

Videos zur Unterstützung beim Erwerb praktischer Fertigkeiten:

Stand: 13.11.2015

Ein Werkstattbericht zur Planung, Umsetzung und Implementierung von Videos in Untersuchungskursen des Studiengangs Humanmedizin Freiburg

Portalbereich: Aus der Praxis
Autorinnen & T. Schmidt, P. v.
Autoren: Poellnitz, M. Stenzel,
I. Streitlein-Böhme

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	1
2. Ausgangslage	2
3. Problemstellungen und Bedarfsermittlung.....	4
4. Projektidee und Zielsetzung	5
5. Konzeption und Planung.....	6
6. Produktion und Implementierung	10
7. Ergebnisse der ersten Evaluation.....	13
8. Rückblick und Ausblick	15
9. Literaturverzeichnis	16
Autorinnen und Autoren	18

1. Einleitung

Wie können Studierende des Fachs Humanmedizin möglichst früh im Studium darin unterstützt und gefördert werden, grundlegende Basis-Untersuchungstechniken zu erwerben und somit den Herausforderungen der ärztlichen Praxis gerechter zu werden? Als Reaktion auf diese Herausforderungen und auf Grundlage der Approbationsordnung für Ärzte (2002) hat die Medizinische Fakultät der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Jahr 2012, neben den bereits bestehenden Lehrangeboten zum Erwerb praktischer Fertigkeiten, den sog. Basis-Untersuchungskurs und den sog. Famulaturreife-Kurs entwickelt und im Studiengang Humanmedizin verankert. Beide Lehrangebote bilden eine komplementäre Einheit und zielen darauf ab, Studierenden nicht nur theoretische Grundlagen, sondern vor allem praktische Fertigkeiten der körperlichen Untersuchung zu vermitteln. Als anreichernde Zusatzmaterialien für das Selbststudium werden den Studierenden in beiden Lehrveranstaltungen videobasierte Online-Lernressourcen (www.ukurs.uni-freiburg.de) zur Verfügung gestellt (Bremer, 2004).

Dieser Beitrag beschreibt am Beispiel der o.g. Lehrangebote Erfahrungen und Entscheidungsfindungsprozesse, die im Zuge der Konzeption, Realisierung und Implementierung videobasierter Online-Lernressourcen gemacht wurden. Ferner werden Ideen und Konzepte skizziert, die entwickelten Videomaterialien in in einem Flipped Classroom-Ansatz zu nutzen. Zu den dargestellten Herausforderungen und Problemstellungen im Projektverlauf werden Lösungsansätze aus der Praxis der medizinischen Hochschullehre und der Implementierung neuer Medien und Lehr-Lernformen beschrieben. Mit dem Beitrag, sollen Gleichgesinnte und Interessierte angeregt werden, über die didaktischen Funktionen und Möglichkeiten der Einbindung

von Videos bei der Vermittlung praktischer Fertigkeiten – insbesondere im Studienfach Humanmedizin – zu diskutieren.

2. Ausgangslage

Im Folgenden werden der Aufbau und Ablauf der komplementären Lehrveranstaltungen „Basis-Untersuchungskurs“ und „Famulatureife-Kurs“ skizziert. Anschließend erfolgt eine Beschreibung der Lernressourcen, die den Studierenden für das Selbststudium bereitgestellt werden. I.d.R. werden beide Lehrangebote von jeweils ca. 300 Studierenden pro Semester besucht.

Der Basis-Untersuchungskurs

Der Basis-Untersuchungskurs ist im 2. Fachsemester des Studiengangs Humanmedizin verankert (siehe Abb. 1). Das Hauptziel des Lehrangebotes liegt darin, Studierenden möglichst früh im Studienverlauf in grundlegende Basis-Untersuchungstechniken einzuführen und dabei praktische Fertigkeiten durch einen Learning-By-Doing Ansatz zu vermitteln. In einer Kick-Off-Veranstaltung lernen die Kursteilnehmer/innen den Kursaufbau und -ablauf kennen. Zudem werden alle Leistungsanforderungen dargestellt. Anschließend folgen Phasen des Selbststudiums und Präsenztreffen in Form von Vorlesungen und praktischen Übungen. Inhaltlich ist der Kurs in fünf Module aufgeteilt. Ein Modul setzt sich aus einer klassischen Vorlesung und einer dazugehörigen praktischen Übung zusammen. Die Module orientieren sich an Organsystemen und setzen sich wie folgt zusammen: M1 – Kopf und Hals; M2 – Thorax, Lunge und Herz; M3 – Abdomen; M4 – Wirbelsäule und Gelenke sowie M5 – Nervensystem.

In der Vorlesung vermitteln wechselnde Fachärzte, z.B. aus der Allgemeinmedizin, Pädiatrie, Chirurgie, Innere Medizin und Orthopädie, Grundlagen der körperlichen Untersuchung. Die nachfolgende praktische Übung findet in Kleingruppen statt und bietet Studierenden eine Gelegenheit, Untersuchungsabläufe und -techniken unter Anleitung und Unterstützung geschulter Tutor/innen zu üben. Das „Lernen am Gesunden“ steht dabei im Vordergrund. Zwischen den Präsenztreffen sind die Studierenden aufgefordert, sich eigenständig auf das nächste Modul vorzubereiten.

Der Famulatureifekurs

Der Famulatureife-Kurs findet im fünften Fachsemester des Studiengangs Humanmedizin statt (siehe Abb. 1). Mit der Lehrveranstaltung erhalten alle angehenden Famulanten vor Beginn ihrer ersten längeren Praxisphase (Famulatur) noch einmal die Gelegenheit, Basis-Untersuchungstechniken zu wiederholen und Sicherheit in der körperlichen Untersuchung zu gewinnen. Der Kurs endet mit der sog. Famulatureife-Prüfung, in der die Studenten nachweisen, dass sie die Basisuntersuchungen beherrschen.

Auch der Famulatureife-Kurs beginnt mit einer Kick-Off-Veranstaltung, in der organisatorische Fragen geklärt werden. Anschließend erfolgen Phasen des Selbststudiums und Präsenztreffen in Form einer praktischen Übung und einer praktischen Prüfung. Als Teilnahmevoraussetzung müssen die Studierenden seit dem Sommersemester 2013 einen

Online-Test ablegen, in dem Hintergrundwissen zu den Basisuntersuchungstechniken abgefragt wird.

In der Übung erheben die Studierenden den sog. Ganzkörperstatus. Dabei werden die wichtigsten Untersuchungstechniken aller Module des Basis-Untersuchungskurses in einen strukturierten Untersuchungsgang überführt. Geschulte Dozent/innen demonstrieren den Untersuchungsablauf. Anschließend üben die Student/innen die Bewegungsabläufe unter Anleitung selbst ein. Die Lehrpersonen unterstützen bei Bedarf und geben Feedback. In der Prüfung demonstrieren die Studierenden ihr Wissen und Können in einem zufällig ausgewählten Modul. Die Leistung der Student/innen wird von einem geschulten Prüfer und einem Beisitzer mit Hilfe von Checklisten bewertet. Alle Prüflinge erhalten bei Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse ein schriftliches Feedback.

