

# 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe „Computergestützte Lehr- und Lernmethoden in der Medizin“ und des GMA-Ausschusses „Neue Medien“

16.04. – 17.04.2010

Themenschwerpunkt:  
Soziale Aspekte Computergestützten Lernens:  
Allein oder gemeinsam?



Veranstalter:  
Institut für Didaktik und Bildungsforschung im Gesundheitswesen (IDBG)  
Fakultät für Medizin  
Private Universität Witten/Herdecke

**14. Workshop  
der gmds-Arbeitsgruppe  
„Computerunterstützte Lehr- und  
Lernsysteme in der Medizin (CBT)“  
und des GMA-Ausschusses  
„Neue Medien“**

**16. – 17.04.2010**

**Abstractband**

14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien"  
Private Universität Witten/Herdecke



Institut für Didaktik & Bildungsforschung  
im Gesundheitswesen (IDBG)  
Private Universität Witten/Herdecke

Wissenschaftliche Leitung:  
Prof. Dr. Martin Fischer, MME (Witten) und Prof. Dr. Martin Haag (Heilbronn)



Für diese Publikation gelten die Creative Commons Lizenzbedingungen  
Namensnennung-Keine kommerzielle Nutzung-Keine Bearbeitung 3.0.

Die online-Veröffentlichung dieses Abstractbandes finden Sie im Portal German Medical Science unter <http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/>

## Vorwort

Der innovative Einsatz von computergestützten Lehr- und Lernmethoden erfolgt in zunehmendem Maße in der medizinischen Aus-, Fort- und Weiterbildung, ohne dass zu den Integrationsstrategien bisher ausreichende Forschungsergebnisse vorliegen. Die Grenzen und Möglichkeiten computergestützter Lehr- und Lernmethoden in der Medizin soll durch diesen Workshop unter besonderer Beachtung sozialer Aspekte des Lernens wissenschaftlich kritisch diskutiert werden. Der Workshop bietet Vorträge (eingeladene internationale Referenten u.a. aus Belgien (M. Valcke), den Niederlanden (B. de Leng) und den USA (N. Berman, D. Zakim)), Poster und Softwaredemonstrationen zu aktuellen Entwicklungen aus Forschungs- und Anwendungsfeldern des computergestützten Lernens.

Es werden ca. 80 Teilnehmer aus Human-, Zahn- und Tiermedizin, Gesundheitswissenschaften, Informatik, Psychologie und Pädagogik erwartet. Den Teilnehmern soll die Möglichkeit des interdisziplinären Austauschs und der Vernetzung im Rahmen der Veranstaltung ermöglicht werden.

Alle Beiträge wurden von einem wissenschaftlichen Beirat im Sinne eines Peer-Review-Verfahrens begutachtet. Die besten Abstracts sollen als Originalarbeiten bei der GMS-Zeitschrift MIBE der GMDS erscheinen.

Prof. Martin Fischer

Lehrstuhl Didaktik und Bildungsforschung im Gesundheitswesen

Prodekan Lehre

Fakultät für Medizin der Privaten Universität Witten/Herdecke

In Kooperation mit:



Deutsche Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie e.V.



Gesellschaft für Medizinische Ausbildung e.V.



Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin e.V.

Mit freundlicher Unterstützung von:



INMEDEA GmbH, Reutlingen  
[www.inmedea.com](http://www.inmedea.com)



INSTRUCT AG, München  
[www.instruct.eu](http://www.instruct.eu)

## 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien"

*Soziale Aspekte Computergestützten Lernens: Allein oder gemeinsam?*

# Programm

---

---

---

---

**Freitag, 16.04.2010**

---

---

**08.00 – 09.00 Uhr**  
**Anmeldung**

---

**09.00 – 09.30 Uhr, Audimax**  
**Begrüßung** (M Butzlaff, M Haag, MR Fischer, E Hahn)

---

**09.30 – 10.15 Uhr, Audimax**  
**Plenarsession 1** (Moderation: M Haag, Heilbronn)

Prof. Dr. Martin Valcke, PhD  
(Professor of Instructional Sciences, Head of Department of Education at Ghent University, Ghent, Belgium)  
Milestones and future challenges for collaborative ICT-supported learning in education

---

**10.15 – 10.45 Uhr**  
**Pause + Anmeldung**

---

**10.45 – 12:15 Uhr, Audimax**  
**Kurzvorträge Session 1: CBT in Fort- und Weiterbildung: Sonstiges, CBT für  
Medizinstudenten: Soziale Aspekte + E-Assessment** (Moderation: H Matthies,  
Hannover)

Opening Discussant: T Ostermann, Witten

M Behrends, J Krückeberg, H Haller, HK Matthies  
(Peter L. Reichertz Institut für Medizinische Informatik, Medizinische Hochschule Hannover, Hannover, Deutschland)  
Gruppenarbeit mit Wikis – Hausaufgabenbearbeitung im Propädeutikum des Medizinstudiums

J Ehlers, K Vörös, I Nolte, A Tipold  
(eLearning-Beratung, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Hannover, Deutschland)  
Vermittlung der Herzauskultation und tiermedizinischen Kardiologie als Blended-Learning - Eine effektive Nutzung neuer Medien

S Huwendiek, C Brasch, F Reichert, HM Bosse, B de Leng, M Haag, B Tönshoff  
(Zentrum für virtuelle Patienten und Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin Heidelberg, Heidelberg, Deutschland)  
Prinzipien der curricularen Einbindung virtueller Patienten in das Medizinstudium: Ergebnisse einer Fokusgruppenstudie

S Krammer  
(E-Learning Services, Hochschule Neu-Ulm, Neu-Ulm, Deutschland)  
Lernmotivation und Lerneffektivität in einem spielbasierten Quizsystem - Ergebnisse einer Vorstudie

K Sostmann, D Tolks, S Buron, J Plener, G Gaedicke, M Gross  
(Kompetenzbereich eLearning, Prodekanat für Studium und Lehre, Charité - Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Deutschland)  
Serious Games Healthcare: Angewandte Spiele in der medizinischen Bildung

---

**10.45 – 12:15 Uhr, E 109**

**Workshop Inmedea**

---

**12.15 – 13.15 Uhr**

**Mittagspause**

---

**13.15 – 14:30 Uhr, große Halle**

**Poster Parallelsession A: CBT für Medizinstudenten: Lern-Management-Systeme und Soziale Aspekte von CBT** (Moderation: G Karsten, Kiel)

I Heckel, J Ludwig, H Nunold, G Hohenberg, H Abdul-Khalig  
(Klinik für Pädiatrische Kardiologie, Universitätsklinikum des Saarlandes, Homburg, Deutschland)  
Eine Mediathek zu angeborenen Herzfehlern für Studierende im Fach Humanmedizin am  
Universitätsklinikum Homburg

J Schelling, M Pfeiffer, C Lenz, MR Fischer  
(Schwerpunkt Medizindidaktik, Medizinische Klinik – Innenstadt, Klinikum der Universität München, München, Deutschland)  
Vermittlung von Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Allgemein- und Familienmedizin (DEGAM)  
durch einen fallbasierten Online-Kurs: Validierung eines Fragebogens zur Evaluation an mehreren  
Fakultäten

D Bauer, MR Fischer  
(Institut für Didaktik und Bildungsforschung im Gesundheitswesen, Private Universität Witten/Herdecke, Witten, Deutschland)  
e-Strategie der Universität Witten/Herdecke 2010: Integration von Universitätsmanagement,  
Lernmanagement und e-Learningapplikationen an einer kleinen dezentral organisierten Fakultät

A Karger  
(Klinisches Institut für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Universitätsklinikum Düsseldorf, Deutschland)  
Blended Learning zur Vermittlung kommunikativer Kompetenzen im Medizinstudium

R Brauer, R Bodics, R Bernatowics, J Heumann, M Straub, K Holak  
(Chirurgische Klinik und Poliklinik rechts der Isar der Technischen Universität München, München, Deutschland)  
Videokurs über Anamnese und klinische Untersuchungstechniken für Studenten des vorklinischen  
Studienabschnittes

E Gummersbach, HH Abholz, A Altiner, K Stock, C Schürer  
(Abteilung für Allgemeinmedizin, Universitätsklinikum Düsseldorf, Düsseldorf, Deutschland)  
Logbuch im Blockpraktikum Allgemeinmedizin – die erste elektronische Version in Deutschland

G Möller, J Töpfer, M Gartmeier, G Karsten  
(Dekanat der Medizinischen Fakultät, Arbeitsbereich Medizindidaktik, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Kiel, Deutschland)  
Entwicklung eines computergestützten Lehr-Lern-Ansatzes für Kommunikationstrainings

UM Waldmann  
(Institut für Allgemeinmedizin, Universität Ulm, Ulm, Deutschland)  
Onlinekurs Leitlinien Allgemeinmedizin – Lessons learnt: Betreuung und asynchrone Interaktion der  
Teilnehmer

---

**13.15 – 14:30 Uhr, große Halle**

**Poster Parallelsession B: CBT in Fort- und Weiterbildung; CBT für Medizinstudenten: Virtuelle Patienten** (Moderation: S Huwendiek, Heidelberg)

K Sostmann  
(Kompetenzbereich eLearning, Prodekanat für Studium und Lehre, Charité - Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Deutschland)  
Kollaboratives Lernen, Lehren und Forschen mit Wikis im Kontext der Charité Universitätsmedizin  
Berlin

C Schürer, HC Vollmar, E Gummersbach, UM Waldmann, MR Fischer  
(Institut für Didaktik und Bildungsforschung im Gesundheitswesen, Private Universität Witten/Herdecke, Witten, Deutschland)  
Fünf Jahre ELA: E-Learning in der Allgemeinmedizin - Mauerblümchen mit Potenzial?

D Tolks, S Puhl, P Kronsbein, MR Fischer  
(Institut für Didaktik und Bildungsforschung im Gesundheitswesen, Private Universität Witten/Herdecke, Witten, Deutschland)  
Entwicklung eines Blended-Learning-Curriculums zur europaweiten Ausbildung von Typ-2-Diabetes-Präventionsmanagern

S Löffler, S Löffler, B Weiler, A Graefe  
(Institut für Anatomie, Universität Leipzig, Leipzig, Deutschland)  
Ein virtueller Rundgang durch die Anatomie

T Brendel  
(Schwerpunkt Medizindidaktik, Medizinische Klinik – Innenstadt, Klinikum der Universität München, München, Deutschland)  
Qualifikation Online Medizin (Quomed) – Ein innovatives und interaktives Online-Fortbildungskonzept für Hausärzte

U Scharf  
(MARWI GmbH - elsa24.de, Berlin, Deutschland)  
DOKEOS: Lernen eigenständig organisieren & Best Practice Beispiele

E Schönefeld, KP Donas, S Hartmann, G Torsello  
(Centrum für Vaskuläre und Endovaskuläre Chirurgie (CVEC), Universitätsklinikum Münster und St. Franziskus-Hospital Münster, Münster, Deutschland)  
Computer-gestütztes Lernen in der Gefäßchirurgie – Simulation aus der Sicht des Autors

F Hess, S Huber, J Heid, M Haag  
(Zentrum für virtuelle Patienten, Universitätsklinikum Heidelberg, Heidelberg, Deutschland)  
Nutzung virtueller Patienten verschiedener Systeme im CAMPUS Card-Player

---

### **13.15 – 14:30 Uhr, große Halle**

#### **Poster Parallelsession C: CBT für Medizinstudenten: Sonstiges, E-Assessment, Lern-Management-Systeme** (Moderation: S Wilm, Witten)

M Göbbels  
(Arbeitsbereich eLearning, Medizinische Fakultät, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Kiel, Deutschland)  
Videotutorials zur Vorbereitung des physiologischen Praktikums

R Heym  
(Abteilung für Zahnerhaltung und Parodontologie, Klinikum der Universität München, München, Deutschland)  
Vorstellung eines digitalen Befundblattes zur Behandlung von Patienten mit Parodontitis in der klinischen Ausbildung von Zahnmedizinstudenten

O Meyer  
(Universitätsklinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Universitätsklinikum Halle (Saale), Halle, Deutschland)  
Welchen Einfluss hat eine virtuelle PC-Simulation auf das Verhalten bei notfallmedizinischen Fallbeispielen?

R Brauer, S Götz, S Lay, M Thormaehlen, H Friess  
(Chirurgische Klinik und Poliklinik rechts der Isar der Technischen Universität München, München, Deutschland)  
Eine online Video-Datenbank von Lehrfilmen – eine Ergänzung zur praktischen Ausbildung in der Chirurgie

M Ifland  
(Institut für Informatik, Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Würzburg, Deutschland)  
Integration eines Freihandzeichen-Tools in das Trainings- und Prüfungssystem CaseTrain

M Koch, MR Fischer, A Tipold, J Ehlers  
(Stiftung Tierärztliche Hochschule, Hannover, Deutschland)  
Online-Konferenzsysteme im Einsatz in der Tiermedizin

K Fritzsche, H Dietrich, I Rudolph, U Morgenstern, M Ragaller  
(Klinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Medizinische Fakultät, Dresden, Deutschland)  
Entwicklung eines curriculumübergreifenden E-Learningmoduls der Anästhesiologie zum Thema  
Beatmung

M Wagner-Menghin  
(Institut für Entwicklungspsychologie und Psychologische Diagnostik, Fakultät für Psychologie, Medizinische Universität Wien,  
Wien, Österreich)  
Ist es das Richtige? Ist es gut? - Ein konvergentes Partizipationsmodell zur Bewertung elektronischer  
Lernobjekte für den Einsatz im Rahmen des MCWs

---

### 14.30 – 16.00 Uhr, Audimax

**Kurzvorträge Session 2a: CBT für Medizinstudenten: Sonstiges** (Moderation: J  
Bernauer, Ulm)

Opening Discussant: K Sostmann, Berlin

B Fricke, F Stebner, J Wirth, T Schäfer, MR Fischer, R Dermietzel  
(Institut für Diagnostische Radiologie, Interventionelle Radiologie, Neuroradiologie und Nuklearmedizin,  
Knappschaftskrankenhaus Bochum-Langendreer Universitätsklinik, Bochum, Deutschland)  
Recognition of anatomical structures in CT images - relevance of cognitive load and spatial ability for  
the e-learning instructional design of dynamic and static visualizations.

L Weninger  
(Dekanat der Medizinischen Fakultät, Universität Ulm, Ulm, Deutschland)  
Wie gut ist das E-Learning-Programm EGONE in das Blockpraktikum der Gynäkologie/ Geburtshilfe  
integriert?

G Karsten  
(Studiendekanat der Medizinischen Fakultät, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Kiel, Deutschland)  
Spielen biomedizinisches und klinisches Wissen eine Rolle beim Erlernen ärztlicher  
Untersuchungstechniken?

T Moritz, P Pokieser, J Brandstätter, H Domanovits, G Sodeck  
(Universitätsklinik für Radiodiagnostik, Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich)  
Unified Patient Project: Interaktive web- und fallbasierte Lehre im klinischen Unterricht

M Boeker  
(Abteilung Medizinische Biometrie und Statistik, Universitätsklinikum Freiburg, Freiburg i. Br., Deutschland)  
Konzeption einer Ontologie medizinischer Lernziele

---

### 14.30 – 16.00 Uhr, E 109

**Kurzvorträge Session 2b: CBT in Fort- und Weiterbildung (Lern-Management-  
Systeme, Soziale Aspekte von CBT)** (Moderation: S Wilm, Witten)

Opening Discussant: J Ehlers, Hannover

HC Vollmar, H Mayer, T Ostermann, M Butzlaff, S Wilm, M Rieger  
(Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen e.V. (DZNE) in Kooperation mit der Privaten Universität  
Witten/Herdecke, Witten, Deutschland)  
Ist ein Blended-Learning-Konzept erfolgreicher als ein konventionelles Fortbildungskonzept, um  
Hausärzten Wissen zur Demenz zu vermitteln?

