausbildung an den Universitäten in Deutschland eingesetzt werden[7]. Dabei wurden die Art und der Einsatz mediengestützter Lehre, die standortspezifische Struktur (personell, technisch) und die jeweilige Qualitätssicherung an insgesamt 120 zahnmedizinischen Fachkliniken an 30 Universitätsstandorten evaluiert. Als Rücklauf erhielten die Verfasser 27 Antworten von 17 verschiedenen Universitätsstandorten. Die Ergebnisse zeigten, dass viele Standorte digitale Lehr- und Lernmedien anboten, die mehrheitlich von einem bis zwei Mitarbeitern erstellt wurden. Ungefähr 80 % der Umfrageteilnehmer planten, das eigene E-Learning-Angebot in Zukunft zu erweitern. Insgesamt wurden die Medien zu 40 % zum Selbststudium bereitgestellt, und 30 % der Teilnehmer entwickelten Blended-Learning-Konzepte für ihre Lehre bzw. 25 % wendeten beide Methoden im Unterricht an. Generell setzten im Vergleich mit den anderen Fachkliniken die Zahnerhaltung und die Prothetik die meisten E-Learning-Angebote in ihrer Lehre ein. Die Palette der benutzten Medienformate war sehr breit gefächert und reichte von PDF-Skripten über Videos und WBTs (Web-Based-Trainings: internetbasierte Lernprogramme) bis hin zu E-Prüfungen und Serious Games (Informationen und Bildung vermittelnde Lernspiele). Hierbei fanden die PDF-Skripte deutlich höhere Anwendung (ca. 90 %) als alle anderen Medien, gefolgt von den Videos mit 78 %.

Bei der Qualitätssicherung der mediengestützten Lehre wurden einige Defizite erkennbar. So führten beispielsweise 53 % der teilnehmenden Fachkliniken keine Bedarfsanalysen durch. Eine negative Bilanz zeigte sich auch bei der systematischen Evaluierung von E-Learning-Angeboten, welche nie oder nur selten durchgeführt wurde. Positiv zu bewerten ist, dass die Befragten bereit waren, ihre selbst erstellten Medien mit anderen Hochschulen zu teilen. Diese ersten Ergebnisse könnten als Anregung dienen, die mediengestützte Lehre in der zahnmedizinischen Hochschullandschaft Deutschlands zu vernetzen und aus dieser Synergie die Lehre in der Zahnmedizin nachhaltig zu verbessern.

Lifelong Learning – die Besonderheit von onlinegestützten Weiterbildungsangeboten

Die kontinuierliche berufliche Fortbildung prägt mittlerweile nahezu jeden Beruf, insbesondere in den Bereichen, die von laufenden wissenschaftlichen und technischen Fortschritten beeinflusst werden. Auch Zahnmediziner sind verpflichtet, ihre Kenntnisse dem jeweiligen Stand der zahnärztlichen Wissenschaft anzupassen. Als Hauptmerkmale einer erfolgreichen beruflichen Weiterbildung

copyright by all rights reserved Quintessenz

weisen *Mattheos* et al.[8] die Komponenten Interaktivität, Flexibilität, Kontinuität, Relevanz für den Lernenden sowie Praxiserfahrung aus und postulieren das Blended-Learning-Konzept als „Treatment of Choice", wenn es darum geht, berufliche Weiterbildung im Fachbereich der Parodontologie, aber auch im gesamten zahnmedizinischen Bereich umzusetzen. Blended Learning ist ein „(...) Lehrkonzept, das eine didaktisch sinnvolle Verknüpfung von Präsenzveranstaltungen und virtuellem Lernen auf der Basis neuer Informations- und Kommunikationsmedien vorsieht." (Internet: www.e-teaching.org/glossar/blended-learning). Die theoretischen Inhalte werden in den Online-Selbstlernphasen durch die internetbasierte Technologie flexibel und mobil beziehbar und sind über Lernplattformen permanent zugänglich, während die Präsenzphasen zur ausschließlichen Vermittlung von praktischen Fähigkeiten, aber auch dem Aufbau sozialer Kontakte und der Motivationsförderung dienen.

Die Bedeutung von mediendidaktischen Konzepten

Kerres[4] geht davon aus, dass die Wirkung neuer Medien nicht von diesen selbst ausgeht, sondern von einem zugrunde liegenden, auf die Zielgruppe und die Lernsituation ausgerichteten mediendidaktischen Konzept. Die Innovation entsteht erst dann, wenn mit der neuen Technik auch neue, alternative didaktische Methoden eingeführt werden. Dies gilt für die grundständige Lehre ebenso wie für die berufliche Weiterbildung. Im Vorfeld der Entwicklung von Lernmedien gilt es außerdem zu klären, in welcher Art und Weise ein mediengestütztes Lernangebot dazu beitragen kann, ein Bildungsanliegen umzusetzen. Grundsätzlich sollten dabei mediendidaktische Konzeptionen eine Informations- (Distribution von Lehrmaterial) und eine Kommunikationskomponente (Einsatz von Social Media oder Kommunikationstools) mit jeweils auf der Grundlage der Analyse des didaktischen Feldes getroffenen mediendidaktischen Entscheidungen verwirklichen[5].