Lernressourcen für beide Lehrangebote

Bislang wurde den Studierenden bei Beginn des Basis-Untersuchungskurses, neben den üblichen Literaturempfehlungen, das sog. „Freiburger Manual zur Praxis der Anamneseerhebung und körperlichen Untersuchung“ in Print-Form ausgehändigt (siehe Abb. 1).

Dieses Manual erfüllt die Funktion eines Skripts, in dem alle relevanten Informationen zu den einzelnen Untersuchungstechniken in Kurzform dargestellt werden. Neben Handlungsempfehlungen, Ablaufbeschreibungen und ergänzenden Erklärungen zu einzelnen Untersuchungstechniken enthält das Manual auch Bildmaterial.

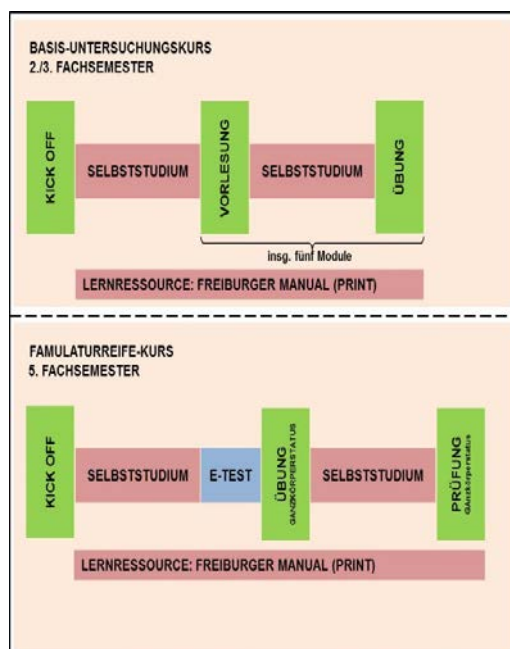


Abb. 1: Der bisherige Aufbau und Ablauf der beiden komplementären Lehrveranstaltungen „Basis-Untersuchungskurs“ und „Famulaturreife-Kurs“ im Gesamtüberblick und die zur Verfügung gestellten Lernressourcen für das Selbststudium.

3. Problemstellungen und Bedarfsermittlung

Beide Lehrangebote wurden 2012 implementiert und nach jedem Durchlauf von den Studierenden evaluiert. Zudem wurde immer wieder der Dialog mit den Dozent/innen, Prüfer/innen, Tutor/innen und Kursadministratoren gesucht, um Beobachtungen und Erfahrungen festzuhalten. Auf dieser Grundlage hat man verschiedene didaktische und organisatorische Probleme identifiziert. Drei Hauptprobleme werden im Folgenden skizziert.

3.1. Wechselndes Lehrpersonal – unterschiedliche Lehrmeinungen

Aufgrund der hohen Anzahl an Medizinstudierenden pro Jahrgang erfordert die Lehre im Studiengang Humanmedizin ein hohes Maß an Organisation und Administration. Dies gilt vor allen Dingen für eher lernerzentrierte Lehrveranstaltungen, in denen z.B. mit der Sozialform Kleingruppenarbeit gearbeitet wird. Für die Organisation der praktischen Übungen bedarf es einer aufwendigen Terminkoordination. Dabei ist zu berücksichtigen, dass a) die Anzahl und der benötigten Lehrpersonen und Tutor/innen sehr hoch ist und b) die Fluktuation der Mitarbeiter/innen das Organisationsteam immer wieder vor neue Herausforderungen stellt.

Wie sich in den letzten Jahren gezeigt hat, vertreten Lehrpersonen, Tutor/innen und auch Prüfer/innen nicht immer die gleiche Lehrmeinung. Je nach fachlichem Schwerpunkt oder Berufserfahrung, unterscheiden sich die Meinungen bzgl. der Anforderungen an bestimmte Untersuchungstechniken.

Zudem hat man die Beobachtung gemacht, dass Studierende zur Vorbereitung auf die Präsenztreffen neben dem ausgehändigten Manual zusätzlich externe Lernressourcen nutzen, z.B. frei zugängliche Untersuchungsvideos im Internet. Auch diese Lernressourcen spiegeln nicht immer die Lehrmeinungen des Freiburger Untersuchungsstandards wider.

Ableitung des aktuellen Bedarfs

Die Untersuchungsstandards für die beiden Lehrveranstaltungen Basis-Untersuchungskurs und Famulatureife-Kurs sollen, im Sinne von Referenzmodellen, noch genauer definiert, dargestellt, dokumentiert und allen am Lehr-Lernprozess beteiligten Gruppen transparent gemacht werden. Neben den Studierenden, sollen auch Dozent/innen, Prüfer/innen und Tutor/innen Zugriff auf diese Dokumentationen erhalten, sich entsprechend vorbereiten und bei Bedarf darauf berufen können.

3.2. Eingeschränkte Präsenzzeit noch effektiver nutzen

Sowohl im Basis-Untersuchungskurs als auch im Famulatureife-Kurs werden die einzelnen Untersuchungstechniken in der praktischen Übung ein- bis zweimal von Tutor/innen bzw. von Dozent/innen demonstriert. Die Demonstration ist relativ zeitintensiv. Häufig fehlt ausreichend Zeit zum eigentlichen Anleiten und Üben.

Ableitung des aktuellen Bedarfs

Eine Demonstration der Untersuchungstechniken soll weitestgehend aus der Präsenzphase ausgelagert werden. Die Studierenden sollen sich bereits vor dem Präsenztreffen vorbereiten und zudem eine Möglichkeit erhalten, Untersuchungsabläufe oder einzelne Teilschritten kennen zu lernen. Durch eine intensivere Vorbereitung der Studierenden soll die geringe Präsenzzeit künftig noch effektiver genutzt werden. Die Studierenden sollen so noch mehr Zeit bekommen, die Untersuchungstechniken einzuüben und Feedback vom Tutor zu erhalten.

3.3. Heterogene Teilnehmergruppen

Das Niveau der theoretischen Kenntnisse innerhalb der Lerngruppen schwankt zum Teil sehr stark und führt dazu, dass das Niveau der praktischen Übungen darunter leidet. Eher gut vorbereitete Kursteilnehmer/innen sind frustriert, weil sie auf weniger gut-vorbereitete Studierende warten müssen. Lehrende sehen sich z.T. gezwungen, den als bekannt vorausgesetzten Lernstoff zu wiederholen. Aufgrund des engen Zeitrahmens, fehlen dann ausreichend Zeitfenster zum Ausprobieren, Anwenden und Einstudieren.

Ableitung des aktuellen Bedarfs

Die Kursteilnehmer/innen sollen sich auf die praktische Übung vorbereiten, indem sie im Selbststudium ihre theoretischen Kenntnisse auffrischen. Nur so kann eine Angleichung der Kompetenzniveaus und eine gewünschte Qualität in der Präsenzlehre sichergestellt werden. Zudem müssen für die Phasen des Selbststudiums Anreize und Unterstützungsmöglichkeiten geschaffen werden, so dass Studierende motiviert sind, sich aktiv mit den Lerngegenständen auseinanderzusetzen.