D Kempkens, I Hege, B de Leng, U Fors, B Hanebeck, S Huwendiek, A Kononowicz, V Muntean, T  
Poulton, MR Fischer  
(Institut für Didaktik und Bildungsforschung im Gesundheitswesen, Private Universität Witten/Herdecke, Witten, Deutschland)  
Adaptation virtueller Patienten an neue Nutzungsszenarien: Aufwandsabschätzungen aus dem  
europäischen Projekt electronic Virtual Patients (eViP)

J Töpfer, M Zupanic, MR Fischer

(Institut für Didaktik und Bildungsforschung im Gesundheitswesen, Private Universität Witten/Herdecke, Witten, Deutschland)

Kriterien zur Auswahl geeigneter mediengestützter Lehr-Lernszenarien – ein mediendidaktischer Bewertungsansatz mit Schwerpunkt kollaborativem Lernens

M Redaelli, D Simic, N Koneczny, HC Vollmar, M Butzlaff

(Institut für Allgemeinmedizin und Familienmedizin, Private Universität Witten/Herdecke, Witten, Deutschland)

E-Learning als Komponente in der individualisierten Leitlinien-Implementierungs-Strategie? - Ergebnisse der Leitlinien-Implementierungs-Studie Asthma (L.I.S.A.-Studie)

A Häber

(Fachgruppe Informatik, Westsächsische Hochschule Zwickau, Zwickau, Deutschland)

Integration bausteinbasierter Lerneinheiten mit Anbindung kommerzieller Software in unterschiedliche Ausbildungsrichtungen (IbaLSoft)

---

**16.00 – 16.15 Uhr**

**Pause**

---

**16.15 – 17.00 Uhr, Audimax**

**Plenarsession 2** (Moderation: I Hege, München)

Dr. B de Leng, MSc PhD

(Educational Technologist, Department of Educational Development and Research, Graduate School of Health Professions Education, Maastricht University, Maastricht, Netherlands)

Virtual Patients in different learning scenarios

---

**17.00 Uhr**

**Ende**

**17.15 Uhr**

**Bustransfer Zeche Zollverein, Essen**

**18.00 – 20:00 Uhr**

**Führung in der Zeche Zollverein**

**20:00 Uhr**

**Bustransfer Ratskeller Witten**

**20.30 Uhr**

**Abendessen, Ratskeller Witten (& informelle GMA-Ausschuss-Sitzung „Neue Medien“)**

---

---

**Samstag, 17.04.2010**

---

**09.00 – 09.45 Uhr, Audimax**

**Plenarsession 3** (Moderation: P Pokieser, Wien)

Prof. David Zakim, MD

(Cornell University, Weill College of Medicine; Institute for Digital Medicine, Stuttgart, Germany)

Translating Medical Knowledge to Clinical Practice

---

**09.45 – 11.00 Uhr, Audimax**

**Kurzvorträge Session 3: CBT für Medizinstudenten: Lern-Management-Systeme + Virtuelle Patienten** (Moderation: T Schäfer, Bochum)

Opening Discussant: HC Vollmar, Witten

D Tolks, J Quattrochi, MR Fischer

(Institut für Didaktik und Bildungsforschung im Gesundheitswesen, Private Universität Witten/Herdecke, Witten, Deutschland)

Internationales kooperatives Lernen mit der fallbasierten Lernumgebung ICON: Ein Blended-Learningansatz

N Heitzmann

(Institut für Didaktik und Bildungsforschung im Gesundheitswesen, Private Universität Witten/Herdecke, Witten, Deutschland)

Ein interprofessioneller Ansatz zur Förderung von Diagnosekompetenz durch fallbasiertes Lernen mit fehlerhaften Lösungsbeispielen in der akademischen Mediziner- und Pflegekräfteausbildung: Effekte von Fehleranalyse-Prompts und adaptierbaren instruktionalen Erklärungen

I Hege

(Schwerpunkt Medizindidaktik, Medizinische Klinik – Innenstadt, Klinikum der Universität München, München, Deutschland)

Integration einer moodle Lernplattform an der Medizinischen Fakultät der LMU München - Ein Erfahrungsbericht

M Riemer

(Institut für Medizinische Informatik, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Deutschland)

Vergleich verschiedener Werkzeuge zur Erzeugung und Nutzung von medizinischen Kasuistiken

---

## 11.00 – 12:15 Uhr, E 110

**Softwaredemonstrationen** (Moderation: D Tolks, Witten)

F Hess, S Huber, J Heid, M Haag

(Zentrum für virtuelle Patienten, Universitätsklinikum Heidelberg, Heidelberg, Deutschland)

Nutzung virtueller Patienten verschiedener Systeme im CAMPUS Card-Player

U Scharf

(MARWI GmbH - elsa24.de, Berlin, Deutschland)

DOKEOS: Lernen eigenständig organisieren & Best Practice Beispiele

Adler

(INSTRUCT AG, München, Deutschland)

CASUS E-Learning & E-Teaching: Ein fallbasiertes multimediales Lern- und Autorensystem für die Aus- und Weiterbildung

N.N.

[Prometheus]

---

## 12.15 – 13.00 Uhr, Audimax

**Plenarsession 4** (Moderation: MR Fischer, Witten)

Dr. Norman Berman, MD

(Section Chief of Pediatric Cardiology, Dartmouth-Hitchcock Medical Center, Lebanon, NH, USA)

Collaborative case creation - does it work? And why?

---

## 13.00 – 13.30 Uhr, Audimax

**Verabschiedung** (M Haag, MR Fischer)

---

## 13.30 Uhr

## Ende

---

## 13.30 – 14.30 Uhr, E 110

**GMA-Ausschuss-Sitzung „Neue Medien“** (K Sostmann)

# Abstracts

## Inhaltsverzeichnis

Plenarsession 1 .....	2
Kurzvorträge Session 1: Cbt In Fort- Und Weiterbildung: Sonstiges, Cbt Für Medizinstudenten: Soziale Aspekte + E-Assessment.....	2
Poster Parallelsession A: Cbt Für Medizinstudenten: Lern-Management-Systeme Und Soziale Aspekte Von Cbt .....	6
Poster Parallelsession B: Cbt In Fort- Und Weiterbildung; Cbt Für Medizinstudenten: Virtuelle Patienten .....	10
Poster Parallelsession C: Cbt Für Medizinstudenten: Sonstiges, E-Assessment, Lern-Management- Systeme .....	15
Kurzvorträge Session 2a: Cbt Für Medizinstudenten: Sonstiges .....	19
Kurzvorträge Session 2b: Cbt In Fort- Und Weiterbildung (Lern-Management-Systeme, Soziale Aspekte Von Cbt).....	24
Plenarsession 2 .....	27
Plenarsession 3 .....	28
Kurzvorträge Session 3: Cbt Für Medizinstudenten: Lern-Management-Systeme + Virtuelle Patienten .....	28
Softwaredemonstrationen .....	31
Plenarsession 4 .....	32
Autorenindex.....	33

# Plenarsession 1

01

## Basic principles of teaching and learning

*Martin Valcke*

*Ghent University, Department of Educational Studies, Gent, Belgium*

The design and implementation of instructional interventions require a number of decisions in relation actors, processes and variables at the micro-, meso- and macrolevel. In this workshop, we will explore a model that will work as a guiding frame of reference to understand the specific contribution of certain instructional theories for the design and implementation of instructional interventions. A series of theories will be reviewed from a behaviorist, cognitivist and constructivist origin. The specific theories will be dissected to extract design guidelines and we will explore how these apply to e.g., medical or health related educational interventions.

Please cite as: Valcke M. Basic principles of teaching and learning. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cbt01. DOI: 10.3205/10cbt01, URN: urn:nbn:de:0183-10cbt018

Freely available from:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10cbt01.shtml>

## Kurzvorträge Session 1: CBT in Fort- und Weiterbildung: Sonstiges, CBT für Medizinstudenten: Soziale Aspekte + E-Assessment

02

### Gruppenarbeit mit Wikis – Hausaufgabenbearbeitung im Propädeutikum des Medizinstudiums

*Marianne Behrends, Jörn Krückeberg, Hermann Haller, Herbert K. Matthies*

*Medizinische Hochschule Hannover, Deutschland*

**Einleitung:** In Hannover beginnt das Medizinstudium mit einem mehrwöchigen interdisziplinären Propädeutikum, in dem die Studierenden wöchentlich unterschiedliche Krankheitsbilder kennen lernen. Durch erste Patientenkontakte, Vorlesungen und Übungen sollen die Studierenden in das gesamte Spektrum der Medizin eingeführt werden. Dazu gehört auch die Reflektion über die Rolle des Arztes in der Gesellschaft. Anhand verschiedener Fallbeschreibungen sollten die Studierenden im Wintersemester 2009/2010 darum im Rahmen einer Hausaufgabe die ärztliche Rolle in unterschiedlichen historischen und soziokulturellen Zusammenhängen analysieren. Die Bearbeitung der Hausaufgabe konnte in Einzel- oder Gruppenarbeit erfolgen. Um die Abgabe der Hausaufgaben für die insgesamt 317 Studierenden zu organisieren, wurden 23 Gruppen im Lernmanagementsystem der Medizinischen

Hochschule Hannover ILIAS erstellt. Innerhalb dieser Gruppen wurde jeweils ein Wiki mit den Fallbeispielen für die Bearbeitung durch die Studierenden angelegt wurde (Interessante Hinweise zur Nutzung von Wikis in verschiedenen Lernsituationen finden sich unter: <http://wissenswert.iwi.unisg.ch/?p=726>, aufgerufen am 4.12.2009). Die Studierenden konnten einer der Gruppen beitreten und dann gemeinsam an den Fallbeschreibungen arbeiten. Studierende, die Einzelarbeiten abgeben wollten, konnten diese in ILIAS hochladen. Aus mediendidaktischer Sicht stellte sich die Frage, ob die Arbeit mit den Wikis in ILIAS für Erstsemester die Möglichkeit bot, webbasierte, kooperative Lernformen zu entwickeln.

**Material und Methoden:** Während der Vorlesung, in der die Hausaufgabe bekannt gegeben wurde, erhielten die Studierenden eine kurze Einführung in die Bearbeitung eines Wikis in ILIAS. Eine Einführung in ILIAS hatten die Studierenden bereits in der ersten Woche des Studiums erhalten. Für die Bearbeitung der Hausaufgaben hatten die Studierenden dann sechs Tage Zeit. Für Rückfragen stand ihnen ein Forum in ILIAS zur Verfügung und sie hatten die Möglichkeit, die betreuenden Dozenten per Mail zu kontaktieren. In einer abschließenden Evaluation wurden die Studierenden bezüglich ihrer Erfahrungen bei der Hausaufgabenbearbeitung mit den Wikis befragt. Dabei standen Aspekte hinsichtlich der Gruppenbildung, der Organisation der Gruppenarbeit und der inhaltlichen Zusammenarbeit im Vordergrund. Die Befragung wurde online mit dem Umfragetool von ILIAS durchgeführt.

**Ergebnisse:** Von den 317 Studierenden, die per Mail angeschrieben wurden, haben 155 an der Befragung teilgenommen. 133 gaben an, ein Wiki zur Bearbeitung der Hausaufgabe genutzt zu haben. Da insgesamt 272 Studierende die Hausaufgabe mit einem Wiki bearbeiteten, entspricht somit die Verteilung zwischen Wiki-Nutzern und Nicht-Wiki-Nutzern bei der Befragung mit 86% zu 14% exakt der tatsächlichen Verteilung der Nutzung bei der Hausaufgabenbearbeitung.

Die Gruppengröße für die Bearbeitung der Hausaufgabe war auf max. 15 Teilnehmer beschränkt, einige Studierende bildeten aber auch kleinere geschlossene Gruppen, in denen sie mit Kommilitonen, die sie bereits kannten, zusammenarbeiteten. Nach den Evaluationsergebnissen erfolgte die Gruppenfindung insgesamt überwiegend durch persönliche Kontakte. Von den 133 Studierenden, die an der Befragung teilnahmen und Wikis bearbeitet hatten, gaben 92 an, sich gemeinsam mit Kommilitonen in eine Gruppe eingetragen zu haben. Auch die Gruppendiskussionen zum Thema der Hausarbeit fanden größtenteils bei persönlichen Treffen statt (insgesamt 78 Nennungen). Allerdings nutzten auch 62 Personen die Diskussions- und Kommentarfunktion in ILIAS. Nur 9 der Befragten stimmten aber der Aussage zu, durch die Gruppenarbeit neue Kommilitonen kennen gelernt zu haben, 90 stimmten der Aussage dagegen nicht oder eher nicht zu. Positiv wurde von den Studierenden aber bewertet, dass die Hausarbeit durch die Wikis flexibel gestaltet werden konnte, dass die Zusammenarbeit unproblematisch war und dass die Arbeit an den Wikis Spaß gemacht hat. Nur in den Freitextangaben bemängelten einige Studierende, dass sie die Zusammenarbeit an den Wikis aufgrund fehlender Kooperation der anderen Studierenden als schwierig empfanden, was sie teilweise auf das Fehlen von klaren Regeln für die gemeinschaftliche Erarbeitung der Texte zurückführen.

**Diskussion:** Die Ergebnisse zeigen, dass auch in Zeiten des Social Webs die persönlichen Kontakte für die Studierenden wichtig sind. Die Gruppenfindung und die Organisation der Zusammenarbeit fanden vorrangig außerhalb der Lernplattform ILIAS und der Wikis statt. Dass der Einsatz von Wikis eine ergänzende Arbeitsform ist und gemeinsame Treffen nicht ersetzt, konnten auch Richter und Ruhl bei der Befragung von Studierenden zur Nutzung von Wikis im sozial- und kulturwissenschaftlichen Studium feststellen [1]. Dennoch wurden von den Studierenden in Hannover aber auch die Kommunikationsformen von ILIAS während und auch nach der Hausaufgabe intensiv genutzt. Etwa 30 Mails wurden zwischen den Gruppen innerhalb von ILIAS versendet und 427 Lesezugriffe wurden für das Forum vermerkt. Die intensive Arbeit an den Wikis während der Hausaufgaben weckte außerdem das Interesse der Studierenden, die eigenen Lernaktivitäten mit dem Lernmanagementsystem ILIAS zu gestalten. In einem eigens für sie eingerichteten Lernbereich erstellten die Studierenden in der Folgezeit eigene Umfragen, organisierten Lerngruppen und luden Dateien hoch.

Auch wenn der Einsatz von Wikis in sehr großen Kohorten mit größerem Betreuungsaufwand verbunden ist und es so scheint, dass viele Prozesse einer Gruppenarbeit letztlich auch ohne eine Online-Plattform möglich sind, so ist es dennoch sinnvoll, die Studierenden durch entsprechende Arbeitsaufträge mit den webbasierten Lernmöglichkeiten vertraut zu machen. Denn dass die Kenntnis von Web 2.0 Anwendungen gleichsam nicht bedeutet, dass Studierende diese auch aktiv und nicht nur passiv konsumierend nutzen, darauf verweisen etwa die Untersuchungen von Ebner und Schiefner. Aufgrund der Befragung von Studierenden an der TU Graz kommen sie zu dem Schluss, dass es nicht ausreicht, den Studierenden „diese oder jene Web 2.0-Applikation zu empfehlen und darauf zu hoffen, dass diese die Applikation nun partizipativ und hoch elaboriert nutzen“ [2]. Die aktive Nutzung der ILIAS-Plattform im eigenen Lernbereich nach Abschluss der Hausaufgabe lässt aber vermuten, dass die Studierenden sehr schnell weitere Lernmöglichkeiten mit dem System adaptieren, wenn durch eine betreute Arbeit die ersten Berührungspunkte überwunden werden.

## Literatur

1. Richter U, Ruhl A. Wikis im sozial- und kulturwissenschaftlichen Studium. Szenarien, Nutzungsweisen und Einschätzungen. In: Stegbauer C, Schmidt J, Schönberger K (Hrsg). Wikis: Diskurse, Theorien und Anwendungen; Sonderausgabe von kommunikation@gesellschaft. 2007;8. Available from: [http://www.soz.uni-frankfurt.de/K.G/F3\\_2007\\_Richter\\_Ruhl.pdf](http://www.soz.uni-frankfurt.de/K.G/F3_2007_Richter_Ruhl.pdf) (aufgerufen am 4.12.2009)

2. Ebner M, Schiefner M. Digital native students? – Web 2.0-Nutzung von Studierenden. 2009. Available from: <http://www.e-teaching.org/praxis/erfahrungsberichte/StudierendeWeb2.pdf> (aufgerufen am 05.01.2010)

Bitte zitieren als: Behrends M, Krückeberg J, Haller H, Matthias HK. Gruppenarbeit mit Wikis – Hausaufgabenbearbeitung im Propädeutikum des Medizinstudiums. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cvt02. DOI: 10.3205/10cvt02, URN: urn:nbn:de:0183-10cvt024

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10cvt02.shtml>

03

## Vermittlung der Herzauskultation und tiermedizinischen Kardiologie als Blended-Learning – eine effektive Nutzung neuer Medien

Jan P. Ehlers<sup>1</sup>, Károly Vörös<sup>2</sup>, Ingo Nolte<sup>3</sup>, Andrea Tipold<sup>3</sup>

<sup>1</sup>eLearning-Beratung, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Deutschland

<sup>2</sup>Department and Clinic of Internal Medicine, Faculty of Veterinary Science, Szent István University, Budapest, Ungarn

<sup>3</sup>Klinik für Kleintiere, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Deutschland

Die fachkundige Durchführung einer klinischen Untersuchung und Einordnung der erhobenen Befunde ist die Grundlage klinischen Handelns. Dabei stellen gerade akustische Befunde Anfänger vor eine große Herausforderung. Um die Qualität der Lehre in diesem Bereich zu verbessern, bietet sich der Einsatz "Neuer Medien" an.

