eZahnmedizin

Möglichkeiten mediengestützter Lehre

Nicole Rafai, Martin Lemos

Die Generation der momentanen und zukünftigen Studierenden gehört bereits zu den sogenannten „Digital Natives“, die ganz selbstverständlich digitale Technologien nutzen. Auch die traditionelle Lehre in der Zahnmedizin kann sich vor dem Einzug digitaler Medien nicht mehr verschließen. Die Möglichkeiten sind vielfältig und die Studierenden fordern immer häufiger den sinnvollen Einsatz digitaler Medien und eine Anreicherung der traditionellen Lehre damit ein.

eLearning: Für und Wider

Der Einsatz digitaler Medien bringt viele Vorteile und Chancen für die Lehre mit sich, ist aber auch mit Problemen behaftet:
Werden Lehrinhalte über Medien aufbereitet, ist es wichtig, dass die Inhalte standardisiert sind und bestenfalls von mehreren Fachkliniken vertreten werden. Dies schafft Einigung und Transparenz in der Lehre. Zusätzlich können sowohl Lehrende als auch Studierende die Medien zeit- und ortsunabhängig nutzen. Es gibt innerhalb der Medien vielfältige Interaktionsmöglichkeiten, die den Lerneffekt verbessern können.
Ein großes Problem im Vorfeld ist die oft notwendige ressourcenintensive Produktion der Medien. Meistens fehlt auch eine angemessene Infrastruktur für die Durchführung der Blended-Learning-Kurse. Zusätzlich besteht die Gefahr, dass Medien gar nicht oder nur suboptimal mit der Präsenzlehre verknüpft werden. Hintergrund ist in der Regel ein falsches oder fehlendes didaktisches Konzept für die Einbindung der Medien in die vorhandene Lehre.

Die Aachener Arbeitsgruppe eLIZA

An der Medizinischen Fakultät in Aachen hat sich 2007 eine Arbeitsgruppe („eLIZA“ = elektronische Lehr-/LernInnovationen der Zahnmedizin Aachen) gebildet, die sich ausschließlich mit der Planung und Produktion neuer Medien für die Zahnmedizin und ihre didaktisch sinnvolle Einbindung in die Präsenzlehre beschäftigt. Es handelt sich um ein Kooperationsprojekt des Audiovisuellen Medienzentrums (AVMZ) der Medizinischen Fakultät mit allen Zahnkliniken vor Ort; die Projektarbeiten sind interdisziplinär und fächerübergreifend ausgerichtet. eLIZA bündelt Kompetenzen aus der Zahnmedizin, dem Mediendesign sowie der Medien- und Medizindidaktik. Die einzelnen produzierten Medien werden den Studierenden über die eLearning-Plattform „emedia skills lab“ der Medizinischen Fakultät zur Verfügung gestellt. Die Mitarbeiter werden seit 2011 aus Studienbeitragsersatzmitteln finanziert (davor aus Studiengebühren).

Sinnvolle Produktion und gezielter Einsatz

Medien sind dann sinnvoll produziert und eingesetzt, wenn sie dort ansetzen, wo erfahrungsgemäß die traditionellen Lehrmethoden an ihre Grenzen stoßen. Deshalb steht vor jedem geplanten Projekt die ausführliche Beratung der Lehrenden. Gemeinsam wird ein didaktisches Konzept erarbeitet. Dieses umfasst nicht nur die Auswahl und den Aufbau eines geeigneten Mediums (Video, Lernprogramm etc.), sondern auch die spätere Einbindung in die Lehre („Blended-Learning-Konzept“ = didaktisch sinnvolle Vernetzung zwischen traditioneller Präsenzlehre und modernen Formen des eLearnings).

1.000 Möglichkeiten? – Die verschiedenen Medienarten

Die Medien werden in Aachen in verschiedenen Komplexitätsstufen (einfach bis hochkomplex) produziert. Die Wahl der Komplexität hängt von zwei Aspekten ab:

1. Welcher Inhalt soll vermittelt werden? (Lernziel für den Studierenden)
2. Wie soll/kann das Medium in die Präsenzlehre eingebunden werden?

Videos
Bei einem klassischen Lehrvideo handelt es sich in der Regel um einen kommentierten Lehrfilm von wenigen Minuten, in dem Arbeitsvorbereitungen, Behandlungen o. ä. vermittelt werden. Animationen und Grafiken können Kernpunkte verdeutlichen.
Ist das Video jedoch deutlich länger oder sind die Inhalte komplexer (z. B. größere OPs in der MKG), so ist es hilfreich, das Video in Sinnabschnitte zu unterteilen. Über die Sinnabschnitte wird eine Navigation durch das Video ermöglicht (sog. navigierbares Video).
Einsatzbereiche: Visualisierung von praktischen Fertigkeiten, OPs.