Auf Seiten der Medienbereitstellung müssen adäquate Beschlüsse über die eingesetzten Medienformate gefasst werden, denn es existiert eine Vielzahl an digitalen Medientypen (Lernvideos, Vortragsaufzeichnungen, interaktive Lernprogramme, E-Books, Podcasts etc.), deren Einsatz sich nicht für jedes Fachgebiet eignet. Weiterhin sind bei der didaktischen und technischen Aufbereitung gewisse Standards einzuhalten (z. B. Ausweisung von klar definierten Lernzielen, Angabe von Metadaten und strukturierenden Navigationshinweisen, Anwendung von wissensfestigenden Übungen/Tests und Wiederholungen). Auch sollte man sich Gedanken über den Einsatz von Multimedia-Komponenten (Simulationen, Animationen, Filme, Grafiken etc.) machen. Diese können den Interaktivitätsgrad – also die Möglichkeit des Lernenden, mit dem Lernobjekt zu interagieren – erhöhen. Der konstruktivistischen Lerntheorie folgend besitzen Medien mit einem hohen, über das einfache rezeptive Aufnehmen von Inhalten hinausgehenden Interaktionsniveau auch einen größeren Lehreffekt[9], wobei dies allerdings nur für Studierende zutrifft, die bereits einen gewissen Grad an Fachwissen erworben haben[10]. Beispielsweise bietet auf einem hohen Interaktivitätsniveau das Lehrmedium dem Nutzer die Option, aktiv in ein virtuelles Geschehen einzugreifen, wobei das System in der Lage ist, individualisierte Rückmeldungen auszugeben, auf die Leistung des Nutzers flexibel zu reagieren und adaptierte Lernwege vorzugeben. Natürlich muss der Lernende sich vorher das nötige Wissen angeeignet haben, um hierbei die richtige Entscheidung treffen zu können, welche dann im Lernprozess verfestigt werden.

Die Verbreitung der Lehrmedien sollte zeitlich organisiert über benutzerfreundliche Lernmanagementsysteme erfolgen, welche zusätzlich synchrone (z. B. Chats, Konferenzsysteme) und asynchrone Kommunikationsmöglichkeiten (z. B. Foren und E-Mail-Dienste) anbieten. Durch die Möglichkeit zur Kommunikation wird nicht nur der Vereinsamung der Studierenden vorgebeugt. Die Interaktion untereinander ermöglicht zudem den Aufbau eines Gruppenzugehörigkeitsgefühls, was durch den Einsatz von Gruppenarbeiten die Motivation zur Zusammenarbeit fördert und damit den Lernerfolg stark erhöht. Auch informelles Lernen – also Lernen außerhalb von Bildungseinrichtungen – wird durch den fachlichen Austausch überhaupt erst über räumliche Distanzen hinweg

copyright by all rights reserved Quintessenz

Abb. 1 Modulübersicht des Studiengangs

Abb. 2 Fallbasiertes, praxisorientiertes Lernen am Computer

möglich gemacht[4]. Von immenser Bedeutung ist in diesem Zusammenhang des Weiteren die studienbegleitende teletutorielle Betreuung, welche die Aufgabe hat, persönliche und didaktische Unterstützung zu bieten und soziale Prozesse anzuleiten[3]. Zur Erfüllung dieser Aufgaben benötigen Teletutoren neben didaktischen, technischen und sozialkommunikativen Kompetenzen auch ein umfangreiches Fachwissen auf dem Gebiet des zu vermittelnden Fachbereiches.

Abb. 3 Chirurgische Ausbildung am Patienten unter Supervision

Best-Practice-Beispiele

Der Studiengang MasterOnline Parodontologie & Periimplantäre Therapie

So wie viele qualitativ hochwertige Weiterbildungsangebote wird der akkreditierte Studiengang „MasterOnline Parodontologie & Periimplantäre Therapie“ unter der Leitung von Frau Prof. Dr. *Ratka-Krüger* in Freiburg im Blended-Learning-Modus durchgeführt; er umfasst zehn Module, die sich in aufeinander aufbauende Online-Selbstlern- und Präsenzphasen aufteilen (Abb. 1). Im Online-Selbststudium wird das Faktenwissen durch digitale Lehrmaterialien wie z. B. Skripte, Videos und animierte Vorlesungen vermittelt. Der Behandlungsablauf in der Praxis wird mit Hilfe von interaktiven Lernprogrammen simuliert und anhand von Patientenfällen fallbasiert erarbeitet (Abb. 2). Während der Präsenzphasen in den Räumen der Universität Freiburg trainieren die Studierenden Schritt für Schritt in kleinen Gruppen ihre manuellen Fertigkeiten und wenden ihr theoretisches Know-how praktisch an (Abb. 3). Dem mediendidaktischen Konzept des Studiengangs folgend unterstützen regelmäßige Online-Konferenzen den fachlichen Austausch unter den Teilnehmern. Besonders während der Online-Selbstlernphasen wird eine intensive persönliche Betreuung von niedergelassenen Spezialisten der Deutschen Gesellschaft für Parodontologie realisiert, welche im Vorfeld zu „Teletutoren“ ausgebildet wurden. Hierdurch ist sowohl auf fachlicher als auch auf medialer Seite eine optimale Betreuung gewährleistet.