4. Projektidee und Zielsetzung

Um den oben beschriebenen Bedarfsansprüchen gerecht zu werden, haben die Lehrverantwortlichen und Projektmitarbeiter entschieden, die für beide Lehrangebote bereitgestellte Lernressource (Manual in Printform) didaktisch und medial aufzubereiten, zu erweitern und noch effektiver in die Kursangebote einzubinden. Für eine noch anschaulichere Darstellungsform der Untersuchungstechniken einigte man sich auf ein Videoformat. Zudem bestand der Wunsch, das Lernmaterial um weitere digitale Lernressourcen zu ergänzen.

Aufgrund der hohen personellen Fluktuation im Projektteam wurde auf eine nachhaltige Lösung besonders Wert gelegt (Wedekind, 2007). Zudem sollten allen am Lehr-Lernprozess beteiligten Personen – d.h. den Studierenden, den Dozent/innen, den Tutor/innen und den Prüfer/innen – die Videos und Lernressourcen zugänglich sein.

Mit der Bereitstellung von Untersuchungsvideos und weiteren digitalen Lernressourcen sollen die zu vermittelnden Untersuchungstechniken anschaulicher dargestellt werden. Die Studierenden sollen darin unterstützt werden, die theoretischen Grundlagen komplexer Bewegungsabläufe und die Teilschritte einer Untersuchung am Modell zu erlernen (Reinmann, 2013). Hierzu reichen einzelne Bildausschnitte, so wie bislang im

Manual zur Verfügung gestellt, nicht aus. Die Abläufe einer Untersuchung sollen als flüssige Bewegungen dargestellt und erklärt werden.

Alle am Lehr-Lernprozess beteiligten Gruppen sollen die Videos künftig als Referenzmodell und Bezugsquelle nutzen können. Die Online-Lernressourcen sollen den Studierenden für die beiden Lehrangebote, aber auch für den weiteren Studienverlauf, frei zur Verfügung stehen (siehe Abb. 2).



Abb. 2: Freier Zugang zu Lernressourcen für verschiedene Lehrangebote

Als inhaltliche und strukturelle Vorlage zur Gestaltung der Online-Lernressourcen und der Untersuchungsvideos, werden die text- und bildbasierten Inhalte des „Freiburger Manual zur Praxis der Anamneseerhebung und körperlichen Untersuchung“ herangezogen, angepasst und je nach Bedarf ergänzt.

Um einzelne Lerninhalte der Lehrveranstaltungen so gut wie möglich darzustellen, kommen neben den Untersuchungsvideos weitere Medienformate und Technologien zum Einsatz (siehe Abb. 3). Hierzu zählen z.B. Hörbeispiele für Herz- und Abdomengeräusche, Interaktive Grafiken für eine teilnehmerorientierte Informationsdarstellung, Illustrationen für die Anschaulichkeit weniger gut sichtbarer Informationen (z.B. Blutkreislauf, Nervenbahnen) sowie die Einbindung von Fallvignetten und Quiz-Funktionen für das Self-Assessment.

Ukurs-Online Angebote

- ✓ Untersuchungsvideos
- ✓ Hörbeispiele
- ✓ Interaktive Grafiken
- ✓ Illustrationen
- ✓ Fallvignette und Quiz

Abb. 3: UKurs-Online Angebot

5. Konzeption und Planung

Zu Beginn der Konzeption und Planung der Lernressourcen, insbesondere der Untersuchungsvideos, wurden Zielsetzungen und allgemeine Anforderungen an die Online-Umgebung definiert sowie einzelne Projektphasen geplant (Thiemeyer, 2001). Zudem wurden sowohl didaktische, als auch technisch-organisatorische Aspekte diskutiert und entsprechende Entscheidungen getroffen (Reinmann, 2013; Niegemann et al. 2003). Im Zuge der Konzeption der Untersuchungsvideos, wurden noch einmal spezifische Anforderungen formuliert (Schön & Ebner, 2013). Im Folgenden werden die einzelnen Planungsphasen beschrieben.

Zielsetzung und Zweckbestimmung der digitalen Lernressourcen

Die digitalen Online-Lernressourcen sollen Kursteilnehmer/innen anregen und motivieren, sich aktiv und selbstständig mit den Untersuchungstechniken auseinanderzusetzen. Als Vorbereitung auf die praktische Übung sollen vor allem die Untersuchungsvideos dafür genutzt werden, komplexe Untersuchungsabläufe und -techniken kennenzulernen. Aus diesem Grund wird auf eine anschauliche Darstellung, z.B. durch die Einbindung von Bild-in-Film- oder Film-in-Film-Sequenzen, aber auch durch die Einbindung von Illustrationen und interaktiven Grafiken, besonders Wert gelegt.

Je nach Bedarf, Interesse und individuellem Kenntnisstand sollen Lernende auf der Online-Plattform die Möglichkeit erhalten, weitere hilfreiche Informationen einzuholen. Die Lernenden sollen zudem angeregt werden, vorhandenes Wissen aktiv anzuwenden und zu testen. Aus diesem Grund werden auf der Online-Plattform Lernaufgaben und Lernaktivitäten sowie einfache Feedbackoptionen für das Selbststudium eingebunden.

Eine Kommunikation oder Interaktion zwischen den Studierenden oder den Lernenden und Lehrpersonen ist auf der Online-Plattform nicht vorgesehen. Hierfür steht bei Bedarf das Learning Management System ILIAS der Universität Freiburg zur Verfügung.

Allgemeine Anforderungen an die Online-Umgebung

Zur Unterstützung des Selbststudiums werden Lerninhalte in verschiedenen Medienformaten aufbereitet, Lerntechnologien eingebunden sowie Lernaufgaben und Lernaktivitäten bereitgestellt. Um die Online-Lernumgebung didaktisch möglichst hochwertig zu gestalten, wurden bei der Planung, Konzeption und Entwicklung folgende Anforderungen definiert (Jechle, 2006):

- a) **Multimedia:** Es soll ein breites Spektrum an Medienformaten bedient werden. Das Videoformat steht dabei im Vordergrund. Ergänzend sollen andere Formate, wie z.B. interaktive Grafiken, Illustrationen, Audio und Text, integriert werden.
- b) **Teilnehmerorientierung:** Das Vorwissen und der Lernbedarf der Studierenden werden bei der Gestaltung der Inhalte und Lernaufgaben ebenso berücksichtigt, wie die Erfahrungen der Lernenden im Umgang mit digitalen Medien und Technologien. Des Weiteren werden Hilfestellungen und Orientierungshilfen angeboten, wie z.B. die Bedienungsanleitung, Lernempfehlungen, Checklisten zur Vorbereitung auf die Prüfung usw.
- c) **Lerner-Aktivierung:** Die dargebotenen Inhalte sollen nicht passiv konsumiert werden. Vielmehr ist eine aktive Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand gewünscht. Aus diesem Grund werden z.B. vor jedem Video konkrete Arbeitsanweisungen und Empfehlungen zum Umgang mit der Lernressource gegeben. Des Weiteren werden die Anwender immer wieder durch kleine Lernaufgaben und Lernaktivitäten angeregt. Fallvignetten und dazugehörige Quizzes mit Feedbackfunktion bieten die Möglichkeit für ein Self-Assessment. Interaktive Grafiken fordern zur aktiven Informationsrecherche auf.