Lernprogramme (eModule)
Ein eModul ist ein Lernprogramm, in dem verschiedene didaktische Elemente miteinander kombiniert werden. Bei einem kompakten eModul werden meistens Videos durch Hintergrundinformationen (Text) und Grafiken/Animationen ergänzt. In einem komplexeren eModul können zusätzlich innovative Elemente wie interaktive Videos, bewegungsbasierte Spiele oder auch Videos zum Training praktischer Fertigkeiten kombiniert werden.
Einsatzbereiche: Ergänzung der Lehre bei komplexen Themen wie z. B. der Versorgung eines unbezahnten Patienten mit einer Totalprothese.

Bewegungsbasiertes Spiel

Bewegungsbasierte Spiele
Viele computergestützte Lernanwendungen vermitteln theoretische Inhalte. Praktische Fertigkeiten, die einen wesentlichen Teil der zahnmedizinischen Lehre ausmachen, werden dagegen gerne mithilfe von Videos anschaulich dargestellt. Von dem Studierenden wird oft erwartet, die visuelle Information des Videos anschließend selbstständig umzusetzen. Mithilfe eines bewegungsbasierten Spiels (vgl. Wii-Konsole von Nintendo) können diese praktischen Fertigkeiten spielerisch und mediengestützt trainiert werden.

Interaktive Videos
Das Wissen über Handlungsabläufe, das sogenannte prozedurale Wissen, ist ein weiteres wichtiges Element der zahnmedizinischen Lehre. Mithilfe eines interaktiven Videos kann der Studierende Handlungsabläufe trainieren und dadurch verinnerlichen. Der

Interaktives Video

Ablauf der dargestellten Handlung kann direkt beeinflusst werden, indem das Video an definierten Zeitpunkten stoppt. Der Studierende muss entscheiden, wie die jeweilige Handlung aus- bzw. weitergeführt werden soll. Die Konsequenzen dieser Entscheidungen werden direkt im Video sichtbar. Ein abschließendes Feedback weist zusätzlich auf Fehlentscheidungen hin.

eBooks/iBooks
Ein eBook ist ein digitales Buch, welches den Eigenschaften von gedruckten Büchern nachempfunden ist. Es handelt sich jedoch um ein multimediales Buch, da die Texte mit Videos und anderen medialen Elementen (Animationen, Grafiken etc.) ergänzt werden. Im Gegensatz zum eBook besitzt das iBook noch mehr Möglichkeiten (Einbindung einer Wissensüberprüfung, Nutzung von Lernkarten, Glossar, 3-D-Elementen). Das Medium iBook ist speziell für das mobile Lernen (mLearning) mithilfe des iPads gedacht.
Einsatzbereiche: vielfältig, da iBooks Skripte bis hin zum Lehrbuch ersetzen können, multimedial wird eine Vielzahl von Inhalten veranschaulicht.

Aachener Projekte

Alginat interaktiv – früh übt sich
Im Rahmen dieses Projektes wurde ein komplexes eModul entwickelt, mit dessen Hilfe die Anmischtechnik von Alginat trainiert werden kann. Das eModul enthält werkstoffkundliche Hintergrundinformationen und zusätzliche Medien. Das Trainieren des richtigen Bewegungsmusters für eine gute Anmischtechnik wird hier unter anderem unterstützt durch ein interaktives Video und ein bewegungsbasiertes Spiel. In einer randomisierten Kontrollstudie (2012, unveröffentlicht) wurde der Unterschied zwischen dem traditionellen Seminar (Live-Demo) und dem neuen Blended-Learning-Konzept (mit eModul) im 3. Semester untersucht. Im Gruppenvergleich

wurde deutlich, dass die Studierenden des Blended-Learning-Seminars signifikant weniger oft den Anmischvorgang geübt haben und am Seminarende bessere Ergebnisse erzielten als die Studierenden der Kontrollgruppe im Großgruppenseminar.

„Man kann einen Menschen nichts lehren, man kann ihm nur helfen, es in sich selber zu entdecken."

(Galileo Galilei)

Der interdisziplinäre Kopfkurs – Palpation der Kopf- und Halsmuskulatur

Im anatomischen Kursteil Kopf-lateral (3. Semester) erlernen die Studierenden unter anderem die Kopf- und Halsmuskulatur. Um den zahnmedizinischen Bezug dieser Lehrinhalte herzustellen und ihre Relevanz zu vermitteln, wurde ein zusätzliches Seminar entwickelt: In einem zweistündigen Kleingruppenseminar sollen die Studierenden die Palpationstechniken der in der späteren Praxis relevanten Kopf- und Halsmuskulatur lernen und üben. Das eModul „Palpation der Kopf- und Halsmuskulatur" vermittelt dazu die interdisziplinäre Theorie (Anatomie, Pathologie, Diagnostik und Therapie), ergänzt durch Videos der Untersuchungstechniken. Eine randomisierte Kontrollstudie in der Vorklinik (2011, unveröffentlicht) hat gezeigt, dass die Studierenden sowohl ihr anatomisches Wissen als auch die Untersuchungstechnik mithilfe des eModuls relevant verbessern konnten.