Der gewählte didaktische Ansatz unterstützt in hohem Maße den Lerntransfer in die zahnärztliche Praxis und

copyright by all rights reserved Quintessenz

Abb. 4 Beispielseite aus einem interaktiven Patientenfall der Zahnschmerzambulanz

damit letztendlich die Verbesserung der Patientenversorgung. Das zeigen auch die Ergebnisse einer erst kürzlich durchgeführten, noch unveröffentlichten Lerntransferstudie. Hierzu Dr. *Sabine Baron*, Praxisinhaberin aus Wiesbaden und eine Absolventin des Studiengangs: „In meinen Augen gibt es zwei klare Vorzüge beim Online-Lernen. Erstens Flexibilität, zweitens Wirtschaftlichkeit. (...). Ich kann zu jeder Tages- und Nachtzeit und von jedem Ort aus online gehen und meine Weiterbildung betreiben (...). Das heißt auch, dass sowohl familiäre als auch geschäftliche Termine und Verpflichtungen gut mit der Weiterbildung in Einklang gebracht werden können. (...) man hat keine Fahrt-, Hotel- und Verpflegungskosten, die zu den Weiterbildungskosten dazukommen. Der Einsatz dieser Medien bietet die Chance (...) sehr schneller Updates im Hinblick auf Veränderungen in Behandlungsmethoden, wissenschaftlichen Erkenntnissen etc. (...). Das bedeutet nicht, dass ich die Vor-Ort-Termine missen möchte, ganz im Gegenteil. Sowohl der persönliche Kontakt zu den Mitstudenten als auch die Hands-on-Kurse fand ich extrem wichtig, ohne die diese Form der Weiterbildung in unserem Beruf wenig sinnvoll wäre."

Weitere Informationen zum Studiengang finden sich im Internet unter http://www.masteronline-parodontologie.de/.

Zahnschmerzambulanz: Step-by-Step

Ein Best-Practice-Beispiel aus der grundständigen Lehre der Zahnmedizin stellt das E-Learning-Modul „Zahnschmerzambulanz: Step-by-Step" der Frankfurter Zahnmedizinischen Initiative (FranZI) dar. Entstanden unter der Leitung von Priv.-Doz. Dr. *Susanne Gerhardt-Szép* am Zentrum der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der Goethe-Universität Frankfurt, bringt es Studierenden anhand von interaktiven, virtuellen Patientenfällen die zahnmedizinische Behandlungsplanung näher (Abb. 4). Weitere Informationen hierzu finden sich im Internet unter http://elearning.med.uni-frankfurt.de/zahnschmerzambulanz/index.html.

Literatur

1. Bundeszahnärztekammer (BZÄK). Statistisches Jahrbuch 2012/2013. Berlin: BZÄK, 2013.
2. Johnson L, Adams S, Cummins M. NMC Horizon Report: 2012 Higher Education Edition. Deutsche Ausgabe. Austin: The New Media Consortium, 2012:24-40.
3. Kerres M. Online- und Präsenzelemente in hybriden Lernarrangements kombinieren. In: Hohenstein A, Wilbers K (Hrsg). Handbuch E-Learning. Köln: Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst, 2002:1-15.
4. Kerres M. Mediendidaktik. In: von Gross F, Hugger K-U, Sander U (Hrsg). Handbuch Medienpädagogik. VS Verlag, 2007:1-6.
5. Kerres M, Jechle T. Didaktische Konzeption des Tele-Lernens. In: Issing LJ, Klimsa P (Hrsg). Information und Lernen mit Multimedia. 2. Aufl. Weinheim: Beltz, 2001: 1-15.
6. Kivunja C. Theoretical perspectives of how digital natives learn. International Journal of Higher Education 2014;3:94-109.
7. Lemos M, Rafai N. Mediengestützte Lehre in der zahnmedizinischen Hochschullandschaft, Ulm: AKWLZ, 2014.
8. Mattheos N, Schoonheim-Klein M, Walmsley AD, Chapple ILC. Innovative educational methods and technologies applicable to continuing professional development in periodontology. Eur J Dent Educ 2010;14(Suppl 1): 43-52.
9. Schulmeister R. Interaktivität in Multimedia-Anwendungen. 2005. Internet: www.e-teaching.org/didaktik/gestaltung/interaktiv/InteraktivitaetSchulmeister.pdf. Abruf: 10.08.2014.
10. Woelber JP, Hilbert TS, Ratka-Krüger P. Can easy-to-use software deliver effective e-learning in dental education? A randomised controlled study. Eur J Dent Educ 2012;16:187-192.