Lehrstrategische Aspekte

Als Lehrkonzept wird ein Blended Learning Design angestrebt. Zwischen den Präsenzphasen befassen sich die Studierenden im Selbststudium mit den Online-Lernressourcen. Seit der Implementierungsphase im Frühjahr 2015 werden systematisch Maßnahmen ergriffen, um die Kombination aus Online- und Präsenzphasen didaktisch noch sinnvoller miteinander zu verknüpfen. Ab dem Wintersemester 2015/2016 sollen in einem Pilotprojekt die Möglichkeiten eines Flipped Classrooms im Basis-Untersuchungskurs getestet werden.

Die Lehrstrategie der Online-Umgebung orientiert sich am klassischen Dreischritt. Die Einstiegsphase beginnt im Kick-Off. Hier wird den Studierenden ein Video-Teaser gezeigt, indem der UKurs-Online vorgestellt wird. Zudem regt der Teaser die Studierenden an, sich mit dem Online-Angebot aktiv auseinanderzusetzen (Abb. 4).

Mit dem erstmaligen Besuch der Online-Umgebung, werden die Lernenden noch einmal auf die Zielsetzungen der Untersuchungskurse und die Funktion der vorliegenden Lernressourcen aufmerksam gemacht. Des Weiteren werden die Anwender über Systemvoraussetzungen informiert.

Um den Einstieg in die intuitive Navigation und Menüführung auch für weniger medienaffine Anwender so leicht wie möglich zu gestalten, wird eine interaktive Bedienungsanleitung (siehe Abb. 5) bereitgestellt. Zudem erhalten die Studierenden Lernempfehlungen, wie man sich mit den angebotenen Lernressourcen bestmöglich auf die praktischen Übungen vorbereiten kann.

Der modulare Aufbau der Online-Lernressourcen orientiert sich an der Struktur des Basis-Untersuchungskurses. Zu Beginn eines jeden Moduls erfährt der Anwender, welche modulspezifischen Lehrziele angestrebt werden. Zudem wird der Lernende angeregt, eigene Schwerpunkte und Zielsetzungen zu definieren. Um einen ersten Zugang zum Lerngegenstand zu finden, startet jedes Modul mit einem Impuls zur Relevanz der Lerninhalte. Im Verlauf der Erarbeitung, tauchen immer wieder Lerner-aktivierende Elemente auf. Hierzu zählen z.B. reflektierende Fragestellungen vor den Videosequenzen; eine eingebundene Fallvignette, die einen klinischen Kontext zu den dargebotenen Lerninhalten bietet oder die Aufforderung zur Dokumentation der dargestellten Normalbefunde. Die Inhalte werden in Form von Video, Text, interaktiven Grafiken (siehe Abb. 6), Illustrationen und Bildmaterialien dargestellt.



Abb. 4: Video-Teaser für Kick-Off



Abb.5: Interaktive Bedienungsanleitung

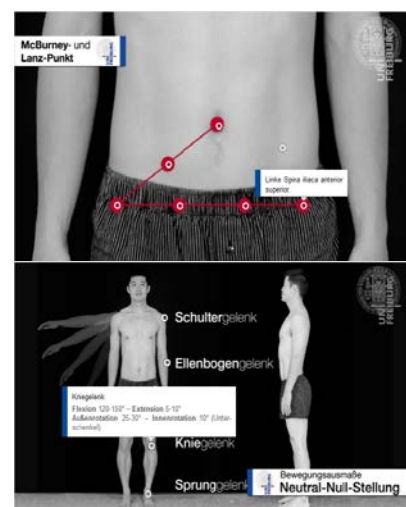


Abb. 6: Beispiel für Interaktive Grafiken

Am Ende eines Moduls kann der Lernende noch einmal die komplette Untersuchung zusammenfassend ansehen. Abschließend hat der Anwender die Gelegenheit, seine Kenntnisse und sein Verständnis mit einem Quiz zu überprüfen. Hierbei werden relevante Teilschritte und Herausforderungen der jeweiligen Untersuchungstechniken abgefragt. Alle Quiz-Aufgaben sind Freitextaufgaben. Nach der Antworteingabe kann der Studierende das Ergebnis prüfen und seine Antwort mit einer Musterlösung vergleichen. Somit liegt es in der Eigenverantwortung der Studierenden, Wissenslücken zu schließen.

Wahl des Anwendungssystems

Die Albert-Ludwigs-Universität Freiburg nutzt in der Hochschullehre das Learning Management System ILIAS. Das Projektteam hat lange diskutiert, ob die Selbstlernressourcen als SCORM-basierte ILIAS-Lernmodule realisiert werden können. Es wurden Testmodule in ILIAS umgesetzt und verschiedene Funktionen ausprobiert. Das LMS erfüllt alle technischen und didaktischen Anforderungen und bietet zudem z.B. Möglichkeiten zur Kommunikation.

Aus Gründen der Organisation, Administration und Zielsetzungen hat sich das Projektteam letztendlich jedoch gegen die Umsetzung von ILIAS-Lernmodulen entschieden. Ein entscheidender Grund lag darin, dass sich das Online-Angebot an unterschiedliche Zielgruppen richten soll. Die Lernressourcen sollen insbesondere Medizinstudierenden des zweiten und fünften Fachsemesters zur Verfügung stehen. Darüber hinaus soll ein fortwährender Zugriff gewährleistet sein (z.B. für Student/innen im Praktischen Jahr, 10. Fachsemester). Des Weiteren sollen auch alle internen und externen Dozent/innen, Prüfer/innen und Tutor/innen einen leichten Zugriff auf die Lernressourcen erhalten sollen. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden und dabei die Administration und Organisation so gering wie möglich zu halten, wurde die Selbstlernumgebung als frei zugängliche Webseite umgesetzt.

Bei der Frage nach dem passenden Autorenwerkzeug, fiel die Wahl auf das Content-Management-System WordPress. Wordpress ist eine Webanwendung zur Verwaltung von Inhalten auf einer Webseite. Mit Wordpress erstellte Webseiten unterstützen ein responsives Design und bieten den benutzerfreundlichen Zugriff auf verschiedenen mobilen Endgeräten. Der Aufbau, die Pflege sowie die Anpassung und Weiterentwicklung einer Webseite mit Wordpress sind relativ einfach. Zudem gibt es im Internet mittlerweile viele Hilfsquellen, Anleitungen, Beispiele und Dokumentationen. Diese Aspekte waren für das Projektteam wichtig, um eine möglichst große Nachhaltigkeit sicherzustellen. Ein weiterer entscheidender Grund war die Tatsache, dass bei den Mitarbeitern des Projektteams bereits WordPress-KnowHow vorhanden war und relativ schnell ein Ergebnis erzielt werden konnte.