In Kooperation zwischen der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover und der Szent István Universität Budapest wurde ein Blended-Learning-Wahlpflichtfach entwickelt, um die Akzeptanz und Effektivität eines integrierten Konzeptes in der klinischen, tiermedizinischen Lehre zu überprüfen. Der Kurs lief in drei Phasen ab: 1) Kick-off-Meeting in Präsenz (ca.1,5h) 2) Selbststudium mit einem WBT (80 Courseelab-Seiten mit kurzen Texten, Abbildungen, Videos und Herztonaufnahmen, ca. 3h innerhalb von 5 Tagen) 3) Präsenzseminar (ca. 4h). Zur Evaluierung des Lernerfolgs wurde während des ersten Meetings ein Eingangstest mit 20 Fragen [je ein Punkt] zur kardiologischen Propädeutik geschrieben, der jeweils nach der Selbstlernphase und dem zweiten Präsenzseminar wiederholt wurde. Die Akzeptanz des WBTs wurde anhand eines Fragebogens mit Likert-Werten (1=nein, schlecht bis 4=ja, sehr gut) nach der Selbstlernphase evaluiert.

Der Kurs wurde bisher dreimal als Wahlpflichtfach für Studierende des 5. Semesters (Gruppe A, n=36) und zum Vergleich zweimal für Studierende aus dem klinisch-praktischen Jahr der Kleintierklinik (Gruppe B, n=33) durchgeführt. Die Studierenden der Gruppe B konnten aus terminlichen Gründen nur an den Phasen 1 und 2 teilnehmen.

Der Akzeptanzfragebogen wurde von insgesamt 52 Studierenden (Rücklaufquote 75,4%) ausgefüllt. Hierbei wurde deutlich, dass die Studierenden den Kurs als praxisnah empfanden (3,2), das Gefühl hatten gut zu lernen (2,7) und das WBT insgesamt als positiv ansahen (3,3). Es wurde eine durchschnittliche Selbstlerndauer von 2,3 Stunden angegeben. Im qualitativen Feedback wurden als Vorteile vor allem die Herztöne als mp3-Dateien, die praxisnahen Videos und das unabhängige Selbstlernen genannt. Nachteilig wurden technische Probleme beim Download der Audio- und Videodateien sowie zu kurze Texterklärungen empfunden.

Zwischen den Studierenden beider Gruppen konnten im Pre-Test keine signifikanten Wissensunterschiede festgestellt werden. Die Studierenden der Gruppe A verbesserten sich in den Testaten vor und direkt nach der selbständigen Nutzung des WBT hoch signifikant ( $p < 0,001$ ) von 12,6 auf 14,6 Punkte und die Studierenden der Gruppe B hoch signifikant von 12,9 auf 15 Punkte. Die Studierenden der Gruppe A konnten durch das Präsenzseminar eine weitere hoch signifikante Verbesserung auf durchschnittlich 18,3 Punkte erreichen.

Auch die Einschätzung der Kursleiter erwies sich als sehr gut. Durch die gute Vorbereitung fand im Abschlussseminar eine lebhaftige Kooperation und Diskussion statt, die sich positiv auf die Motivation der Studierenden und Dozierenden auswirkte.

Die Ergebnisse zeigen, dass ein Blended-Learning-Konzept von den Studierenden gut angenommen wird. Die Effektivität dieses Kurses ließ sich durch die Testleistung der Studierenden deutlich ablesen. Auch die Kontaktstunden mit dem Dozierenden im Gegensatz zu reinem E-Learning erwiesen sich als notwendig und nützlich.

Bitte zitieren als: Ehlers JP, Vörös K, Nolte I, Tipold A. Vermittlung der Herzauskultation und tiermedizinischen Kardiologie als Blended-Learning – eine effektive Nutzung neuer Medien. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cbt03. DOI: 10.3205/10cbt03, URN: urn:nbn:de:0183-10cbt038

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10cbt03.shtml>

## 04

### Prinzipien der curricularen Einbindung virtueller Patienten in das Medizinstudium: Ergebnisse einer Fokusgruppenstudie

Sören Huwendiek<sup>1,2</sup>, Cecilia Brasch<sup>1</sup>, Friedrich Reichert<sup>1</sup>, Hans-Martin Bosse<sup>2</sup>, Bas de Leng<sup>3</sup>, Martin Haag<sup>1</sup>, Burkhard Tönshoff<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Zentrum für virtuelle Patienten Heidelberg, Deutschland

<sup>2</sup>Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin Heidelberg, Deutschland

<sup>3</sup>Department for educational Research and Development Maastricht, Niederlande

**Fragestellung:** Es wurde untersucht, welche Art der curricularen Einbindung virtueller Patienten (VP) das Lernen aus Sicht der Studierenden fördert.

**Methoden:** 120 Medizinstudierende im 8. Semester bearbeiteten mindestens acht virtuelle Patienten des Typs CAMPUS-classic (<http://www.medizinische-fakultaet-hd.uni-heidelberg.de/Zentrum-fuer-virtuelle-Patienten.109894.0.html>) in sechs verschiedenen „blended learning“-Szenarien. Die Szenarien unterschieden sich hinsichtlich der Reihenfolge verschiedener Lernformen, der Betreuung durch Tutoren, der Fallbearbeitung (einzeln oder in Tandems bzw. Tridems) und dem Einbezug wirklicher Patienten. Neun Gruppen, jeweils bestehend aus 4–9 zufällig ausgewählten Studierenden (n=39), nahmen an Fokusgruppen-Interviews nach etablierten Standards hinsichtlich der curricularen Einbindung virtueller Patienten teil. Die Fokusgruppensitzungen wurden von einem erfahrenen Moderator anhand einer „Question route“ geführt. Die Interviews wurden auf Video aufgenommen, transkribiert und analysiert. Die schriftlichen Zusammenfassungen der Sitzungen wurden von den Studierenden als zutreffend bestätigt.

**Ergebnisse:** Entsprechend den Angaben der Studierenden sollten virtuelle Patienten entsprechend der folgenden 10 Prinzipien in das Medizinstudium integriert werden, um das Lernen zu fördern: (1) Virtuelle Patienten sollten zeitlich und örtlich flexibel bearbeitet werden können; (2) virtuelle Patienten und korrespondierende Unterrichtsveranstaltungen sollten gut aufeinander abgestimmt sein (blended learning); (3) die Studierenden sollten ausreichend über die inhaltliche Verknüpfung der

virtuellen Patienten zu anderen Unterrichtsveranstaltungen informiert werden; (4) Vorlesungen oder Seminare sollten zeitlich möglichst vor der Bearbeitung korrespondierender virtueller Patienten stattfinden; (5) die Bearbeitung eines virtuellen Patienten sollte vor dem Kontakt mit einem wirklichen Patienten mit dem gleichen Leitsymptom stattfinden; (6) tutorbegleiteter Kleingruppenunterricht zur Diskussion der virtuellen Patienten wird insbesondere bei komplexeren Fällen als hilfreich empfunden; (7) die Nachbesprechung zweier virtueller Patienten mit ähnlichem Leitsymptom, jedoch unterschiedlicher Diagnose in der tutoriell betreuten Kleingruppe wird als lehrreich empfunden; (8) die Lehrenden sollten über die virtuellen Patienten gut informiert und für die Kleingruppendiskussionen geschult sein; (9) folgendes Szenario wurde als optimal beurteilt: (i) Seminar, (ii) korrespondierender virtueller Patient, (iii) tutorbegleitete Nachbesprechung in der Kleingruppe, (iv) wirklicher Patient; (10) virtuelle Patienten sollten prüfungsrelevant sein.

**Schlussfolgerung:** Die Studierenden beurteilten die Integration virtueller Patienten entsprechend der beschriebenen Prinzipien als sehr lehrreich. Der Einfluß dieser Prinzipien auf den Lernerfolg wird in zukünftigen quantitativen und kontrollierten Studien validiert werden.

Bitte zitieren als: Huwendiek S, Brasch C, Reichert F, Bosse HM, de Leng B, Haag M, Tönshoff B. Prinzipien der curricularen Einbindung virtueller Patienten in das Medizinstudium: Ergebnisse einer Fokusgruppenstudie. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cbt04. DOI: 10.3205/10cbt04, URN: urn:nbn:de:0183-10cbt040

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10cbt04.shtml>

## 05

### Lernmotivation und Lerneffektivität in einem spielbasierten Quizsystem – Ergebnisse einer Vorstudie

Sandra Krammer<sup>1</sup>, Walter Just<sup>2</sup>, Jochen Bernauer<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Hochschule Neu-Ulm, Deutschland

<sup>2</sup>Universität Ulm, Deutschland

<sup>3</sup>Hochschule Ulm, Deutschland

Das Erlernen von Faktenwissen wird in modernen E-Learning-Szenarien durch den Einsatz von Quizsystemen unterstützt. Als besonders beliebt bei Lernern zeigen sich spielbasierte Komponenten. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, inwieweit die Lernmotivation und die Lerneffektivität durch den extrinsischen Anreiz einer solchen spielhaften Verpackung der Lerninhalte tatsächlich gesteigert werden können.

Untersucht wird die Hypothese, dass die Einbettung eines Quizsystems in ein Spielszenario zu höherer Lernmotivation und verbessertem Lerneffekt führt. Dabei werden als Indikatoren für eine erhöhte Motivation längere Sitzungsdauern, umfangreichere Fragenbeantwortung und intensivere Bearbeitung z.B. durch Nutzung eines erläuternden Kommentars betrachtet. Eine gesteigerte Lernleistung wird definiert durch eine größere Rate richtig beantworteter Fragen bzw. durch kürzere Lernzyklen (Anzahl der Antwortversuche bis zur richtigen Antwort).

Die Hypothese wird an der Spielumgebung „Wer wird Chefarzt?“ untersucht, die an das bekannte Fernsehspiel

„Wer wird Millionär?“ des Fernsehsenders RTL angelehnt ist. Der besondere Reiz des Lernspiels liegt in der Bearbeitung von Fragen mit wachsendem Schwierigkeitsgrad, die in einem begrenzten Zeitfenster beantwortet werden müssen. Ziel ist das Erreichen des 15-ten Ranges, unterstützt von der Möglichkeit, drei Joker einzusetzen. Bei einer falschen Antwort muss wieder beim ersten Rang begonnen werden.

Der spielbasierte Ansatz wird mit einem linearen Modus verglichen. In diesem werden die gleichen Fragen in einem fortlaufenden schwierigkeitsgemischten Modus präsentiert, ohne dass bei einer falschen Antwort ein Rückfall erfolgt. Der Lerner kann frei zwischen beiden Modi wählen.

Gemessen werden für beide Modi Parameter wie Sitzungsintensität (Dauer, Bearbeitungsumfang), Modusvorlieben, Antwortzeiten oder der Lernprozess im Zusammenhang der Beantwortung einer Frage (z.B. Wie oft wird eine Frage falsch beantwortet, bis sie gewusst ist? Wie sicher wird eine Frage beantwortet? Werden Fragen auch wieder verlernt?).

Seit November 2009 läuft die Untersuchung im Sinne einer Vorstudie auf der Basis eines Kurses im Fach Humangenetik. Dieser beinhaltet ca. 250 Fragen und wird vorlesungsbegleitend im Medizinstudium an der Uni Ulm eingesetzt. Erste Ergebnisse werden auf dem Workshop vorgestellt.

## Literatur

1. Krammer S, Bernauer J, Adam S, Luu Duc H, Spellerberg B, Pietzcker T. Wer wird Chefarzt? Spielbasiertes Lernen in der Medizin. Forum der Medizin-Dokumentation und Medizin-Informatik (mdi). 2007;3:110-2. Available from: [http://www.bvmi.de/media/mdi/id/2007/mdi\\_2007\\_3\\_532.pdf](http://www.bvmi.de/media/mdi/id/2007/mdi_2007_3_532.pdf)
2. Prensky M. Game based learning. Paragon House Publ; 2005.
3. Reinmann G. Blended Learning in der Lehrerbildung: Grundlagen für die Konzeption innovativer Lernumgebungen. Pabst; 2005.
4. Romero C, Ventura S, editors. Data Mining in E-Learning. WitPress; 2006.

Bitte zitieren als: Krammer S, Just W, Bernauer J. Lernmotivation und Lerneffektivität in einem spielbasierten Quizsystem – Ergebnisse einer Vorstudie. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10c05. DOI: 10.3205/10c05, URN: urn:nbn:de:0183-10c051

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10c05.shtml>

## 06

### Serious Games Healthcare: angewandte Spiele in der medizinischen Bildung

Kai Sostmann<sup>1</sup>, Daniel Tolks<sup>2</sup>, Sandra Buron<sup>1</sup>, Joachim Plener<sup>1</sup>, Gerhard Gaedicke<sup>3</sup>, Manfred Gross<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Charité Universitätsmedizin Berlin – Dieter Scheffner  
Fachzentrum für medizinische Ausbildungsforschung –  
Kompetenzbereich eLearning, Berlin, Deutschland

<sup>2</sup>Institut für Didaktik und Bildungsforschung im  
Gesundheitswesen, Universität Witten/Herdecke, Witten,  
Deutschland

<sup>3</sup>Charité Universitätsmedizin Berlin – Dieter Scheffner  
Fachzentrum für medizinische Ausbildungsforschung, Berlin,  
Deutschland

<sup>4</sup>Charité Universitätsmedizin Berlin – Dieter Scheffner  
Fachzentrum für medizinische Ausbildungsforschung –  
Prodekanat Studium und Lehre, Berlin, Deutschland

**Hintergrund:** Der Begriff Serious Games bezieht sich auf die Entwicklung und den Einsatz von Spielen und Spielprinzipien in traditionellen medienunterstützten Lernszenarien. Der uneinheitlich definierte Begriff umfasst eine Reihe von Spielprinzipien und -methoden, die sich auf die Bereiche Forschung, Patienten, klinische Versorgung und Lehre beziehen. Serious Games wird daher im weiteren Sinne als „digital game-based learning“ bezeichnet [1].

**Übersicht:** Im Bereich der Humanmedizin und der damit verbundenen grundlagenorientierten Wissenschaften sind eine Reihe von angewandten Spielen entstanden. Im praktischen Arbeitsumfeld werden diese für das Einüben und Trainieren von praktischen und theoretischen Arbeitssituationen genutzt (Betriebliches Management, Notfallmanagement) [2]. Im Bereich der stationären Versorgung eröffnen sich Übungsmöglichkeiten von Versorgungsabläufen, leitlinienbasierten Simulationen und handlungsorientierter Forschung [3]. Für den Bereich der Patientenversorgung können ernsthafte Inhalte in bekannte Spielprinzipien (Egoshooter, Strategiesimulation) transportiert werden. [4] Dafür können auch praktische Bewegungsübungen (Exergaming mit der Wii) in die Spiele einbezogen werden [3]. Ein weiteres Spielprinzip ist die Definition von zu erreichenden pädagogischen Lernzielen durch die Nutzung eines Spiels [5].

**Diskussion:** Serious Games stellen eine Erweiterung des eLearning-Spektrums dar. Unter Berücksichtigung der mit dem Einsatz der Spiele zu fördernden Kompetenzen, sind unter den aktuellen technischen Bedingungen Spiele mit weitaus niedrigerem Kostenaufwand zu programmieren und bereitstellbar, als dies in der Vergangenheit der Fall war. Durch die bessere technische Erreichbarkeit und Ausstattung der Anwender können Computerspiele auf gesundheitsrelevante Themen angewandt und über ihren reinen Unterhaltungscharakter hinaus erweitert werden. Damit entwickeln sich neue Lernszenarien, die die Präliminarien des eLearnings (selbstgesteuertes Lernen) berücksichtigen und das mediale und didaktische Spektrum der bisherigen Angebote lernpsychologisch für alle Beteiligten des Gesundheitswesens erweitern können.

## Literatur

1. Bopp M. Didactic Analysis of Digital Games and Game-Based Learning. In: Pivec M, editor. Affective and Emotional Aspects of Human-Computer Interaction: Game-Based and Innovative Learning Approaches. Amsterdam: IOS Press; 2006.
2. Prensky M. Digital Game Based Learning. New York: McGraw-Hill; 2001.
3. Ritterfeld U, Shen C, Wang H, Nocera L, Wong WL. Multimodality and interactivity: connecting properties of serious games with educational outcomes. *Cyberpsychol Behav.* 2009;12(6):691-7.
4. Kato PM, Cole SW, Bradlyn AS, Pollock BH. A Video Game Improves Behavioral Outcomes in Adolescents and Young Adults With Cancer: A Randomized Trial. *Pediatrics.* 2008;122:e305-17.
5. Daley AJ. Can exergaming contribute to improving physical activity levels and health outcomes in children? *Pediatrics.* 2009;124(2):763-71. Epub 2009 Jul 13.