Die Totalprothese – Blended-Learning im Phantomkurs II

Im Phantomkurs II wird in Aachen die Totalprothetik vermittelt. Ursprünglich haben die Studierenden während des Kurses eine Totalprothese im Labor hergestellt und sich dabei hauptsächlich auf die labortechnischen Arbeitsschritte konzentriert. Die klinischen Zusammenhänge wurden in der Theorie dazu vermittelt, waren aufgrund der Komplexität jedoch oft schwierig zu verstehen. Der Kurs wurde deshalb 2010 curricular so verändert, dass der Schwerpunkt auf den klinischen Arbeitsschritten lag. Deshalb wurde ein eModul erstellt, in dem alle Arbeitsschritte (klinisch und labortechnisch) videobasiert aufbereitet wurden, indem ein Patient während seiner kompletten Behandlung begleitet wurde. Die Videos ermöglichen nun die Visualisierung des Behandlungsablaufs im theoretischen Kontext. Das eModul orientiert sich dabei chronologisch am Behandlungsablauf.
Der Kurs ist ein klassischer Blended-Learning Kurs, da in allen Veranstaltungen (Kleingruppenarbeit, klinische Seminare, Laborseminare, Vorlesungen) das eModul integriert ist und selbstverständlich von Lehrenden und Studierenden verwendet wird. Am Ende des Kurses absolvieren die Studierenden eine Prüfung (OSPE), in der sie eine hohe klinische Kompetenz beweisen müssen. Die Kursergebnisse seit 2010 zeigen, dass die Studierenden ihre Kursziele mithilfe des Konzeptes und des eModuls erreichen können. Die regelmäßige Evaluation hat gezeigt, dass es eine semesterübergreifende intensive Nutzung des eModuls bis ins Examen gibt.

iBook Totalprothese – das Lehrbuch der nächsten Generation

Unter Verwendung der Medien (Videos, Animationen, Grafiken) aus dem eModul Totalprothese wurde ein multimediales Fachbuch zum Thema erstellt. Das iBook „Totalprothese" wurde 2012 im Phantomkurs II in der Anwendung getestet und diente als Diskussionsgrundlage für eine allgemeine Bedarfsanalyse dieser Technologie an der Aachener Fakultät. Dabei wurde deutlich, dass die Studierenden das Medium iBook sehr hilfreich und sinnvoll finden – problematisch ist jedoch die Abhängigkeit von der teuren Hardware. Nicht jeder Studierende besitzt ein iPad, wobei die Bereitschaft, sich eines anzuschaffen, mit dem Angebot an iBooks zur Zahnmedizin steigt.

Anwendung Totalprothese

Ausblicke/Ideenschmiede

Zurzeit entwickelt die Arbeitsgruppe in Zusammenarbeit mit der MKG ein eModul zum Thema „Anästhesietechniken". Weitere Projekte sind zu den Themen Kieferrelationsbestimmung und Notfallmanagement in der Zahnmedizin geplant. Zum Thema „zahnärztliche Abrechnung" soll ein interaktives eModul entwickelt werden, welches gut zum Selbststudium geeignet ist.

Die Aachener Vision

Die Intention und Vision der Arbeitsgruppe eLIZA ist es, fächerübergreifend die Defizite im Studium multimedial beheben zu helfen. Die Nutzung von Medien soll von Lehrenden und Studierenden semesterübergreifend zur Selbstverständlichkeit werden. Langfristig ist es das Ziel, die Medien auch anderen Fakultäten zur Verfügung zu stellen, sofern die Lehrinhalte übertragen werden können. <<<

↗ KONTAKT

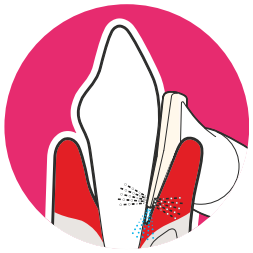
Dr. Nicole Rafai, MPH
Klinik für Zahnärztliche Prothetik und Biomaterialien
Universitätsklinikum Aachen
Medizinische Fakultät
E-Mail: nrafai@ukaachen.de

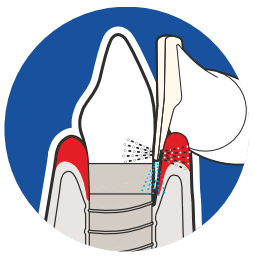
Martin Lemos, M.A.
Audiovisuelles Medienzentrum
der Medizinischen Fakultät
der RWTH Aachen
E-Mail: mlemos@ukaachen.de

EMS

KLINISCHE STUDIEN* BEWEISEN ÜBERLEGENHEIT DER ORIGINAL METHODE AIR-FLOW® PERIO → ZUM ERHALT DER NATÜRLICHEN ZÄHNE UND BEI DER PFLEGE VON IMPLANTATEN

* EMS Clinical Evidence unter www.air-flow-perio.de





> PERIO-FLOW® Handstück mit PERIO-FLOW® Düse zur subgingivalen Anwendung

> AIR-FLOW® Pulver PERIO auf Glycinbasis zum schonenden Entfernen des Biofilms

"I FEEL GOOD"

EMS-SWISSQUALITY.COM

AIR-FLOW® ist eine Marke von EMS Electro Medical Systems SA, Schweiz