Spezifische Anforderungen an die Untersuchungsvideos

Für jedes einzelne Modul wurde ein Video produziert. Um die Bewegungsabläufe bestmöglich zu veranschaulichen, wurden die Videos

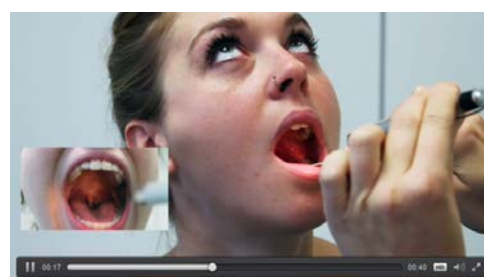


Abb.7: Beispiel für Film-In-Film Sequenz 9

aus der Beobachterperspektive gefilmt. Auf komplexe Bildschnitte wurde dabei verzichtet. Es wurden nur didaktisch notwendige Perspektivwechsel vorgenommen. In einigen Videos wurden weitere Informationen in Form von Text, Bild, Film-in-Film oder Audio eingefügt. Es wurde auf eine gute Synchronisation zwischen Gezeigtem und Gesprochenem geachtet. Neben- und Hintergrundgeräusche, wie z.B. Schmatzer oder Schnalzer, wurden in der Nachbereitung entfernt.

Um den Fokus der Videos auf die Darstellung der Untersuchungstechniken zu lenken, wurde die Arzt- und Patientenrolle von neutralen Personen dargestellt. Zudem wurde auch der Bildhintergrund möglichst neutral gehalten. Der Bildausschnitt der Videos konzentriert sich i.d.R. auf die Hände des Arztes. Auf animierte Übergänge wurde weitestgehend verzichtet. Alle Videos wurden, sofern möglich, unter gleichen Bedingungen produziert (d.h. ähnliche Lichtverhältnisse, gleicher Raumklang und Hintergrund, dieselben Schauspieler und Stimmen usw.).



Abb. 8: Beispiele für Bildausschnitt

Video-Drehbücher

Zu jedem einzelnen Untersuchungsvideo wurde ein Drehbuch erstellt. Die Drehbücher haben sich als besonders hilfreich erwiesen, da mehrere Personen an der Planung und Umsetzung der Videos beteiligt waren. Im Drehbuch wurde der Aufbau und Ablauf der Untersuchung schrittweise und detailliert beschrieben. Die einzelnen Szenen wurden beschrieben. Je nach Bedarf wurden Perspektiven, Bildausschnitte oder Besonderheiten konkretisiert. Parallel zu den einzelnen Untersuchungsschritten wurde der Sprechertext formuliert. Beim Sprechertext wurde auf eine einfache, gut verständliche Formulierung Wert gelegt. Des Weiteren wurde festgehalten, welche Materialien zum Einsatz kommen (z.B. Stethoskop, Patientenliege).

Der Aufbau des Drehbuchs

Untersuchungsschritt	Szene	Sprechertext	Requisiten	Medium
----------------------	-------	--------------	------------	--------

Die Drehbücher wurden in mehreren Durchgängen von verschiedenen medizinischen Mitarbeitern revidiert und ggf. korrigiert. Dieser Prozess hat relativ viel Zeit in Anspruch genommen, da sich das Projektteam z.T. erst auf einen „Gold-Standard“ einigen musste. Als Ergebnis wurden Anforderungen, Abläufe und Besonderheiten einzelner Untersuchungstechniken formuliert. Ein großer Vorteil bestand darin, dass mit dem „Freiburger Manual zur Praxis der Anamneseerhebung und körperlichen Untersuchung“ bereits sehr gute Vorarbeiten geleistet wurden.

6. Produktion und Implementierung

Im Folgenden werden die einzelnen Schritte, Herausforderungen und Lösungsansätze bei der Produktion und Implementierung der Online-Lernressourcen beschrieben. Der

Fokus wird dabei auf die videobasierten Lernressourcen gelegt. Zunächst werden Angaben zum Equipment, zum Aufwand und zur Logistik gemacht. Anschließend erfolgt eine Beschreibung über die Instruktion und Vorbereitung der Laiendarsteller, sowie über rechtliche Aspekte. Unter dem Punkt „Post-Produktion“ werden die Maßnahmen zum Schnitt und zur Vertonung der Videos dargestellt. Abschließend werden Herausforderungen bei der Implementierung des Videomaterials und der Dokumentation skizziert.

Equipment und Ausstattung

Für die Verfilmung der Untersuchungstechniken wurde eine private *Canon EOS 1100 D* Spiegelreflexkamera mit Videofunktion eingesetzt. Die Albert-Ludwigs-Universität Freiburg bietet zwar ausreichend Möglichkeiten, professionelles Film-Equipment auszuleihen – aus organisatorischen Gründen und aus Gründen der Flexibilität hat das Projektteam jedoch auf die Ausleih-Alternative verzichtet. Neben einem üblichen Stativ und einer großen Anzahl an SD-Speicherkarten (es wurde in HD-Qualität aufgenommen), war für dieses Projekt kein weiteres Equipment notwendig. Auf einen Lichtreflektor zur Regulation der Schatten- und Lichtverhältnisse wurde verzichtet. Allerdings hat das Projektteam den Nutzen des Lichtreflektors in weiteren Videoprojekten schätzen gelernt. Da alle Untersuchungsvideos mit einem Erklärtext nachvertont wurden und die Darsteller keinen Sprechtext zugeteilt bekommen haben, war für den Filmdreh keine Mikrofonierung notwendig. Dieser Aspekt hat den Aufwand erheblich erleichtert.

Personeller und zeitlicher Aufwand

Der gesamte Prozess hat sich über eine Dauer von ca. vier bis fünf Monaten erstreckt. In dieser Zeit wurden für die fünf Module insgesamt 35 einzelne Untersuchungsvideos konzipiert und produziert. Parallel dazu wurde die Online-Umgebung geplant und entwickelt. Die Dauer der einzelnen Videos variiert zwischen 30 Sekunden bis hin zu ca. fünf Minuten. Im Schnitt wurden die einzelnen Untersuchungsvideos inkl. Vorbereitungszeit jeweils in einem Zeitfenster von 30 bis 90 Min. abgedreht. Für die Verfilmung aller Videos eines einzelnen Moduls wurde ca. ein halber Tag Drehzeit angesetzt. Gefilmt haben zwei Mitarbeiter/innen im Wechsel. Insgesamt waren während den unterschiedlichen Projektphasen mehr als zehn Mitarbeiter/innen inkl. Darsteller/innen in das Projekt involviert.

Raum und Lichtverhältnisse

Alle Videos wurden im Lehrgebäude des Studiengangs Humanmedizin an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg gefilmt. Aufgrund der geringen Anforderungen an die Räumlichkeiten war hier keine große Vorbereitung notwendig. Das Projektteam hat lediglich Wert darauf gelegt, alle Videos zu ähnlichen Tageszeitpunkten zu drehen, so dass in jedem Video ähnliche Lichtverhältnisse vorherrschen.

Instruktion und Vorbereitung der DarstellerInnen

Als Darsteller/innen für die Rollen Arzt/in und Patient/in, konnten ehemalige und aktuelle Tutor/innen des Basis-Untersuchungskurses gewonnen werden. Bei allen Darsteller/innen handelt es sich um Laienschauspieler. Allerdings war es wichtig, für die Arzt-Rolle Darsteller/innen mit einem medizinisch-fachliche Hintergrund zu finden. Alle

Darsteller/innen wurden eingewiesen und aufgefordert, sich individuell auf ihre Rolle vorzubereiten. Zudem wurde vor jedem Drehbeginn ein Probelauf durchgeführt. Hierzu wurden die einzelnen Schritte der komplexen Bewegungsabläufe durchgeführt und ggf. angepasst. So konnten während des eigentlichen Filmdrehs Fehler und Missverständnisse vermieden werden. Sowohl während des Probelaufs als auch beim späteren Dreh wurde der Sprechertext mitgesprochen, so dass die Darsteller/innen in etwa ein Gefühl dafür hatten, wie lange eine Filmsequenz dauert. Dieser Schritt war möglich, da das Filmmaterial im Nachhinein bearbeitet und vertont wurde.