Bitte zitieren als: Sostmann K, Tolks D, Buron S, Plener J, Gaedicke G, Gross M. Serious Games Healthcare: angewandte Spiele in der medizinischen Bildung. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10c06. DOI: 10.3205/10c06, URN: urn:nbn:de:0183-10c065

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10c06.shtml>

# Poster Parallelsession A: CBT für Medizinstudenten: Lern-Management-Systeme und Soziale Aspekte von CBT

07

## Eine Mediathek zu angeborenen Herzfehlern für Studierende im Fach Humanmedizin am Universitätsklinikum Homburg

Isabell Heckel<sup>1</sup>, Johanna Ludwig<sup>1</sup>, Holger Nunold<sup>2</sup>, Gregor Hohenberg<sup>3</sup>, Hashim Abdul-Khaliq<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kinderkardiologie, Universitätsklinikum des Saarlandes, Homburg, Deutschland

<sup>2</sup>Universitätsklinikum des Saarlandes, Homburg, Deutschland

<sup>3</sup>Universität des Saarlandes, Saarbrücken, Deutschland

**Einleitung:** Angeborene Herzfehler sind heterogene, strukturelle Malformationen der intra- und extrakardialen Strukturen, die isoliert oder miteinander kombiniert auftreten. Ohne plastische zwei- und dreidimensionale Darstellungen sind die Herzfehler mit der daraus resultierenden Hämodynamik schwer zu verstehen.

Zum besseren Verständnis der Vitien, ihrer Anatomie, ihrer Hämodynamik, der kardialen Diagnostik und Therapie wurde eine E-Learning-Mediathek in der Kinderkardiologie des Universitätsklinikums des Saarlandes etabliert.

**Methode:** Heutzutage ist das Internet einer der wichtigsten Zugänge, um Lehr- und Lernmedien für das Studium bereitzustellen. Im Gegensatz zu Büchern hat man mit dem Internet die Möglichkeit, Informationen facettenreicher weiterzugeben, da man digital sowohl Bilder und Filme als auch Tonaufnahmen zugänglich machen kann. Die ärztliche Praxis fordert eine mehrdimensionale Auffassung und Diagnostik, die Lehrbücher nicht in allen Facetten vermitteln können. So entstand die Idee, das Internet als Medium zu nutzen, um den Studierenden der Humanmedizin angeborene Herzfehler verständlich zu machen.

Pathologie, Diagnostik und Therapie können so auf verschiedenen Ebenen dargestellt und immer auf dem aktuellen Stand gehalten werden.

**Ergebnisse:** Die aus den Herzfehlern entstehende pathologische Hämodynamik wurde didaktisch durch ein Schema hervorgehoben, das den veränderten Blutfluss darstellt. Hierfür wurden schematische Skizzen digital erstellt, die den Verlauf des sauerstoffarmen und -reichen Bluts zeigen. Zu jedem Herzfehler wurden die in der routinemäßig durchgeführten klinischen Untersuchung erhobenen Parameter virtualisiert, wie zum Beispiel Elektrokardiogramme, Auskultationsaufnahmen und deren Phonogramme. Repräsentative Bildsequenzen wurden anhand der klinisch eingesetzten Bildgebungsverfahren wie Echokardiographie und Angiographie für die jeweiligen Herzfehler systematisch gesammelt, bearbeitet und erklärt.

**Diskussion:** Anhand dieses Programms sollen Studenten die Problematik, die Diagnostik sowie die Therapie von Patienten mit angeborenen Herzfehlern besser verstehen. Die in der Mediathek gesammelten Lernmaterialien sollen den Studenten ein möglichst vollständiges, mehrdimensionales und praxisbezogenes Wissen über die jeweiligen Herzfehler vermitteln.

## Anmerkung

Die beiden ersten Autorinnen möchten darauf hinweisen, dass sie zu gleichen Teilen zu dieser Arbeit beigetragen haben.

Bitte zitieren als: Heckel I, Ludwig J, Nunold H, Hohenberg G, Abdul-Khaliq H. Eine Mediathek zu angeborenen Herzfehlern für Studierende im Fach Humanmedizin am Universitätsklinikum Homburg. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cbt07. DOI: 10.3205/10cbt07, URN: urn:nbn:de:0183-10cbt073

Frei verfügbar unter:

<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10cbt07.shtml>

08

## Vermittlung von Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Allgemein- und Familienmedizin (DEGAM) durch einen fallbasierten Online-Kurs: Validierung eines Fragebogens zur Evaluation an mehreren Fakultäten

Jörg Schelling<sup>1</sup>, Mona Pfeiffer<sup>2</sup>, Christine Lenz<sup>1</sup>, Martin Fischer<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Lehrbereich Allgemeinmedizin der LMU, München, Deutschland

<sup>2</sup>Schwerpunkt Medizindidaktik der LMU, München, Deutschland

<sup>3</sup>Lehrstuhl für Didaktik und Bildungsforschung im Gesundheitswesen (IDBG), Witten-Herdecke, Deutschland

**Hintergrund:** Der Einsatz klinischer Praxis-Leitlinien hat einen zunehmenden Stellenwert in der medizinischen Versorgung eingenommen. Im Bereich der hausärztlichen Versorgung hat sich die Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Familienmedizin (DEGAM) zur Aufgabe gemacht, wissenschaftlich fundierte und praxiserprobte Leitlinien zu entwickeln. Wir entwickelten einen fallbasierten Online-Kurs für Studierende zu den Inhalten der DEGAM-Leitlinien, um hierdurch eine frühzeitige Auseinandersetzung mit einer leitlinienbasierten Vorgehensweise in der Praxis zu fördern.

**Fragestellung:** Wie bewerten Studierende einen fallbasierten Online-Kurs zu allgemeinmedizinischen Leitlinien als Wahlpflichtfach im klinischen Studienabschnitt?

**Methoden:** Zur exemplarischen Umsetzung von allen 9 DEGAM-Leitlinien (Stand 05/2007) erstellten wir jeweils einen interaktiven Lernfall mit der Lernplattform CASUS (<http://www.casus.eu/>) für den Einsatz im klinischen Studienabschnitt des Medizinischen Curriculums München (MeCuM) an der LMU München. Jeder Fall wurde von zwei Experten kritisch begutachtet und enthielt Fragen zur formativen Wissensüberprüfung. Der Kurs wurde erstmals im WS 2007/2008 von Medizinstudierenden des 5. klinischen Semesters als Wahlpflichtfach erprobt und evaluiert.

**Ergebnisse:** Der Kurs wurde von 46 Studierenden (63% Frauen, 37% Männer) freiwillig ausgewählt und vollständig bearbeitet. Am Semesterende wurden die Studierenden per e-Mail aufgefordert, einen Online-Fragebogen auszufüllen. Nach 2-maliger Erinnerung lag die Rücklaufquote bei 46% (n=21). 71% der Befragten gaben an, bereits vor Kursbeginn mit den Inhalten der DEGAM-Leitlinien vertraut gewesen zu sein. Die Bewertung erfolgte über eine 5-stufige Likert-Skala (1= „stimme voll zu“ bis 5=

„stimme überhaupt nicht zu“). Der Fragebogen enthielt insgesamt 11 Items zur (1) allgemeinen Bewertung des Kurses (MW 2,2±SD 0,67), zum (2) Praxisbezug (1,9±0,71) und zur (3) Akzeptanz (2,1±0,73). Zusätzlich wurden die Studierenden aufgefordert, eine Schulnote (1–6) für den gesamten Kurs zu vergeben (2,0±0,67) und Freitextkommentare abzugeben. Die Nutzer hoben positiv hervor, dass der Kurs zur Auseinandersetzung mit Evidenz-basierter Medizin in Form von Leitlinien anregt und die praxisrelevanten Themen prägnant vermittelt. Eine Reihe von inhaltlichen Verbesserungsvorschlägen zu den Fällen wurde geäußert.

**Schlussfolgerungen und Ausblick:** Die vorliegende Pilotimplementierung eines fallbasierten Online-Kurses zur Vermittlung allgemeinmedizinischer Leitlinien wurde von den Studierenden als relevant und praxisnah in hohem Maße akzeptiert. Die studentischen Vorschläge zur Verbesserung des Kurses wurden eingearbeitet. Der Kurs wurde im Sommersemester 2008 an drei medizinischen Fakultäten genutzt und soll jetzt im Bezug auf objektive Leistungsvariablen mit größerer Nutzerzahl evaluiert werden. Eine Erstellung weiterer Fälle zu weiteren DEGAM-Leitlinien und ein Einsatz an weiteren Fakultäten ist geplant.

Bitte zitieren als: Schelling J, Pfeiffer M, Lenz C, Fischer M. Vermittlung von Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Allgemein- und Familienmedizin (DEGAM) durch einen fallbasierten Online-Kurs: Validierung eines Fragebogens zur Evaluation an mehreren Fakultäten. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cbt08. DOI: 10.3205/10cbt08, URN: urn:nbn:de:0183-10cbt080

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10cbt08.shtml>

09

## **e-Strategie der Universität Witten/Herdecke 2010: Integration von Universitätsmanagement, Lernmanagement und e-Learningapplikationen an einer kleinen dezentral organisierten Fakultät**

*Daniel Bauer, Martin R. Fischer*

*Private Universität Witten/Herdecke, Institut für Didaktik und Bildungsforschung im Gesundheitswesen, Witten, Deutschland*

**Ausgangslage:** Die Koordination von Studierenden und Lehrenden stellt die dezentrale Fakultät für Medizin der Universität Witten/Herdecke mit ihren drei Hauptstandorten in Witten, Wuppertal und Köln und zahlreichen kooperierenden Kliniken insbesondere im klinischen Studienabschnitt vor organisatorische Herausforderungen. Das Angebot an curricular eingebundenen eLearning-Modulen war bisher klein und trug bisher kaum zur Standort-übergreifenden Standardisierung der Lehre oder zur verbesserten Kommunikation zwischen den an der Lehre Beteiligten bei. Den Studierenden wurden darüber hinaus keine ausreichenden Empfehlungen bezüglich der weit reichenden, qualitativ unterschiedlich zu bewertenden Lernangebote im Internet gegeben. Zudem machte die Verdopplung der Studierendenzahlen ab dem Sommersemester 2008 die Suche nach einem geeigneten Campus Management System in Verbindung mit einem Lernmanagementsystem und speziellen e-

Learningangeboten notwendig, das zusätzlich die Aufgaben einer zentralen Lernplattform vorhalten kann.

**Lösungsstrategie:** In Zusammenarbeit mit Lehrverantwortlichen und Studierenden werden bereits seit Sommer 2009 auf klinischen Fachgebietskonferenzen Bedarf und Strategien zur nachhaltigen curricularen Implementierung von eLearning-Angeboten eruiert und umgesetzt, sowie Empfehlungen für geeignete Ressourcen im WWW ausgesprochen. Freiwillige Veranstaltungen im Studium fundamentale (ICON) ergänzen dieses Angebot weiter. Der Zugriff auf zentrale Projekt- und Publikationsdatenbanken, die Ausweitung der elektronischen Zeitschriftenbibliothek und Zugriff auf up-to-date unterstützen zudem die Forschungsleistungen an Campus und Kliniken.

Zukünftig wird das Campus Management Systems CAMPUSonline zentrale Aufgaben der Studienorganisation übernehmen. Die Lernplattform Moodle wird zum Sommersemester 2010 installiert sein und eine single sign-on-Lösung zu verschiedenen eLearning Modulen (u.a. CASUS, KIfO) erlauben.

**Schlussfolgerung:** Die Integration eines administrozentrischen Universitätsmanagementsystems, eines Lernmanagements und spezieller e-Learningapplikationen ist ein vielversprechender Ansatz zur Verbesserung der Lehrorganisation, Lehrstandardisierung und Kommunikation aller an der Lehre Beteiligten an einer kleinen dezentral organisierten medizinischen Fakultät.

Bitte zitieren als: Bauer D, Fischer MR. e-Strategie der Universität Witten/Herdecke 2010: Integration von Universitätsmanagement, Lernmanagement und e-Learningapplikationen an einer kleinen dezentral organisierten Fakultät. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cbt09. DOI: 10.3205/10cbt09, URN: urn:nbn:de:0183-10cbt091

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10cbt09.shtml>

10

## **Blended Learning zur Vermittlung kommunikativer Kompetenzen im Medizinstudium**

*Hanna Tegeler<sup>1</sup>, André Karger<sup>1</sup>, Regine Schmelzer<sup>1</sup>, Thomas Rothhoff<sup>2</sup>, Achim Mortsiefer<sup>3</sup>, Matthias Franz<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Universitätsklinikum Düsseldorf, Institut für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Düsseldorf, Deutschland*

*<sup>2</sup>Universitätsklinikum Düsseldorf, Innere Medizin, Düsseldorf, Deutschland*

*<sup>3</sup>Universitätsklinikum Düsseldorf, Abteilung für Allgemeinmedizin, Düsseldorf, Deutschland*

Im Rahmen eines neuen Längsschnittcurriculums der Medizinischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf wird seit dem Wintersemester 2009/2010 im Fach Psychosomatik erstmalig E-Learning in Kombination mit Schauspielpatientengesprächen zur Vermittlung ärztlicher Gesprächskompetenz eingesetzt.

Zur Vorbereitung auf das praktische Arbeiten mit dem Schauspielpatienten werden den Studenten, entsprechend dem Konzept des blended learning, die wichtigen Informationen zu einzelnen psychosomatischen Krankheitsbildern sowie zu spezifischen

Kommunikationstechniken in Form von E-Learning zur Verfügung gestellt. Auf der E-Learning-Plattform „ILIAS“ finden die Studenten außerdem auch ein Fallbeispiel und dazugehörige Aufgaben. Diese werden als „Problemlern“ (POL) in einem Online-Forum als Gruppenarbeit zur Vorbereitung auf den Präsenzunterricht bearbeitet.

In der anschließenden Präsenzunterrichtseinheit werden Schauspielpatienten eingesetzt, die psychosomatische Krankheitsbilder und hoch emotionale klinische Situationen simulieren.

Es werden das Kurskonzept sowie die ersten Evaluationsergebnisse des neuen Lehrformats vorgestellt.

Bitte zitieren als: Tegeler H, Karger A, Schmelzer R, Rotthoff T, Mortsiefer A, Franz M. Blended Learning zur Vermittlung kommunikativer Kompetenzen im Medizinstudium. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cbt10. DOI: 10.3205/10cbt10, URN: urn:nbn:de:0183-10cbt105

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10cbt10.shtml>

## 11

### Videokurs über Anamnese und klinische Untersuchungstechniken für Studenten des vorklinischen Studienabschnittes

Robert Brauer<sup>1</sup>, Roland Bodics<sup>2</sup>, Rodica Bernatowics<sup>3</sup>, Josef Heumann<sup>3</sup>, Melanie Straub<sup>2</sup>, Karina Holak<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Chirurgische Klinik, TU München, Deutschland

<sup>2</sup>TU München, Deutschland

<sup>3</sup>LMU München, Deutschland

**Einleitung:** Die Anamnese und klinische Untersuchung sind Grundvoraussetzungen für die erfolgreiche ärztliche Tätigkeit. Gerade den Studierenden des vorklinischen Ausbildungsabschnittes fehlen die Möglichkeiten ihre theoretischen Kenntnisse anzuwenden, bzw. zu überprüfen. Da die klinische Kontaktaufnahme mit Anamnese und klinischer Untersuchung des Patienten das Handwerkszeug für den klinisch-ärztlichen Abschnitt darstellt, soll an Hand von Lehrvideos der Umgang mit den Patienten und die Ergebnisse der klinischen Untersuchung verbessert und die Hemmschwelle beim Erstkontakt mit dem Patienten herabgesetzt werden.

**Material und Methodik:** In einer Kooperation von TU und LMU in München konnte für den gemeinsamen vorklinischen Studienabschnitt mit Unterstützung der Virtuellen Hochschule Bayern ein Videolernkurs mit anschließender Online-Prüfung in Form von Multiple-Choice Fragen etabliert werden. Die Videoaufnahmen in HD-Qualität erfolgten an standardisierten Schauspielern durch ein Videoteam von Studierenden der Humanmedizin, welche die studentischen Bedürfnisse besonders berücksichtigten. Als neues didaktisches Tool wurde durch eine Gegenüberstellung des Good Doc und Bad Doc das Prinzip Lernen aus Fehlern vertieft.

**Ergebnisse:** Im Kapitel A wurden die Filme über den Erstkontakt des Studierenden mit dem Patienten implementiert: Auftreten des Arztes, Gesprächsrahmen ambulant, Gesprächsrahmen stationär, Stationäres Aufnahmegespräch, Anamnese, Systemübersicht und Patientenvorstellung online aufgespielt. Im Kapitel B wurde der Transfer von der Anatomie des Objektes zur Anatomie

am Menschen dargestellt. Zusätzlich werden die typische Basistechniken des ärztlichen Erstkontaktes einschließlich Blutdruck- und Pulsbestimmung gelehrt. Die klinischen Standarduntersuchungstechniken werden schrittweise dargestellt von der Palpation über die Perkussion zur Auskultation. Teil C enthält bereits die klinischen Standarduntersuchungen für den klinischen Teil der ärztlichen Prüfung.

**Diskussion:** Insbesondere für den vorklinischen Medizinstudenten stellt der Erstkontakt mit den Patienten eine große Hürde dar. Durch den erstellten Lernvideokurs mit anschließender Prüfung und der damit verbundenen Reproduzierbarkeit der gezeigten Assessments, können die Hemmschwellen der Studenten beim Erstkontakt mit den Patienten deutlich gesenkt werden. Für unsere Studentenausbildung kann ein solcher Kurs als Benchmarking für den Arzt-Patientenkontakt manifestiert werden. Zuletzt erhoffen wir uns einen direkten Benefit für Patienten im Kontakt mit jungen Medizinern.

Bitte zitieren als: Brauer R, Bodics R, Bernatowics R, Heumann J, Straub M, Holak K. Videokurs über Anamnese und klinische Untersuchungstechniken für Studenten des vorklinischen Studienabschnittes. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cbt11. DOI: 10.3205/10cbt11, URN: urn:nbn:de:0183-10cbt116

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10cbt11.shtml>

## 12

### Logbuch im Blockpraktikum Allgemeinmedizin – die erste elektronische Version in Deutschland

Elisabeth Gummersbach<sup>1</sup>, Heinz-Harald Abholz<sup>1</sup>, Attila Altiner<sup>2</sup>, Kristina Stock<sup>1</sup>, Cornelia Schürer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Abteilung für Allgemeinmedizin, Düsseldorf, Deutschland

<sup>2</sup>Institut für Allgemeinmedizin, Rostock, Deutschland

**Hintergrund:** Logbücher im Blockpraktikum Allgemeinmedizin werden mit gutem Erfolg zur Vertiefung und Reflexion der in der Hausarztpraxis gemachten Erfahrungen eingesetzt. Während die Betreuung der Studierenden vor Ort durch den Lehrarzt erfolgt, fehlte bislang eine übergeordnete Supervision der Logbücher. Das Ausarbeiten von Logbüchern in der Papierversion wurde von den Studierenden oft als lästig und nicht mehr zeitgemäß empfunden.

**Methode:** Erstmals in Deutschland lassen wir in Düsseldorf jetzt ein Logbuch in einer elektronischen Version bearbeiten: Während ihres Blockpraktikums bekommen die Studierenden täglich eine Email mit einer Aufgabe, die sie bearbeiten und am selben Tag zurückschicken sollen. Die Antworten werden von einem Betreuer gelesen und ggf. kommentiert. Nach einer Pilotphase im WS 2008/2009 mit 17 Studierenden haben im SS 2009 127 Studierende das Logbuch in der elektronischen Form bearbeitet.

**Ergebnisse:** Die meisten Studierenden beantworteten die Fragen ausführlich und engagiert. Die Bearbeitung der Aufgaben über Email ermöglichte es uns, zu bestimmten Fragen Stellung zu nehmen, Kommentare abzugeben und dadurch in einen Diskurs mit den Studierenden zu kommen. Der organisatorische Ablauf des elektronischen Logbuches gestaltete sich problemlos. Die Abschluss-

Evaluation seitens der Studierenden war überwiegend positiv (Tabelle 1). Allerdings war die Betreuung des Logbuches mit einem nicht unerheblichen Personalaufwand verbunden.

**Schlussfolgerung:** Die elektronische Bearbeitung von Logbüchern im Blockpraktikum wurde von den Studierenden gut angenommen. Die Betreuung durch Mitarbeiter der Abteilung für Allgemeinmedizin ermöglichte einen Diskurs mit den Studierenden, der zu einer weiteren Vertiefung allgemeinmedizinischer Themen führte, die noch über die unmittelbaren Erfahrungen in der Patientenbetreuung hinausging (Tabelle 2) und die Eindrücke in der Praxis ergänzte.

**EVALUATIONEN Online-Logbuch SoSe 2009**

	trifft voll zu	trifft überwiegend zu	trifft einigermaßen zu	trifft weniger zu	trifft gar nicht zu
Ich finde ein Logbuch im Hausarztpraktikum sinnvoll.	17	25	14	5	2
Ich habe das Logbuch lieber online als auf Papier geführt.	33	17	5	6	2
Die Zahl der Aufgaben war angemessen.	12	27	14	7	2
Die Aufgaben waren nicht zu schwer.	20	31	10	2	0
Die Rückmeldungen waren hilfreich.	20	25	11	5	2
Die Rückmeldungen waren zeitnah genug.	32	22	5	3	1
Die Rückmeldungen waren ausführlich genug.	25	26	6	5	1
Ich habe die Hintergrundinformat. genutzt.	11	20	17	12	3

Tabelle 1

**Wie viele Patienten haben Sie an den beiden vergangenen Tagen selbständig betreut? (110 Antworten)**

0-1	2-3	4-6	6-9	Über 9
7	16	29	30	28

Tabelle 2

**Literatur**

1. Alderson TSJ, Oswald NT. Clinical experience of medical students in primary care: use of an electronic login monitoring experience and in guiding education in Cambridge community based clinical course. *Medical Education*. 1999;33:429-33.
2. Driessen EW, Muijtjens AMM, Van Tartwijk J, Van Der Vleuten CPM. Webor paper-based portfolios: is there a difference? *Medical Education*. 2007;41:1067-73.
3. Duque G. Web-based evaluation of medical clerkships: A new approach to immediacy of feedback and assessment. *Medical Teacher*. 2003;25:510-4.
4. Faculty of Medicine. Review of the University of Sydney Medical Program. 2007.
5. Kadmon M, Roth S, Porsche M, Schürer S, Engel C, et al. Das interaktive chirurgische Logbuch im Praktischen Jahr: Eine mehrjährige Retrospektive. *GMS Z Med Ausbild*. 2009; 26(2):Doc22. Available from: <http://www.egms.de/static/en/journals/zma/2009-26/zma000614.shtml>
6. Kalet A, Sanger J, Chase J, Keller A, Schwartz M, et al. Promoting professionalism through an online professional development Portfolio: success, joys, and frustrations. *Academic Medicine*. 2007;82:1065-72.
7. Kraus B, Jünger J, Schrauth M, Weyrich P, Herzog W, et al. Logbücher im klinisch-praktischen Einsatz: Profitieren die Studenten? Eine Bestandsaufnahme bei PJ-Studenten der Inneren Medizin. *GMS Z Med Ausbild*. 2007;24(2):Doc112. Available from: <http://www.egms.de/static/en/journals/zma/2007-24/zma000406.shtml>

8. Palmer EJ, Devitt PG. Limitations of student-driven formative assessment in a clinical clerkship: A randomised controlled trial. *BMC Medical Education*. 2008;29.
9. Raghoebar-Krieger HM, Sleijfer D, Bender W, Stewart RE, Popping R. The reliability of logbook data of medical students: an estimation of interobserver agreement, sensitivity and specificity. *Medical Education*. 2001;35:624-31.
10. Stieger S, Praschinger A, Kletter K, Kainberger F. Learning objectives in logbooks as indicators of problems in teaching hospitals. *Journal of Medical and Biological Science*. 2009;3.
11. Velan GM, Jones P, McNeil HP, Kumar RK. Integrated online formative assessments in the biomedical sciences for medical students: Benefits for learning. *BMC Medical Education*. 2008;8:52.

Bitte zitieren als: Gummersbach E, Abholz HH, Altner A, Stock K, Schürer C. Logbuch im Blockpraktikum Allgemeinmedizin – die erste elektronische Version in Deutschland. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cvt12. DOI: 10.3205/10cvt12, URN: urn:nbn:de:0183-10cvt127

Frei verfügbar unter: <http://www.egms.de/en/meetings/cvt2010/10cvt12.shtml>

**13**

**Entwicklung eines computergestützten Lehr-Lern-Ansatzes für Kommunikationstrainings**

Grit Möller<sup>1</sup>, Jörn Töpfer<sup>2</sup>, Martin Gartmeier<sup>3</sup>, Gudrun Karsten<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dekanat der Medizinischen Fakultät, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Deutschland

<sup>2</sup>Private Universität Witten/Herdecke gGmbH, Institut für Didaktik und Bildungsforschung im Gesundheitswesen, Witten, Deutschland

<sup>3</sup>TUM School of Education, Susanne Klatten-Stiftungslehrstuhl für Empirische Bildungsforschung, München, Deutschland

Kommunikation bildet einen integralen Bestandteil der ärztlichen Tätigkeit – besonders in Hinblick auf Umgang und Zusammenarbeit mit Patientinnen und Patienten. Kommunikative Kompetenzen werden daher auch in der universitären Ausbildung von Medizinerinnen und Medizinern immer stärker berücksichtigt. Rollenspiele stellen diesbezüglich eine geeignete Trainingsmethode dar, die jedoch sehr ressourcenintensiv ist und nur begrenzt angeboten werden kann. So ergibt sich die Fragestellung, welchen Lerneffekt der Einsatz von computergestütztem Lernen in diesem Bereich ermöglicht. Dazu sollten die Vorteile, die E-Learning gegenüber Printmedien und Rollenspielen zueigen sind, konsequent genutzt werden, beispielsweise dass Videos beliebig oft zur Verfügung gestellt werden können, welche das bestmögliche kommunikative Verhalten zeigen.

Vor diesem Hintergrund untersucht das BMBF-Projekt "ProfKom – Professionalisierung von zukünftigen Ärztinnen, Ärzten und Lehrkräften im Bereich der Kommunikationskompetenz", inwieweit computergestütztes Lernen die Professionalisierung der Expert(inn)en-Laien-Kommunikation fördert.

Gemäß der Auffassung, dass Kommunikation für viele Professionen eine Schlüsselkompetenz darstellt, wird sowohl für das Medizinstudium als auch für das Lehramtsstudium parallel ein Lehr-Lern-Ansatz unter Verwendung der Lernplattform Nickels realisiert. Die Lernenden erhalten in der Lernplattform ein E-Learning-Modul mit grundlegenden theoretischen Instruktionen, Videos zu berufsfeldspezifischen Kommunikationssituationen sowie Anleitungen, die

Wissensinhalte der Videos systematisch zu reflektieren. Die fächerübergreifende Gestaltung des Projektes bildet eine besondere Herausforderung und einen zusätzlichen innovativen Aspekt des Vorhabens.

Dessen Konzeption sieht vor, mittels einer placebokontrollierten Studie die Effekte des E-Learning-Moduls, des Trainingsansatzes Rollenspiel und den Effekt der Kombination der beiden Ansätze miteinander zu vergleichen. Die Versuchspersonen werden aus Studierenden der Medizin und Studierenden des Lehramts rekrutiert. Die Wirksamkeit der Interventionen wird über speziell entwickelte computergestützte Key-Feature-Assessments sowie über Rollenspiele mit Simulationsgesprächspartnern gemessen.

Aus dem angefertigten Material wird ein weiteres E-Learning-Modul erstellt, das in Lerngruppen zu bearbeiten ist. Damit soll geprüft werden, welche Lernaufgaben im Bereich Kommunikation wesentlich erfolgreicher in Gruppenarbeit als in Einzelarbeit bewältigt werden können, so dass der Einsatz von computergestütztem Lernen in der Hochschuldidaktik weiter optimiert werden kann.

Dementsprechend ist es ebenfalls Ziel des Projektes, aus den Materialien und den gewonnenen Erkenntnissen ein Trainingskonzept zusammenzustellen, welches allen interessierten deutschsprachigen Fakultäten zugänglich gemacht werden soll.

Bitte zitieren als: Möller G, Töpfer J, Gartmeier M, Karsten G. Entwicklung eines computergestützten Lehr-Lern-Ansatzes für Kommunikationstrainings. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cvt13. DOI: 10.3205/10cvt13, URN: urn:nbn:de:0183-10cvt137

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cvt2010/10cvt13.shtml>

14

## Onlinekurs Leitlinien Allgemeinmedizin – Lessons learnt: Betreuung und asynchrone Interaktion der Teilnehmer

*Uta-Maria Waldmann*

*Institut für Allgemeinmedizin, Uni Ulm, Deutschland*

**Hintergrund:** Im Sommersemester 2008 wurde als neues Kurskonzept der „Online-Kurs Leitlinien Allgemeinmedizin“ als Wahlpflichtfach angeboten, bei dem 9 Leitlinien der DEGAM (Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin) mit dem Lernsystem CASUS® fallbezogen erarbeitet werden. Bei diesem Blended Learning setting wurden über die Lernplattform Moodle weiterführende Informationen angeboten und die asynchrone Interaktion der Studierenden durch verschiedene thematische Foren ermöglicht. Fragestellung dieser Untersuchung ist, ob und wie die Betreuung und die fallbezogene Kommunikation der Studierenden verbessert werden soll.

**Methodik:** Kursablauf: Präsenzveranstaltung zur Einführung mit Klärung technischer Fragen (Login etc.), Vorstellung der Programme (CASUS und Moodle) und Bearbeitung des ersten Falles. Erarbeitung der weiteren 8 Fälle zeitlich unabhängig bis zum Ende des Semesters, Pflichtbeiträge in den Foren „Einstellung zu Leitlinien“ und „Fragen und Kommentare zu den Fällen und DEGAM-LL“. Auswertung: Über Dozentenschnittstelle in CASUS pro Teilnehmer Überblick über bearbeitete Karten,

Bearbeitungsdauer und Prozent korrekter Antworten; Überprüfte Beiträge in den beiden Pflicht-Foren, Ausführliche Abschlussdiskussion (Forum) sowie informelles Feedback der Teilnehmer über Email.

**Ergebnisse:** 10 Teilnehmer (2 Männer, 8 Frauen; 8.–10. Studiensemester). Fällebearbeitung in CASUS war nach technischen Anfangsschwierigkeiten rel. problemlos möglich. Die freie Zeiteinteilung erschwerte durch z. T. um Monate versetzte Bearbeitungszeitpunkte eine sinnvolle inhaltliche Diskussion in den Foren. Die technische Einstellung der Foren sorgte bei manchen Teilnehmern für Unmut (Benachrichtigungsfunktion). 5 der 10 Teilnehmer mussten am Semesterende zur vollständigen Bearbeitung der letzten Fälle gemahnt werden.

**Diskussion:** Für die Fragestellung relevant waren vor allem die informellen Rückmeldungen und die Motivation der TN, den Kurs zu belegen (Interesse versus Einstellung „möglichst wenig Aufwand“). Die Präsenzveranstaltung erwies sich für den reibungslosen Ablauf als sinnvoll, außerdem wurde durch praxisnahe Vorstellung der Leitlinien die reine Theorieebene verlassen. Die stockende Diskussion in den inhaltlichen Foren könnte durch Strukturierung der Bearbeitung durch Terminvorgaben verbessert werden. Die verschiedenen Funktionen der Foren müssen durch Individualisierung an die Bedürfnisse der einzelnen Teilnehmer anzupassen sein. Insgesamt hat sich dieses Konzept bewährt und soll auch in Zukunft in modifizierter Form wieder angeboten werden.

Bitte zitieren als: Waldmann UM. Onlinekurs Leitlinien Allgemeinmedizin – Lessons learnt: Betreuung und asynchrone Interaktion der Teilnehmer. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cvt14. DOI: 10.3205/10cvt14, URN: urn:nbn:de:0183-10cvt147

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cvt2010/10cvt14.shtml>

## Poster Parallelsession B: CBT in Fort- und Weiterbildung; CBT für Medizinstudenten: Virtuelle Patienten

15

### Kollaboratives Lernen, Lehren und Forschen mit Wikis im Kontext der Charité Universitätsmedizin Berlin

*Kai Sostmann, Sandra Buron, Joachim Plener, Manfred Gross  
Charité Universitätsmedizin Berlin, Deutschland*

**Einleitung:** Wikis und Blogs haben in den vergangenen Jahren einen zunehmenden Stellenwert für das kollaborative und dezentrale Wissensmanagement in der medizinischen Ausbildung und auch in wissenschaftlichen Arbeitsgruppen erlangt. Das Ziel dieser Arbeit ist die Einsatzmöglichkeiten von Wikis im Kontext des medizinischen Ausbildungs- und Forschungsumfeldes einer medizinischen Fakultät aufzuzeigen. Im Jahre 2007 wurde an der Charité Universitätsmedizin Berlin ein kommerzielles Wiki-System installiert. Ziel war die Integration des Systems in die bestehende Wissensmanagement-Strategie der Fakultät. Vorgestellt

10

wird das Konzept zur Realisierung eines fakultätsweiten Umsetzung eines Wikiblog-Systems.