Rechtliche Aspekte

Wann immer möglich, wurde darauf verzichtet, Gesichter zu filmen. In einigen Modulen ließen sich Gesichter auf den Bildausschnitten jedoch nicht vermeiden, wie z.B. im Modul „Kopf und Hals“. Um sich rechtlich abzusichern, hat das Projektteam alle Darsteller/innen über die Zweckbestimmungen und Zugriffsmöglichkeiten der digitalen Lernressourcen informiert. Zudem wurden alle Darsteller/innen vor Beginn des eigentlichen Drehs aufgefordert, eine schriftliche Einverständniserklärung zu unterzeichnen. Mit der Einverständniserklärung stimmen die Darsteller/innen zu, dass das Filmmaterial für Lehrzwecke online genutzt werden darf und dass die Webseite im Internet für alle Interessierten frei zugänglich ist.

Post-Produktion: Videoschnitt, Vertonung und Illustrationen

Das Videomaterial wurde mit dem Video-Editor iMovie auf einem Apple Macbook geschnitten und nachbearbeitet. Die Postproduktion wurde auf einem privaten Laptop durchgeführt. Auch die Audiospur wurde mit iMovie aufgezeichnet. Anschließend wurden Audio- und Videospur zusammengeführt und angepasst. Beispielsweise mussten bei einigen Videosequenzen am Ende der Bildausschnitt gehalten werden, da die Audiospur länger war als die Videospur.

Für die Aufnahme des Sprechertextes wurde das Mikrophon am Laptop benutzt. Die Sprecherin wurde instruiert, die vorab dokumentierten Erklärungstexte in einer angenehmen Geschwindigkeit, akzentfrei, deutlich und in einer angemessenen Lautstärke vorzulesen. Die Sprecherin hat darauf geachtet, bei den Audioaufnahmen immer die gleichen Räumlichkeiten zu benutzen, so dass sich die Akustik in jedem Video ähnlich anhört. Je nach Bedarf wurden irritierende Geräusche, wie z.B. Schnalzer, Schmatzer usw., aus der Audiospur ausgeschnitten.

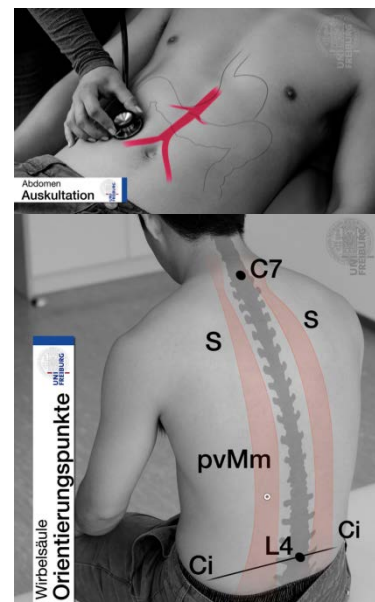


Abb.9: Beispiele für Illustrationen

In einigen Videos wurden zusätzliche Illustrationen und Grafiken eingefügt, um den Lernenden weitere nützliche Informationen zur Verfügung zu stellen. Dieses Bildmaterial wurde in Adobe Photoshop aufbereitet und in iMovie eingefügt.

Implementierung und Dokumentation

Um einen möglichst stabilen Videoabruf der Webseite zu gewährleisten, wurden alle Videos zunächst auf den Medienserver der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg hochgeladen und anschließend auf der Webseite eingebettet. Zudem wurden insgesamt ca. 40 GB Videorohmaterial und ca. 10 GB fertig produzierte Videos sichergestellt. Zwecks Nachhaltigkeit wurden alle Schritte des Projektes dokumentiert, so dass künftige Mitarbeiter sich bei aufbauenden Projekten schnell zurecht finden.

7. Ergebnisse der ersten Evaluation

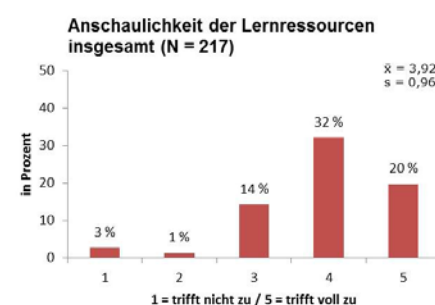
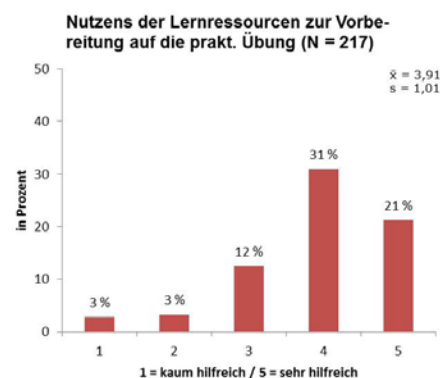
Die Online-Lernressourcen wurden erstmalig im Sommersemester 2015 zur Verfügung gestellt und den Studierenden im Basis-Untersuchungskurs und im Famulatureife-Kurs angeboten. Am Ende des Semesters fand eine Lehrevaluation statt. Mit einem Fragebogen wurden u.a. die Akzeptanz und die Nutzung der Online-Lernressourcen erfasst. Insgesamt haben N = 217 Studierende an der Umfrage teilgenommen.

Intuitive Bedienung und Orientierung

Die Lernenden haben eingeschätzt, wie schnell sie sich auf der Webseite zurechtgefunden haben („Ich habe mich im UKO schnell zurechtgefunden.“ 1=trifft nicht zu und 5=trifft voll zu). Der Mittelwert liegt bei 3,99, die Standardabweichung bei 0,97 (N = 217). Zudem wurden sie gefragt, ob sie die Bedienungsanleitung genutzt haben („Ich habe die Bedienungsanleitung für den UKO genutzt.“: Ja, Nein). Hier gaben 56,22% an, dass für sie keine Bedienungsanleitung notwendig war.

Nutzen und Anschaulichkeit

Die Lernenden haben eingeschätzt, wie hilfreich die bereitgestellten Lernressourcen für ihre Vorbereitung auf die praktische Übung war („UKO war mir bei meiner Vorbereitung.“ 1 = kaum hilfreich und 5 = sehr hilfreich). Der Mittelwert liegt bei 3,91, die Standardabweichung bei 1,01 (N = 217). Zudem wurden die Lernenden gefragt, ob die Lernressourcen ihnen geholfen haben, ein tieferes Verständnis zu erlangen („UKO hat mir dabei geholfen, Inhalte besser zu verstehen.“ 1 = trifft nicht zu und 5 = trifft voll zu). Der Mittelwert aller Antworten liegt hier bei 3,92, die Standardabweichung bei 0,96 (N = 217).