**Methodik:** Die Wikis der Fakultät wurden nach Kriterien der Fächerzuordnung kategorisiert und die Inhalte mit einer Kategorisierung nach Gewichtung der inhaltlichen Schwerpunkte geleistet. Mit dieser Systematik konnten die folgenden Kriterien heraus gearbeitet werden: Es existieren 109 Wikis an der Charité. Von diesen können 39 wissenschaftlichen Forschungsprojekten zugeordnet werden. Die inhaltlichen Kriterien für den Einsatz der Wikis beziehen sich vor allem auf die Koordination und den Wissensaustausch der Mitglieder der Forschungsgruppen auf nationaler und internationaler Ebenen. Sie werden von verteilten Forschungsgruppen für die Koordination von Drittmittelprojekten eingesetzt, für die Erstellung von Publikationen und die Vermittlung von wissenschaftlichen Forschungsergebnissen. Des Weiteren wurden Fragebögen von internationalen Forschungsgruppen entwickelt und ausgewertet.

**Diskussion:** Wikis eignen sich in eng umschriebenen Szenarien für den Einsatz in der studentischen Ausbildung. Die Stärken dieser Kommunikationstechnologie liegen in den Einsatzfeldern der wissenschaftlichen Forschung. Es zeigt sich, dass wissenschaftliche Arbeit insbesondere für verteilte Arbeitsgruppen mit diesem Instrument koordiniert und ausgewertet werden kann.

## Literatur

1. Boulos MN, Maramba I, Wheeler S. Wikis, blogs and podcasts: a new generation of Web-based tools for virtual collaborative clinical practice and education. *BMC Med Educ.* 2006;15(6):41.
2. Sandars J, Schroter S. Web 2.0 technologies for undergraduate and postgraduate medical education: an online survey. *Postgrad Med J.* 2007;83(986):759-62.
3. Jalali A, Mioduszewski M, Gauthier M, Varpio L. Wiki use and challenges in undergraduate medical education. *Med Educ.* 2009;43(11):1117.

Bitte zitieren als: Sostmann K, Buron S, Plener J, Gross M. Kollaboratives Lernen, Lehren und Forschen mit Wikis im Kontext der Charité Universitätsmedizin Berlin. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10c15. DOI: 10.3205/10c15, URN: urn:nbn:de:0183-10c15

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10c15.shtml>

## 16

### Fünf Jahre E-Learning in der Allgemeinmedizin (ELA) – Mauerblümchen mit Potenzial?

Cornelia Schürer<sup>1</sup>, Horst C. Vollmar<sup>2</sup>, Elisabeth Gummersbach<sup>3</sup>, Uta-Maria Waldmann<sup>4</sup>, Martin R. Fischer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>IBDG, UWH, Witten, Deutschland

<sup>2</sup>DZNE, UWH, Witten, Deutschland

<sup>3</sup>Abteilung für Allgemeinmedizin, Universitätsklinikum Düsseldorf, Düsseldorf, Deutschland

<sup>4</sup>Institut für Allgemeinmedizin, Universität Ulm, Ulm, Deutschland

**Hintergrund:** Das Netzwerk "E-Learning in der Allgemeinmedizin" (ELA) entstand 2005 aus einer Initiative von E-learning-interessierten Allgemeinärzten verschiedener Universitäten. Seitdem gewinnt E-Learning in der universitären Lehre an Bedeutung. In der allgemeinärztlichen Fortbildung wird es jedoch bisher kaum eingesetzt.

Die vorläufigen Ergebnisse des Projekts QUAIM (Hochschule Karlsruhe): E-Learning vs traditionelle Lernmethoden in der medizinischen Fortbildung, weisen auf einen außerordentlich guten Erfolg von E-Learning hin. Gut sind auch die Ergebnisse der WIDA-Studie (Wissensvermittlung zur Demenz in der Allgemeinmedizin, 2006). Abzuwarten bleiben die Resultate einer Studie der Universität Potsdam 'Ärztfortbildung aus Sicht der Zielgruppe', die 2010 erwartet werden.

Unsere Untersuchung befasst sich mit der Rolle von E-Learning in der allgemeinmedizinischen Fortbildung seit der Gründung von ELA.

**Methodik:** Zur Beantwortung dieser Frage setzten wir folgendes ein:

- Evaluation der Homepages von Universitäten mit einem Lehrstuhl für Allgemeinmedizin,
- eine Web-Suche und
- die Befragung von (bisher zwei) Gründungsmitgliedern des Netzwerkes ELA.

**Ergebnisse:** Während zahlreiche Universitäten E-Learning Module für den Studentenunterricht verwenden, offerieren nur drei Universitäten E-Learning für die Fortbildung: Düsseldorf, Rostock und Marburg bieten 'ARRIBA, hausärztliche Beratungshilfe zur Herz-Kreislauf-Prävention' an. In Hamburg ist die Einführung von E-Learning für Allgemeinmediziner geplant.

Die Ärztekammern Bayern und Nordrhein bieten Online-Fortbildungen für ihre Mitglieder an.

Die Suche im Web war unergiebig: Ein kommerzielles Unternehmen bietet E-Learning Module an, aber ohne spezielle Ausrichtung auf die Allgemeinmedizin.

Die interviewten Gründungsmitglieder von ELA sehen einen großen objektiven aber geringen subjektiven Bedarf für E-Learning in der Allgemeinmedizin, was vermutlich auf den Kosten und geringer Technikaffinität der Zielgruppe beruht. Auch steht die Finanzierung hochwertiger Lerneinheiten ihrer Verbreitung entgegen. Offen ist noch die Rolle von E-Learning in der Weiterbildung.

**Schlussfolgerung:** Obwohl die derzeitige Akzeptanz enttäuschend ist, bieten E-Learning-Fortbildungsangebote aufgrund ihrer Flexibilität den Anreiz für eine breitere Nutzung auch in der Allgemeinmedizin. Die Überwindung der bisherigen Akzeptanzhindernisse bedarf weiterer Anstrengungen.

Bitte zitieren als: Schürer C, Vollmar HC, Gummersbach E, Waldmann UM, Fischer MR. Fünf Jahre E-Learning in der Allgemeinmedizin (ELA) – Mauerblümchen mit Potenzial? In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10c16. DOI: 10.3205/10c16, URN: urn:nbn:de:0183-10c16

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10c16.shtml>

## Entwicklung eines Blended-Learning-Curriculums zur europaweiten Ausbildung von Typ-2-Diabetes-Präventionsmanagern

Daniel Tolks<sup>1</sup>, Sabine Puhl<sup>2</sup>, Peter Kronsbein<sup>2</sup>, Martin Fischer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut für Didaktik und Bildungsforschung im Gesundheitswesen, Universität Witten/Herdecke, Witten, Deutschland

<sup>2</sup>Hochschule Niederrhein, Mönchengladbach, Deutschland

**Hintergrund:** Die Wirksamkeit einer Primärprävention von Typ-2-Diabetes mellitus konnte bereits in zahlreichen Studien nachgewiesen werden. Eine EU-weite Umsetzung zur Implementierung solcher Intervention fehlt aber bislang.

**Fazit:** Das übergeordnete Ziel des IMAGE-Projektes (Development and Implementation of a European Guideline and Training Standards for Diabetes Prevention) ist die Verbesserung der Prävention von Typ-2-Diabetes mellitus in Europa. Insgesamt sind 32 assoziierte Partner aus 16 Ländern sowie weitere kollaborierende und korrespondierende Partner an dem IMAGE-Projekt beteiligt.

Einzelne Ziele sind

1. die Erstellung einer europäischen Leitlinie zur Prävention von Typ-2-Diabetes mellitus
2. die Etablierung einer Strategie für Qualitätsmanagement und Qualitätskontrolle der Interventionsmaßnahmen
3. die Entwicklung eines europäischen Curriculums für die EU-weite Ausbildung von Präventionsmanagern sowie
4. die Entwicklung und Etablierung eines E-Learning-Portals.

Das Präsenzcurriculum besteht aus insgesamt fünf Modulen sowie einer Projektphase und wird durch das E-Learning-Portal im Sinne eines Blended Learning-Konzepts unterstützt.

Das E-Learning-Portal ermöglicht mit der Nutzung der Moodle-Software die Anwendung von neuen Medien zur Wissensvermittlung, wie z.B. Blogs, Wikis, Videos, interaktiven fallbasierten Lerneinheiten (CASUS-Lernsystem). Die Kursteilnehmer sollen die Präsenzveranstaltungen vor- und nachbereiten. Die erste Pilotimplementierung des Curriculums wurde in Portugal durchgeführt. In Deutschland wird seit dem Winter 2009 ebenfalls in Mönchengladbach ein Pilotkurs durchgeführt.

Weitere Länder, wie Finnland, Österreich, Serbien und Bulgarien werden nach Schaffung der organisatorischen Voraussetzungen folgen.

Inwiefern die Implementierung des multinationalen IMAGE-Curriculums sowie die Etablierung von Qualitätsstandards und des E-Learning-Portals eine effektive Strategie zur Verbesserung der Typ-2-Diabetes-Prävention darstellt, soll durch weitere Studien im Hinblick auf den Lernerfolg der Präventionsmanager und den Präventionserfolg bei der Risikozielgruppe nachgewiesen werden.

Bitte zitieren als: Tolks D, Puhl S, Kronsbein P, Fischer M. Entwicklung eines Blended-Learning-Curriculums zur europaweiten Ausbildung von Typ-2-Diabetes-Präventionsmanagern. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cbt17. DOI: 10.3205/10cbt17, URN: urn:nbn:de:0183-10cbt17

Frei verfügbar unter:

<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10cbt17.shtml>

## Ein virtueller Rundgang durch die Anatomie

Sabine Löffler<sup>1</sup>, Sebastian Löffler<sup>2</sup>, Björn Weiler<sup>2</sup>, Adelgunde Graefe<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universität, Institut für Anatomie, Leipzig, Deutschland

<sup>2</sup>Universität, Institut für Rechtsmedizin, Leipzig, Deutschland

Anatomie wird auf hohem Niveau bei Medizinstudenten unterrichtet. Grundlagenwissen in diesem Fach wird aber auch von Naturwissenschaftlern gefordert, die in der Medizin arbeiten. Die oft kurzen Präsenzzeiten postgradualer Weiterbildungen erfordern Lehrmaterial, das gut verständlich ist und geeignetes Bildmaterial enthält, das nicht zu urheberrechtlichen Konflikten mit Herausgebern einschlägiger Lehrbücher führt.

In Leipzig wird derzeit, gefördert durch den Europäischen Sozialfond, eine E-Learning-Plattform auf der Basis von „Moodle“ für zukünftige Toxikologen erarbeitet, die hinsichtlich Abschluss und Alter eine sehr heterogene Zielgruppe darstellen. Ein virtueller Rundgang durch die Anatomische Lehrsammlung stellt die Teilgebiete des Fachs vor und soll das Interesse der Teilnehmer wecken. Es ist aus verschiedenen Ebenen (Panoramabild, Einzelvitrine, Links zu ergänzenden Informationen) aufgebaut. Das zusätzlich als Ergänzung für die Präsenzzeiten im Sinne eines Blended-Learning-Konzept erarbeitete Material wird Lernstile und die spezifischen Anforderungen der Teilnehmer an die E-Learning-Umgebung berücksichtigen und den Lehrstoff nach modernen mediendidaktischen Gesichtspunkten vermitteln. Zur Erhebung der Daten werden etablierte bzw. selbst entwickelte Fragebögen verwendet und eine quasi-experimentelle Studie durchgeführt, in der reproduktives und interaktives Lernen verglichen werden. Der modulare Aufbau ist die Voraussetzung für eine kontinuierliche Weiterentwicklung und die zukünftig breitere Anwendung.

### Literatur

1. Ruf D, Berner MM, Kriston L, Härter M. E-Learning – eine wichtige Unterstützung in der medizinischen Aus-, Fort- und Weiterbildung? Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz. 2008;9:1061-9.
2. Druhmman C, Hohenberg G. Erfolgreiches Lernen in einem Blended Learning-Szenario im Vergleich mit der Präsenzausbildung – am Beispiel einer MTA-Ausbildung der Fachrichtung Radiologie. GMS Z Med Ausbild. 2009;4:Doc43.
3. Cook DA, Levinson AJ, Garside SG, Dupras DM, Erwin PJ, Montori VM. Internet-based learning in the health professions: A meta-analysis. JAMA. 2008;300:1181-96S.

Bitte zitieren als: Löffler S, Löffler S, Weiler B, Graefe A. Ein virtueller Rundgang durch die Anatomie. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cbt18. DOI: 10.3205/10cbt18, URN: urn:nbn:de:0183-10cbt18

Frei verfügbar unter:

<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10cbt18.shtml>

## Qualifikation Online Medizin (Quomed) – ein innovatives und interaktives Online-Fortbildungskonzept für Hausärzte

Thomas Brendel<sup>1</sup>, Lisa Kühne-Eversmann<sup>1</sup>, Julia Eberle<sup>2</sup>, Kai Sostmann<sup>3</sup>, Anja Görlitz<sup>1</sup>, Karsten Stegmann<sup>2</sup>, Frank Fischer<sup>2</sup>, Martin R. Fischer<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Medizinische Klinik Innenstadt, Schwerpunkt Medizindidaktik, München, Deutschland

<sup>2</sup>Ludwig-Maximilians Universität München, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie, München, Deutschland

<sup>3</sup>Charité-Universitätsmedizin Berlin, Prodekanat Lehre, Berlin, Deutschland

<sup>4</sup>Lehrstuhl für Didaktik und Bildungsforschung im Gesundheitswesen (IDBG), Private Universität Witten/Herdecke gGmbH, Witten/Herdecke, Deutschland

**Hintergrund:** Bislang gibt es zwar zahlreiche Angebote von Online-Fortbildungen für Ärzte in Deutschland, allerdings bisher kein Konzept, das sowohl Podcasts, Online-Lernfälle, sowie eine kooperative Lernplattform zum weiteren Wissensaustausch sowohl zwischen den Teilnehmern, als auch zwischen Teilnehmern und einem Experten kombiniert anbietet. Von dieser Kombination verschiedener interaktiver Fortbildungsmaßnahmen mit der Möglichkeit zur Nachbereitung, Vertiefung und kritischen Diskussion des erlernten Wissens, versprechen wir uns eine hohe Aktivierung und Akzeptanz der Teilnehmer, ein verbessertes Langzeitverhalten und eine daraus resultierende evidenzbasierte Verhaltensänderung auf Seiten der Ärzte.

**Ziele:** Ziel des Projekts ist die Erstellung einer umfangreichen und innovativen Online-Fortbildung auf dem Gebiet der Inneren Medizin und Allgemeinmedizin, mit der alle großen Themengebiete abgedeckt werden. Diese soll primär Ärzten mit bereits abgeschlossener Facharztausbildung die Möglichkeit geben, neueste Erkenntnisse in ihrem Fachbereich zu erwerben. Die Schwerpunkte der Fortbildungseinheiten liegen auf der praktischen Diagnostik und Therapie der jeweiligen Krankheitsbilder. Sie fokussieren sich auf die Behandlungsschnittpunkte zwischen der hausärztlichen und fachärztlichen Patientenbetreuung.

**Methoden:** Die Themenauswahl der einzelnen Fortbildungseinheiten basiert auf einer mit Hilfe von Fokusgruppen bestehend aus niedergelassenen und in der Klinik tätigen Ärzten durchgeführten Bedarfsanalyse und erfolgt in Rücksprache mit Experten des entsprechenden Themengebiete. Die einzelnen Weiterbildungsveranstaltungen gliedern sich in eine Phase zur Vorwissensaktivierung, eine individuellen Lernphase und eine kooperative Lernphase, an deren Ende das während der gesamten Fortbildungseinheit erworbene Wissen überprüft wird. Veranstaltungsübergreifend bekommen die Teilnehmer Zugang zur Quomed-Community, in der sich die Teilnehmer über die Themen der einzelnen Fortbildungseinheiten hinaus untereinander austauschen können (Abbildung 1).

**Zusammenfassung:** Durch die Kombination von Podcasts, selbstständiger Bearbeitung von Online-Lernfällen und einer daran anschließenden kooperativen Lernphase, wie im hier beschriebenen Online-Fortbildungs-Projekt soll nachhaltiges Wissen, eine evidenzbasierte Verhaltensverbesserung und letztendlich eine bessere Versorgung ambulanter Patienten erreicht werden.

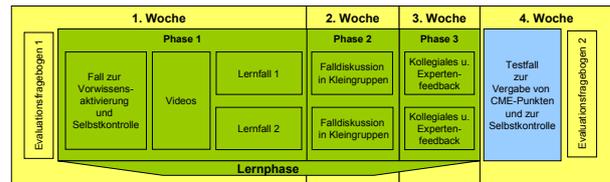


Abbildung 1: Aufbau und Ablauf einer Quomed-Fortbildungseinheit

Bitte zitieren als: Brendel T, Kühne-Eversmann L, Eberle J, Sostmann K, Görlitz A, Stegmann K, Fischer F, Fischer MR. Qualifikation Online Medizin (Quomed) – ein innovatives und interaktives Online-Fortbildungskonzept für Hausärzte. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cbt19. DOI: 10.3205/10cbt19, URN: urn:nbn:de:0183-10cbt198

Frei verfügbar unter:

<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10cbt19.shtml>

## 20

### DOKEOS: Lernen eigenständig organisieren und Best-Practice-Beispiele

Udo Scharf

MARWI GmbH – elsa24.de, Berlin, Deutschland

**Lernen eigenständig organisieren:** Im Sinne der lernenden Organisation wird im Rahmen eines Kurzvortrages und einer Software-Demonstration aufgezeigt, wie durch den Einsatz des Open Source Lernmanagementsystems DOKEOS mit seinen Web 2.0 Funktionalitäten und der integrierten Video-Conferencing-Lösung ein Austausch zwischen den Lernenden und die Organisation von Lernen eigenständig realisiert werden kann.

**Best Practice:** Basierend auf dem Open Source Lernmanagementsystem DOKEOS aus Belgien wird demonstriert wie die ESTRO, The European Society for Therapeutic Radiology and Oncology und der belgische Ableger von Ärzte ohne Grenzen, Mediciens sans Frontiers MSF (Operational Center Brussels) E-Learning in der Medizin erfolgreich realisiert werden kann.

Die MARWI GmbH – elsa24.de ist ein E-Learning Spezialist mit dem Schwerpunkt Open Source. In über 10 Jahren Erfahrungen wurden wertvolle Erkenntnisse gesammelt, wie man mit einfachen Mitteln anspruchsvolle Lösungen flexibel und kostenbewusst realisieren kann.

Bitte zitieren als: Scharf U. DOKEOS: Lernen eigenständig organisieren und Best-Practice-Beispiele. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cbt20. DOI: 10.3205/10cbt20, URN: urn:nbn:de:0183-10cbt202

Frei verfügbar unter:

<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10cbt20.shtml>

## Computer-gestütztes Lernen in der Gefäßchirurgie – Simulation aus der Sicht des Autors

Eva Schönefeld<sup>1</sup>, Konstantinos P. Donas<sup>2</sup>, Simone Hartmann<sup>2</sup>, Giovanni Torsello<sup>2</sup>

<sup>1</sup>CVEC UKM und Gefäßchirurgie St. Franziskushospital Münster, Deutschland

<sup>2</sup>CVEC UKM und St. Franziskushospital Münster, Deutschland

In Zusammenarbeit mit der Software-Firma Inmedea GmbH aus Tübingen und des Uniklinikums Münster wird die studentische Ausbildung auch um aktive Elemente verbessert. Hier besteht zunehmend die Möglichkeit eLearning zu etablieren.

Die Firma Inmedea stellt einen Autorentool zur Verfügung, der es der Abteilung für Gefäßchirurgie ermöglicht gefäßchirurgische Fälle zu generieren.

Das eLearning wird durch einen Simulator verbessert, der eine web-basierte Plattform zur medizinischen Aus-, Fort- und Weiterbildung beinhaltet. Dem Studenten der Humanmedizin ist es möglich, interaktiv und systematisch auch von zu Hause aus Grundlagen- und Fachwissen zu erwerben. Entsprechend dem Konsum und der Nutzung von PC-Spielen ist es visuell und spielerisch möglich medizinische Entscheidungen zu treffen; und dazu ein Feed-back zu erhalten. Dadurch kann eigenständiges Lernen im Gegensatz zum passiven Wissenserwerb in früheren Vorlesungen stattfinden.

Auf dem Boden dieser Simulation ist es uns in unserer Gefäßchirurgischen Klinik möglich geworden, authentische Fallbeispiele aus dem Klinikalltag heraus in die virtuelle Klinik zu platzieren. Gefäßchirurgische Krankheitsbilder, speziell akute Formen, gewinnen im studentischen Lernprozess an Bedeutung und werden differentialdiagnostisch bedacht. Zum Beispiel der Rückenschmerz beim symptomatischen Bauchaortenaneurysma mit der Option orthopädischer, interner und neurologischer Implikationen. Oder auch die Differentialdiagnose des Schwindels, die vaskulär auf dem Boden einer Carotisstenose entstehen kann.

Der interaktive Autorentool bietet auch für die Generierung von Patientenfällen eine Brückenbildung zwischen klinischer Tätigkeit und Dozentenarbeit. Dem Medizinstudent werden ähnlich wie Live-Cases in den operativen Fächern klinisch relevante Sachverhalte vermittelt. Der klinisch tätige Arzt wirkt direkt und interaktiv daran mit.

### Literatur

1. Dawson DL, Meyer J, Lee ES, Pevec WC. Training with simulation improves residents' endovascular procedure skills. *J Vasc Surg.* 2007;45:149-54.
2. Flessenkämper I, Gussmann A, Berg P, Görtz H, Heider P, Heidrich M, Hofmann M, Johnson, et al. Weiterbildung in endovaskulären Techniken mit der privaten Akademie der DGG. *Gefäßchirurgie.* 2008;4:273-7.

Bitte zitieren als: Schönefeld E, Donas KP, Hartmann S, Torsello G. Computer-gestütztes Lernen in der Gefäßchirurgie – Simulation aus der Sicht des Autors. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cbt21. DOI: 10.3205/10cbt21, URN: urn:nbn:de:0183-10cbt215

Frei verfügbar unter:

<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10cbt21.shtml>

## Nutzung virtueller Patienten verschiedener Systeme im CAMPUS Card-Player

Frank Hess, Simone Huber, Jörn Heid, Martin Haag

Zentrum für virtuelle Patienten, Universitätsklinikum Heidelberg, Deutschland

Die MedBiquitous Virtual Patient (MVP) Spezifikation ermöglicht den Austausch von virtuellen Patienten (VPs) zwischen unterschiedlichen Systemen. Im Rahmen eines EU-Projektes (eViP) werden unter Nutzung dieser Spezifikation VPs zwischen Systemen aus London, Stockholm, München und Heidelberg ausgetauscht. Die beteiligten Systeme unterscheiden sich signifikant z.B. in der möglichen Navigation während der Bearbeitung eines VPs: So kann man eine lineare oder netzbasierte Abfolge von Präsentationsseiten vorfinden.

Die konzeptionellen Unterschiede führen dazu, dass ein Fallaustausch zwischen den verschiedenen Systemen häufig nicht vollautomatisch möglich ist. Im ungünstigsten Fall, beispielsweise bei der Konvertierung eines netzbasierten Ablaufs in einen linearen, muss der gesamte Fall neu konzipiert werden, um die didaktischen Konzepte zu übertragen.

Beim CAMPUS System ist ein entsprechender Import und Export mittlerweile möglich. Der neu entwickelte CAMPUS Card-Player unterstützt darüber hinaus das native Abspielen MVP spezifikationskonformer Exportdateien. Durch die Implementierung eines mehrschichtigen Modells kann durch systemspezifische Transformationen und Optimierungen der Darstellung gezielt auf die Besonderheiten einzelner Systeme eingegangen werden. Dieser Ansatz erlaubt es beispielsweise Wissensfragen im QTI-Format, welche von der MVP-Spezifikation nur als frei definierbare Erweiterung integriert werden können, abzuspielen.

Der Card-Player setzt dabei auf eine webbasierte Oberfläche, die mit Hilfe moderner technischer und didaktischer Konzepte den Lernenden durch den Fall führt. Über die in diesem Zusammenhang entwickelte standardisierte API für das Protokollieren der Benutzerinteraktionen können Evaluationen und formative Prüfungen integriert werden.

Bitte zitieren als: Hess F, Huber S, Heid J, Haag M. Nutzung virtueller Patienten verschiedener Systeme im CAMPUS Card-Player. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cbt22. DOI: 10.3205/10cbt22, URN: urn:nbn:de:0183-10cbt229

Frei verfügbar unter:

<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10cbt22.shtml>

## Poster Parallelsession C: CBT für Medizinstudenten: Sonstiges, E-Assessment, Lern-Management-Systeme

23

### Videotutorials zur Vorbereitung des physiologischen Praktikums

*Martin Göbbels*

*Medizinische Fakultät der CAU-Kiel, Deutschland*

**Hintergrund:** Das physiologische Praktikum ist ein wichtiges Instrument in der physiologischen Lehre. Um die Zeit im Labor möglichst effektiv für die Wissensvermittlung nutzen zu können ist es wichtig, dass die Studierenden gut auf die im Praktikum durchzuführenden Experimente vorbereitet sind. Zur Vorbereitung steht in der Regel ein Skript zur Verfügung. Dabei besteht für die Studierenden eine Schwierigkeit darin, die Beschreibungen der Laborgeräte und der oft komplexen, experimentellen Anordnungen nachzuvollziehen.

Um die Vorbereitungsmöglichkeiten zu verbessern, wurden Video Tutorials (VTs) eingeführt, kurze Filme in denen der experimentelle Aufbau und die Handhabung der Laborgeräte demonstriert werden. Dabei wurde darauf geachtet, nicht den kompletten Versuch vorwegzunehmen. Vielmehr geht es um eine Erklärung und Arbeitsanleitung, so wie sie auch im Skript abgedruckt ist. Die VTs werden auf der eLearning-Plattform der Fakultät zur Verfügung gestellt.

**Methoden und Ergebnisse:** In einer ersten Studie im SS'08 wurden die Akzeptanz und Einschätzung der VTs seitens der Studierenden evaluiert. Zum Praktikumsstema Arbeitsphysiologie wurden VTs zusätzlich zum gedruckten Skript zur Verfügung gestellt. Die Benutzung der VTs war ausdrücklich freiwillig.

54,4% der Studierenden nutzten die VTs freiwillig zur Praktikumsvorbereitung. Von diesen empfanden 94,8% die VTs als hilfreich für die Vorbereitung. 83,5% gaben an, dass die VTs ihr Interesse an den Versuchen gefördert hätten.

In einer zweiten, vergleichenden Studie im WS 09/10 wurde untersucht, ob sich in der Leistung der Studierenden im Praktikum Unterschiede ergeben, je nachdem ob sie die VTs zur Vorbereitung genutzt hatten oder nicht. Zum Thema Kreislaufphysiologie wurden die Studierenden in zwei Gruppen aufgeteilt: Gruppe 1 bekam zur Vorbereitung nur das Skript; Gruppe 2 bekam zusätzlich Zugang zu VTs. Die Ergebnisse werden zurzeit ausgewertet.

**Schlussfolgerung:** Die erste Studie hat deutlich gezeigt, dass die VTs nach Meinung der Studierenden hilfreich für die Praktikumsvorbereitung sind. Weiterhin scheinen sie geeignet das Interesse für die Versuche des Praktikums zu fördern. Die zweite Studie wird versuchen zu zeigen, ob sich dies auch in der Leistung der Studierenden widerspiegelt.

Bitte zitieren als: Göbbels M. Videotutorials zur Vorbereitung des physiologischen Praktikums. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cbt23. DOI: 10.3205/10cbt23, URN: urn:nbn:de:0183-10cbt236

Frei verfügbar unter:

<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10cbt23.shtml>

24

### Vorstellung eines digitalen Befundblattes zur Behandlung von Patienten mit Parodontitis in der klinischen Ausbildung von Zahnmedizinstudenten

*Richard Heym*

*LMU München, Deutschland*

In den letzten Jahren wurde an der Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie der LMU München ein Prototyp für ein Programm entwickelt, mit dem Zahnmedizinstudenten und -studentinnen die Befunde für Parodontalbehandlungen digital erfassen können. Durch die Ausstattung der Studentenarbeitsplätze mit Computern im Rahmen des Umbaus der Zahnklinik kann dies am Patienten eingesetzt werden.

Die Problematik bei parodontalen Befunden ist, dass initial bis zu 1200 Einzelbefunde erhoben und miteinander abgeglichen werden müssen, um eine individuelle Therapieempfehlung zu finden. Da es sich bei parodontalen Erkrankungen um chronische Erkrankungen handelt, müssen die Befunde nach der initialen Therapie in regelmäßigen Abständen wiederholt erhoben und mit den Vorbefunden abgeglichen werden. Dadurch kann der Heilungsverlauf dokumentiert und bei neuen Erkrankungsschüben die Therapie optimal geplant werden. Dabei sollen die Studenten nicht nur Befunde eingeben und vergleichen, sondern einen Einblick in die Entscheidungsfindung bekommen. Dies ist bei der anfallenden Menge der Daten ohne Softwareunterstützung schwierig. Auch muss derzeit das Lehrpersonal die Richtigkeit der Berechnungen nachprüfen, was viel Zeit in Anspruch nimmt.

Aus dieser Problematik heraus entstand die Idee, die relevanten Befunde digital zu erfassen und auszuwerten. Das hier vorgestellte Programm ist eine Excel-Datei, die in einen Eingabe- und in einen Darstellungs- und Auswertungsteil unterteilt ist. Der Eingabeteil fragt alle relevanten anamnestischen Fragen und Befunde standardisiert ab. Die Daten werden ausgewertet und so wieder dargestellt, dass sie auf dem Monitor, der an jeder Einheit angebracht ist, sowohl von Patienten als auch den Studenten und dem Lehrpersonal angesehen werden können. Anhand dieser Darstellung werden die Befunde durch den Assistenten überprüft und validiert. Anschließend wird gemeinsam mit den Studenten und den Patienten eine Therapiestrategie entwickelt, die in individualisierbaren Einverständniserklärungen festgehalten und von Patienten- und Arztseite unterschrieben wird. Eine weitere Funktion ist die übersichtliche Zusammenfassung und grafische Verlaufsdarstellung der Befunde. Durch die Veränderungen der Parameter kann die Entwicklung des Erkrankungszustandes des Patienten nachvollziehbar gemacht werden.

Mittelfristig ist geplant, eine Datenbank nach dem Vorbild der Excel-Datei zu programmieren, die Vergleiche zwischen verschiedenen Patienten ermöglicht und Behandlungsdaten auch für wissenschaftliche Zwecke nutzbar macht.

Bitte zitieren als: Heym R. Vorstellung eines digitalen Befundblattes zur Behandlung von Patienten mit Parodontitis in der klinischen Ausbildung von Zahnmedizinstudenten. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cibt24. DOI: 10.3205/10cibt24, URN: urn:nbn:de:0183-10cibt24

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10cibt24.shtml>

25

## Welchen Einfluss hat eine virtuelle PC-Simulation auf das Verhalten bei notfallmedizinischen Fallbeispielen?

Oliver Meyer<sup>1</sup>, Antje Felber<sup>2</sup>, Carmen Hennig<sup>1</sup>, Michael Bucher<sup>1</sup>, Christoph Gallschütz<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Universitätsklinik für Anästhesiologie, Halle, Deutschland

<sup>2</sup>Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Halle, Deutschland

<sup>3</sup>Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Phil.Fak. III (Erziehungswissenschaften), Halle, Deutschland

**Einleitung:** Gemäß Blooms revised taxonomy [1] kann Wissen in verschiedene Dimensionen der Wissensart und der kognitiven Verarbeitung eingeteilt werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Einfluss auf die praktische Performance durch ein theoretisches Training nicht so groß ist, wie durch praktisches Training. Deshalb nimmt die Popularität der Simulation in der medizinischen Aus- und Fortbildung immer weiter zu.

Mit MicroSim<sup>®</sup> bietet Laerdal Medical (Norwegen, <http://www.laerdal.com/nav/21475622/MicroSim.html>) ein hochgradig interaktives, PC-basiertes e-learning Programm an, das entsprechend aktueller medizinischer Richtlinien die Versorgung von Notfällen in einer Notaufnahme wie in einem Computerspiel simuliert.

**Forschungsfrage:** Kann die Benutzung von MicroSim<sup>®</sup> die praktische Performance von Medizinstudenten im zehnten Semester an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg in einer notfallmedizinischen OSCE-Prüfung verbessern?

Gibt es noch weitere Beeinflussungen durch MicroSim<sup>®</sup>?

**Methode:** Nach Genehmigung durch die Ethikkommission und Zustimmung der Teilnehmer erfolgte die Randomisierung in drei Gruppen (jeweils n>65). Die Teilnehmer erhielten Literatur über Reanimation, Brustschmerz sowie Luftnot. Nach einer praktischen Eingang-OSCE-Prüfung mit dem Schwerpunkt auf ein standardisiertes Vorgehen hatten die Gruppen entweder Zugang zu entsprechenden MicroSim<sup>®</sup>- Fällen, schrieben einen reflektiven Aufsatz oder lasen nur die Literatur über die Themen.

Im Anschluss erfolgte eine erneute Evaluation des strukturierten Vorgehens in einem zweiten, identischen OSCE.

Darüber hinaus wurden standardisierte Fragebögen ausgefüllt (demographische Daten, LIST, Prokrastination, Stress, Computernutzung etc.).

**Resultate:** Der Wissenszuwachs unterschied sich zwischen den drei Gruppen signifikant (p=0,008). Getestet wurde mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit  $\alpha$  von 5% mittels ANOVA mit adjustiertem post-hoc Test nach Bonferroni.