Qualität der Untersuchungsvideos

Die Studierenden haben die einzelnen Medien und Funktionen auf der Webseite bewertet (z.B. Videos, Hörbeispiele, Fallvignette und Quiz usw.). Als Bewertungsgrundlage haben die Lernenden den einzelnen Medien bzw. Funktionen Noten von 1 bis 5 verteilt. Bei der Bewertung der Untersuchungsvideos liegt der Mittelwert bei 4,24, die Standardabweichung bei 1,05 (N = 217).

Gesamtbewertung der Lernressourcen

Abschließend haben die Studierenden eine Einschätzung abgegeben, wie sie die Lernressourcen als Ganzes bewerten („*Alles in allem: Wie viele Punkte (1-5) geben Sie dem UKO? 1 = gefällt mir gar nicht gut und 5 = gefällt mir sehr gut*). Der Mittelwert liegt hier bei 4,26, die Standardabweichung bei 0,73 (N = 217).

Interpretation der Ergebnisse

Die Bedienung und Orientierung auf der Webseite wird bereits als gut bewertet, kann aber noch weiter verbessert werden. Hier gilt es zu prüfen, an welchen Punkten auf der Webseite Orientierungspunkte fehlen oder an welchen Stellen die Navigation optimiert werden sollte.

Die Studierenden bewerten den Nutzen der Online-Lernressourcen zur Vorbereitung auf die praktische Übung als eher hilfreich. Auch die Anschaulichkeit der dargestellten Informationen und deren Nutzen für den Aufbau eines grundlegenden Verständnisses werden eher positiv bewertet.

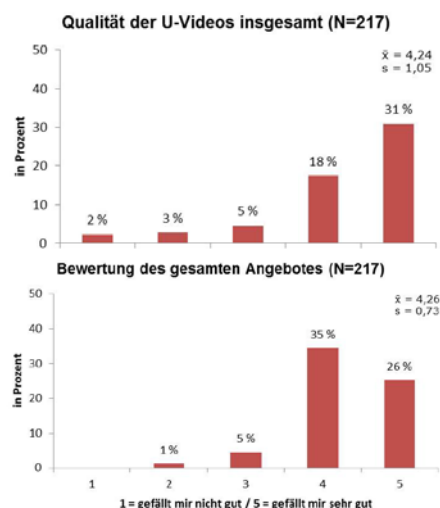
Die Qualität der Untersuchungsvideos wird von den Studierenden als sehr positiv wahrgenommen. Dieses Ergebnis ist interessant, da das Projektteam selbst die Planung und Umsetzung der Videos als semiprofessionell eingestuft hat. Dennoch ist es den Verantwortlichen gelungen, qualitativ zufriedenstellende Lernmedien zu produzieren.

Die Gesamtbewertung der Nutzer des UKurs-Online fällt positiv aus. Eine noch engere Verknüpfung zwischen Präsenzphasen und Selbststudium mit dem Online-Angebot, kann die Akzeptanz und Nutzung in Zukunft sicherlich noch steigern.

Weitere Nutzerstatistiken

Der UKurs-Online ging offiziell am 20.04.2015 online und wurde Studierenden aus dem zweiten und fünften Semester vorgestellt. Hernach verzeichnete die Nutzerstatistik erste Spitzen. Jeweils vor den einzelnen Präsenzterminen waren weitere Spitzen bzw. Plateau-Phasen mit vermehrten Nutzerzugriffen zu verzeichnen.

Im Zeitraum dieser Präsenztermine von zwei Monaten bis Ende Mai 2015 schauten die Nutzer im Durchschnitt vier Seiten pro Sitzung an. Bei den einzelnen Sitzungen hielten die Nutzer sich im Schnitt achteinhalb Minuten auf der Online Plattform auf. Die Zugriffe hielten sich bis zum Beginn der Sommersemesterferien etwa konstant bei um



täglich 30 Sitzungen. Nach den Semesterferien zum aktuellen Start des Wintersemesters 2015/2016 nahm die Nutzung erneut zu und verzeichnete Spitzen von 142 Sitzungen pro Tag.

8. Rückblick und Ausblick

Im Folgenden wird der Projektverlauf noch einmal reflektiert. Dabei werden wichtige Teilschritte, Meilensteine und Entscheidungen skizziert. Abschließend wird ein Ausblick gegeben, welche weiteren Entwicklungen künftig anstehen.

Der Erfolg eines solchen Projektes ist nach unseren Erfahrungen sehr stark von der Zusammensetzung des Projektteams und den Kompetenzen der einzelnen Teammitglieder abhängig. In unserem Fall haben einzelne Teammitglieder sowohl eine hohe Medienkompetenz als auch Fachkompetenz und Erfahrungen in der Projektarbeit mitgebracht. Sicherlich war es von großem Vorteil, dass einigen Mitarbeiter/innen bereits Erfahrungen mit Wordpress und professioneller Bildbearbeitung hatten. Ergänzt wurden diese Kompetenzen durch didaktisches Know How weiterer Teammitglieder (z.B. in den Bereichen Konzeptentwicklung und Lerntechnologien). Insgesamt waren alle am Projekt beteiligten Personen sehr motiviert und interessiert, neue Bereiche, wie z.B. Videodreh, Videoschnitt, Vertonung usw., kennen zu lernen.

Bereits während der Projektphase konnte das Filmteam aus anfänglichen Fehlern lernen, um im Verlauf der Dreharbeiten effektiver und effizienter an der Filmproduktion arbeiten. Die Qualität der Filme wurde von Mal zu Mal besser.

Die relativ kurze Konzeptionsphase mit der Erstellung der Drehbücher war aus unserer Sicht nur möglich, da mit dem vorhandenen Manual bereits sehr gute Vorarbeit geleistet wurde. So konnte auf diesen Konzepten aufgebaut werden.

Eine größere Herausforderung war die Festlegung eines Freiburger Untersuchungsstandard für die beiden Lehrveranstaltungen. Je nach medizinischer Fachrichtung gibt es bei den einzelnen Untersuchungstechniken Abweichungen und unterschiedliche Lehrmeinungen. Hier einen gemeinsamen Nenner zu finden und die Zielsetzung der Videos transparent zu machen, war Gegenstand zahlreicher Diskussionen.

Das Ergebnis des Projektes ist, besonders in Anbetracht der semiprofessionellen Grundvoraussetzungen, durchaus vorzeigbar. Dies liegt z.T. auch daran, dass der Inhalt, also die Darstellung von Untersuchungstechniken, relativ leicht zu filmen war. In den Videos sind immer nur zwei Darsteller/innen zu sehen, von denen nur der Arzt eine aktive Rolle übernimmt. Die Filmsequenzen sind relativ kurz gehalten. Die Erklärung der einzelnen Untersuchungsschritte erfolgt erst mit der Nachvertonung. Bei künftigen Dreharbeiten (z.B. Filme zum Ganzkörperstatus), möchten wir die einzelnen Szenen noch besser ausleuchten.

Der Nachbearbeitung der Videos wie auch die Implementierung auf der Webseite wurden von unserer Seite als relativ einfach wahrgenommen. Das Videobearbeitungsprogramm iMovie und das Content Management System Wordpress bieten hier gute Grundlagen für Einsteiger, weisen an einigen Punkten aber auch Grenzen auf. In der Regel müssen für diese Programme keine Lizenzen erworben werden.

Der UKurs-Online wurde in den beiden Lehrveranstaltungen „Basis-Untersuchungskurs“ und „Famulatureife-Kurs“ von den Studierenden sehr gut angenommen. Hierzu hat sicherlich auch der Video-Teaser in der Kick-Off-Veranstaltung beigetragen. Wie die ersten Evaluationsdaten, Beobachtungen und Erfahrungen jedoch zeigen, bedarf es weiterer didaktischer Anpassungen. Eine zentrale Frage hier lautet: Wie regen wir Studierende dazu an, die bereitgestellten Lernressourcen auch tatsächlich zu nutzen?

Für die Zukunft planen die Lehrverantwortlichen, im Basis-Untersuchungskurs und im Famulatureife-Kurs eine noch engere Verknüpfung zwischen Online-Angeboten und Präsenzphasen. Wie die Beobachtungen und ersten Erfahrungen seit der Implementierung der Online-Materialien gezeigt haben, reicht es nicht aus, Studierenden Lernressourcen zur Verfügung zu stellen. Vielmehr erscheint es sinnvoll, Kursteilnehmer/innen Arbeitsaufträge zu geben, bei denen die Nutzung der Online-Lernressourcen einen Vorteil bietet. Es gibt bereits Überlegungen, den Basis-Untersuchungskurs künftig in einem Flipped Classroom Format umzusetzen. Dies könnte wie folgt aussehen:

Die Studierenden werden nach der Vorlesung aufgefordert, sich mit Hilfe der Online-Lernressourcen auf die praktische Übung so vorzubereiten, dass sie in der Lage sind, die Rolle des Dozenten einzunehmen. In der praktischen Übung wird ein/e Kursteilnehmer/in zufällig ausgewählt und aufgefordert, die Untersuchungstechniken zum jeweiligen Modul der Lerngruppe vorzustellen. Die Lehrpersonen nehmen eine eher passive Rolle ein und ergänzen bzw. korrigieren bei Bedarf.

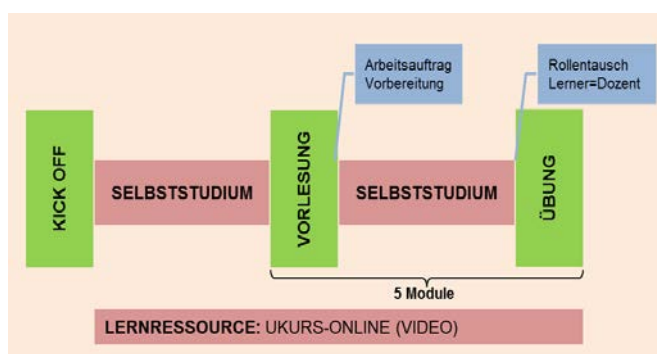


Abb.10: Umsetzung des Basis-UKurses als Flipped Classroom

Auch für den Famulatureife-Kurs wurden solche Überlegungen angestellt. Allerdings besteht hier ein Zeit- und ein Ressourcenproblem. Die Praktische Übung im Famulatureife-Kurs dauert 90 Min. und umfasst die Erhebung des Ganzkörperstatus. Noch existieren zu diesem Kurs keine Untersuchungsvideos. Aus diesem Grund wird auf ein Flipped Classroom-Konzept im Famulatureife-Kurs vorerst verzichtet. Immerhin kann eine erste Verknüpfung zwischen Online- und Präsenzphase durch den bereits implementierten E-Test hergestellt werden. Weitere Videos zum Ganzkörperstatus sind bereits in Planung.

9. Literaturverzeichnis

Approbationsordnung für Ärzte vom 27. Juni 2002 (BGBl. I S. 2405), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 2. August 2013 (BGBl. I S. 3005) geändert worden ist. ÄAppO §2 „Unterrichtveranstaltungen“ Absatz 3. http://www.gesetze-im-internet.de/appro_2002/BJNR240500002.html [letzter Abruf: 28.10.2015].

- Bremer, C. (2004). Szenarien mediengestützten Lehrens und Lernens in der Hochschule. In: Löhrmann, I. (Hrsg.). Alice im www.underland – E-Learning an deutschen Hochschulen. Vision und Wirklichkeit. Bielefeld, Bertelsmann. S. 40-53.
- Wedekind, J. (2007). Digitale Medien in der Hochschullehre – Vision und Realität. In: Rupp, A. (Hrsg.). Moderne Konzepte in der betrieblichen und universitären Aus- und Weiterbildung. 2. überarbeitete und erweiterte Auflage. Tübingen, dgvt-Verlag. S. 161-180.
- Reinmann, G. (2015) Studententext: Didaktisches Design (fünfte korrigierte und ergänzte Version). Hamburg http://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2013/05/Studententext_DD_Sept2015.pdf [letzter Abruf: 01.11.2015]
- Tiemeyer, E. (2001). E-Learning-Projekte erfolgreich managen. In: Hohenstein, A. & Wilbers, K. (Hrsg.). Handbuch E-Learning. Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis. Stand: 9. Erg.-Lfg. Juli 2004. Köln, Wolters Kluwer Deutschland GmbH. S. 1-20.
- Niegemann, H., Hessel, S., Hochscheid-Mauel, D., Aslanski, K., Deimann, M. & Kreuzberger, G. (2003) .Kompendium E-Learning. Berlin, Springer Verlag.
- Schön, S. & Ebner, M. (2013). Gute Lernvideos ... so gelingen Web-Videos zum Lernen. Nordenstedt, Books On Demand GmbH.
- Jechle, T. (2006). Didaktische Prinzipien. 3. Studienbrief des Online-Kurses „Experte für Neue Lerntechnologien (unveröffentlichtes Manuskript).

Autorinnen und Autoren

Tobias Schmidt



E-Mail: tobias.schmidt@uniklinik-freiburg.de

Mitarbeiter im BMBF-Verbundprojekt MERLIN, Studiendekanat der Medizinischen Fakultät, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Als Experte für Neue Lerntechnologien begleitet er Fachbereiche bei der Realisierung medien- und technologiegestützter Lehrangebote.

Dr. med. Paul von Poellnitz



E-Mail: paul.poellnitz@uniklinik-freiburg.de

Ärztlicher Projektkoordinator, Studiendekanat der Medizinischen Fakultät, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Leiter des Projektteams. Hauptverantwortlich für die Planung und Umsetzung der UKurs-Online Plattform. Mittlerweile Arzt in der Weiterbildung.

Marit Stenzel



E-Mail: marit.stenzel@uniklinik-freiburg.de

Ärztlicher Projektkoordinatorin, Studiendekanat der Medizinischen Fakultät, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Hauptverantwortlich für die Planung und Nachbearbeitung der Untersuchungsvideos (Video-Schnitt und Vertonung).



Dr. med. Irmgard Streitlein-Böhme

E-Mail: irmgard.streitlein-boehme@uniklinik-freiburg.de

Leiterin des Studiendekanats der Medizinischen Fakultät, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Konzeptentwicklerin und Hauptverantwortliche der beiden Lehrveranstaltungen Basis-Untersuchungskurs und Famulaturreife-Kurs.

Mitwirkende im UKurs-Online Projektteam

Bei der Planung, Entwicklung und Implementierung des UKurs-Online haben weiterhin folgende Personen mitgewirkt: Clemens Wirsum, Fredericke Rühl und weitere.