Dabei war der Wissenszuwachs in der MicroSim-Gruppe signifikant höher als in den anderen Gruppen: durchschnittlich 3,8% gegenüber der Kontrollgruppe (p=0,017, 95%KI 0,5–7,0) und 3,6% gegenüber der Aufsatzgruppe (p=0,024, 95%KI 0,4–6,8).

Die anderen Ergebnisse befinden sich derzeit in der Auswertung und werden in den nächsten Wochen zur Publikation zur Verfügung stehen.

**Diskussion:** Nach unserem Wissen ist dies die erste Studie, die eine praktische Verhaltensänderung als Effekt eines e-Learning-Programmes zeigt.

Obwohl anzunehmen ist, dass die (praktische) Simulation einen Einfluss auf das Verhalten hat, gibt es bislang keinen Nachweis, dass die (theoretische) Micro-Simulation das Verhalten stärker ändert, als klassische, passive Lernmethoden (Literaturstudium) bzw. die aktive Auseinandersetzung mit dem Stoff durch das Schreiben eines reflektiven Aufsatzes.

Dies könnte bedeuten, dass die kostengünstigere Micro-Simulation die klassische (häufig kostenintensive) Simulation sinnvoll ergänzen bzw. möglicherweise sogar partiell ersetzen kann.

**Schlussfolgerung:** Diese Studie zeigt unserer Meinung nach, dass interaktive e-Learning-Programme einen großen Einfluss auf das praktische Verhalten haben können. Weitere Forschung in diesem Bereich erscheint sinnvoll.

## Literatur

1. Anderson LW, Krathwohl, editors. A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. New York: Longman; 2001.

Bitte zitieren als: Meyer O, Felber A, Hennig C, Bucher M, Gallschütz C. Welchen Einfluss hat eine virtuelle PC-Simulation auf das Verhalten bei notfallmedizinischen Fallbeispielen? In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cibt25. DOI: 10.3205/10cibt25, URN: urn:nbn:de:0183-10cibt25

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10cibt25.shtml>

26

## Eine online Video-Datenbank von Lehrfilmen – eine Ergänzung zur praktischen Ausbildung in der Chirurgie

Robert Brauer<sup>1</sup>, Simon Götz<sup>2</sup>, Simon Lay<sup>2</sup>, Marc Thormaehlen<sup>2</sup>, Helmut Friess<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinikum rechts der Isar, TU München, Deutschland

<sup>2</sup>TU München, Deutschland

**Einleitung:** Die praktische Ausbildung der jungen Assistenzärzte im Common Trunk kommt oft zu kurz. Aufgrund von Zeitdruck und DRG-Vorgaben können häufig grundlegende praktische Fähigkeiten und Abläufe der Standardoperationen nicht vermittelt werden. Unsere Online Video Datenbank mit Lehrfilmen vom Arzt-Patientenkontakt, über verschiedene invasive chirurgische Prozeduren bis hin zu zahlreichen Standardoperationen ergänzt die chirurgische Ausbildung im Common Trunk.

**Material und Methodik:** Die Videoaufnahmen erfolgten in der Routine einer chirurgischen Klinik in HD-Technik. Die Themenbereiche gliedern sich in Arzt-Patientenkontakt, Chirurgische Untersuchung, Chirurgische Basisfertigkeiten, invasive chirurgische Maßnahmen, ambulante-, laparoskopische- und Standardoperationen. Der Videoschnitt erfolgte mit dem Programm Adobe Premiere CS4. Unter Verwendung von Ton, Überblendung, Standbild und Animation wurden die einzelnen Filmsequenzen didaktisch aufbereitet. Die Onlinestellung erfolgt in hoher Qualität (720x560pp) und ist durch Passwort freigeschaltet.

**Ergebnisse:** Seit Beginn der Dreharbeiten wurden über 50 verschiedene Lernvideos online gestellt. Die Thematik reicht vom Vorstellen und Verhalten des Arztes gegenüber dem Patienten, Anziehen steriler Handschuhe, Instrumentenkunde, Naht- und Knotenkurs über das Legen von Drainagen und Kathetern, bis zu Operationstechniken von zahlreichen Standardoperationen. Besonderer Wert wurde bei der Auswahl der Thematik auf besonders häufig vorkommende Prozeduren gelegt, in denen auch typische Fehlermöglichkeiten hingewiesen wird.

**Diskussion:** Diese Online Datenbank von Lernvideos bietet gerade den jungen Ärzte im Common Trunk eine ideale Vorbereitung auf verschiedene häufig durchzuführende Prozeduren und ergänzt die übliche Operationslehre in der Buchform, da jeder einzelne Keypoint dargelegt wird. Diese Datenbank mit Chirurgischen Lehrvideos könnte auch für andere Chirurgische Kliniken freigeschaltet werden.

Bitte zitieren als: Brauer R, Götz S, Lay S, Thormaehlen M, Friess H. Eine online Video-Datenbank von Lehrfilmen – eine Ergänzung zur praktischen Ausbildung in der Chirurgie. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cvt26. DOI: 10.3205/10cvt26, URN: urn:nbn:de:0183-10cvt265

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cvt2010/10cvt26.shtml>

27

## Integration eines Freihandzeichen-Tools in das Trainings- und Prüfungssystem CaseTrain

*Marianus Iffland, Alexander Hörnlein, Julian Ott, Frank Puppe  
Universität Würzburg – Institut für Informatik, Würzburg,  
Deutschland*

Die Aufgabentypen in Trainings- und Prüfungssystemen beschränken sich derzeit meist auf Multiple-Choice-, Long-Menu-, Zuordnungs-, Zahlen-, Wort-, Textfragen bzw. deren Mischformen. Jedoch wird damit nicht das Beantworten von Textfragen mit grafischen Elementen wie statistischen Formeln oder einfachen Schemazeichnungen unterstützt, die das gleichzeitige Schreiben und Zeichnen erfordern. Eine einfache Lösung wäre die Nutzung von Tablet-Rechnern mit Stift zum Freihand-Zeichnen. Allerdings sind diese derzeit nicht ausreichend verbreitet. Da die Nutzung von üblichen Zeichenprogrammen für Nutzer ohne entsprechende Erfahrung zu kompliziert ist, sind in Textsysteme integrierte Freihandzeichen-Tools attraktiver, in denen mit der Maus frei über selbstgeschriebenen Text oder Hintergrundbilder gezeichnet werden kann. Eine naheliegende medizinische Anwendung ist die Bildinterpretation: Die Nutzer sollen eine oder mehrere Regionen in einem Bild (z.B. einen Tumor in einem Röntgenbild) markieren und anschließend benennen

(wahlweise per MC, Long-Menu oder Text). Eine automatische Korrektur ist möglich, da die Übereinstimmung der markierten Region der Nutzer mit der des Autors bestimmt werden kann. Bei komplizierteren Zeichnungen oder längeren Texten ist allerdings eine manuelle Korrektur unverzichtbar.

Wir haben ein solches integriertes Zeichen- und Schreibwerkzeug als Flash-Applikation entwickelt und in das fallbasierte Trainings- und Prüfungssystem CaseTrain eingebaut, damit das volle Spektrum von Übungs- und Klausuraufgaben abbildbar ist. Derzeit laufen Evaluationen, wie gut naive Nutzer damit verschiedenen komplizierte Aufgaben bearbeiten können.

Bitte zitieren als: Iffland M, Hörnlein A, Ott J, Puppe F. Integration eines Freihandzeichen-Tools in das Trainings- und Prüfungssystem CaseTrain. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cvt27. DOI: 10.3205/10cvt27, URN: urn:nbn:de:0183-10cvt272

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cvt2010/10cvt27.shtml>

28

## Online-Konferenzsysteme im Einsatz in der Tiermedizin

*Michael Koch<sup>1</sup>, Martin Fischer<sup>2</sup>, Andrea Tipold<sup>1</sup>, Jan Ehlers<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Stiftung Tierärztliche Hochschule, Hannover, Deutschland  
<sup>2</sup>Universität Witten/Herdecke, Deutschland*

Gerade in der Tiermedizin ist die schnelle Informationsverbreitung zum Beispiel im Tierseuchenkrisenfall besonders wichtig. Dazu kommen noch die rapide steigende Internationalität und Vernetzung der tiermedizinischen Fakultäten. Hier bietet es sich in vielen Fällen an, angefangen bei Konferenzen und Meetings bis hin zu Seminaren und Vorlesungen, diese rein online-basiert, aber live abzuhalten.

Bei dem so genannten virtuellen Klassenzimmer handelt es sich nicht nur um eine Technologie bei der die Teilnehmer über eine Online-Plattform synchron kommunizieren, lehren und lernen, sondern auch um eine eigene Form des E-Learning.

Im Rahmen mehrerer Dissertationen wurde eine Online-Umfrage zu Multimedia bei deutschsprachigen Tiermedizinern durchgeführt, an welcher bislang 1656 Personen teilnahmen. Hierbei wurden auch Fragen zur Mediennutzung und –ausstattung gestellt.

An der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover wurde verschiedene Systeme in unterschiedlichen Szenarien eingesetzt und die Akzeptanz der einzelnen Sitzungen durch einen Fragebogen evaluiert (Likertwerte von 1=ja, sehr bis 6=nein, gar nicht).

Dabei wurden folgende Szenarien untersucht: Meetings für Drittmittelanträge, Wahlpflichtfächer und Fortbildungen. Als Techniken für diese virtuellen Sitzungen wurden eingesetzt: Skype, netucate iLinc, WebEx, Adobe Connect.

Die Befragung der Tiermediziner hat ergeben, dass es eine steigende private Nutzung von Online-Konferenzsystemen wie Skype (45,5% der deutschsprachigen Tiermediziner) und Messenger (67,2% der Tiermediziner) gibt und so die Erfahrungen beim Handling und die Akzeptanz noch gestiegen sind.

Durch Online-Konferenzsysteme konnten die Veranstaltungen zeitnah, kostengünstig und ohne große Planung abgehalten werden. Tierärzte und Studenten können abends bequem von zu Hause an virtuellen Treffen teilnehmen. Zu Problemen kann es bei Terminabsprachen mit Partnern in entfernten Zeitzonen kommen.

Insgesamt wurden 74 Meetings mit insgesamt 88 Teilnehmern durchgeführt. Die Rücklaufquote der Fragebögen betrug 52,3% (n=46). Die Auswertung der Fragebögen zeigt, dass alle Teilnehmenden Spaß an der Veranstaltung hatten (n=45), 93,2% (n=45) halten den Einsatz von virtuellen Veranstaltungen für sinnvoll und ebenfalls effektiv und 79,5% (n=44) gaben an, dass sie viel bei der Veranstaltung gelernt hätten. Immer wieder wurde hervorgehoben, dass man neben hohen Reisekosten vor allem Zeit spart und somit auch häufigere Treffen möglich macht. Wie oft bei virtuellen Veranstaltungen fehlt einigen Teilnehmern der persönliche Kontakt, besonders bei Sessions ohne Webcamunterstützung/-benutzung.

Gerade in den Bereichen Fortbildung, Wahlpflichtfächer, inter-universitäre Kooperation und Projektmeetings zeigt sich der große Vorteil dieser synchronen Technik. Daher wird der Einsatz an der Stiftung Tierärztliche Hochschule weiter forciert und ausgeweitet.

Bitte zitieren als: Koch M, Fischer M, Tipold A, Ehlers J. Online-Konferenzsysteme im Einsatz in der Tiermedizin. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cbt28. DOI: 10.3205/10cbt28, URN: urn:nbn:de:0183-10cbt288

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10cbt28.shtml>

29

## Entwicklung eines curriculumübergreifenden E-Learningmoduls der Anästhesiologie zum Thema Beatmung

Katrin Fritzsche<sup>1</sup>, Hans Dietrich<sup>2</sup>, Inge Rudolph<sup>2</sup>, Ute Morgenstern<sup>2</sup>, Max Ragaller<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Medizinische Fakultät, TU Dresden, Deutschland

<sup>2</sup>Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik, Institut für Biomedizinische Technik, TU Dresden, Deutschland

Die Lernsoftware „Beatmung für Einsteiger“ wurde begleitend zu dem seit Jahren bestehenden DIPOL (Dresdener Integratives Problem-/Praxis-/Patienten-Orientiertes Lernen) – Curriculum der Medizinischen Fakultät der TU Dresden in Kooperation mit der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik konzipiert, um das komplexe Thema Beatmung studienabschnittsübergreifend unter Nutzung computerbasierter Modelle und Anwendungsumgebungen zu vermitteln. Das Lernprogramm ist inhaltlich in 4 Module aufgeteilt und unterstützt den Lernfortschritt der Studenten entsprechend ihrem Ausbildungsstand zum aktuellen Studienzeitpunkt mit anästhesiologischen Aspekten der Physiologie und Pathophysiologie zur Beatmung (siehe Tabelle 1). Zunächst werden im Modul 1 die physiologischen Grundlagen der Atmung erläutert. Modul 2 skizziert die Grundzüge der Beatmung und beschreibt die ersten Anwendungen im Rahmen der Notfallmedizin. Die Module 3 (Beatmung während einer Allgemeinanästhesie) und 4 (Beatmungstherapie auf der

Intensivstation) vertiefen die bisher erlernten Grundlagen zum Thema und können diese im Rahmen der intensivmedizinischen Respiratortherapie in die Praxis transferieren. Theoretische Grundlagen werden in Form von Multimedia-Präsentationen vermittelt und in Abschnitten durch Multiple-Choice-Fragen überprüft. Diese theoretische Basis wird durch praktische Übungen untermauert und ermöglicht eine problembezogene Anwendung des Gelernten. Anhand der einzelnen Aufgaben wird mit zum Teil spielerischen Interaktionen (Drag & Drop, Berechnungen, etc.) das vermittelte Wissen abgefragt und mit einem für den Benutzer anschaulichen Scoringsystem bewertet.

Das Projekt verfolgte einen interdisziplinären Ansatz, bei dem auf die Expertise der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik bei der technischen Umsetzung zurückgegriffen werden konnte. In diesem Zusammenhang wurde die Autorensoftware IDEA angewendet. Damit stellt das entwickelte Lernprogramm ein Werkzeug moderner Lehr- und Lernformen dar, welches der Medizinstudent von heute zum Selbststudium intensiv nutzen kann.

Übersicht der einzelnen Module	Studienjahr	Korrespondierender DIPOL-Kurs
1 Grundlagen der Atmung	2.	Modul 4 des DIPOL-Curriculums
2 Grundlagen der Beatmung und erste Anwendung	3.	Akute-Notfälle-Kurs (AN)
3 Beatmung im Rahmen einer Allgemeinanästhesie	3. und 5.	Akute-Notfälle-Kurs (AN), Notfall-Verletzungen-Intensivmedizin-Kurs (NVI)
4 Beatmungstherapie auf der Intensivstation	5.	Notfall-Verletzungen-Intensivmedizin-Kurs (NVI)

Tabelle 1

Bitte zitieren als: Fritzsche K, Dietrich H, Rudolph I, Morgenstern U, Ragaller M. Entwicklung eines curriculumübergreifenden E-Learningmoduls der Anästhesiologie zum Thema Beatmung. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cbt29. DOI: 10.3205/10cbt29, URN: urn:nbn:de:0183-10cbt295

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10cbt29.shtml>

30

## Ist es das Richtige? Ist es gut? – Ein konvergentes Partizipationsmodell zur Bewertung elektronischer Lernobjekte für den Einsatz im Rahmen des MCWs

Michaela Wagner-Menghin

Medizinische Universität Wien, Österreich

**Problemstellung:** Lehrende der MUW werden derzeit ermutigt anstelle von Vorträgen samt Handouts Aufgaben und Problemstellungen zu konzipieren, anhand derer Studierende Lernziele im Selbststudium erarbeiten können. Die Frage nach der Verfügbarkeit der dafür erforderlichen Unterlagen ist dabei zentral, wobei elektronische Lernobjekte, die über das Internet von Studierenden selbständig abgerufen werden können, Printmedien, die individuell angeschafft oder in der Bibliothek bereitgestellt werden müssen, als überlegen erachtet werden. Ideen für "Aufgaben und Problemstellungen" sind vielfach vorhanden, doch stellt die Identifikation geeigneter elektronischer Lernobjekte für viele Lehrende ein Problem dar.

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich daher mit der Ausarbeitung, Implementierung und Erprobung eines

Bewertungsmodells, das Lehrende bei der Identifikation geeigneter elektronischer Lernobjekte unterstützen soll. Berichtet wird über die Adaptierung eines vorliegenden Instruments zur Bewertung von Lernobjekten, sowie die organisatorischen und technischen Maßnahmen zur Bewertung von Lernobjekten.

Bitte zitieren als: Wagner-Menghin M. Ist es das Richtige? Ist es gut? – Ein konvergentes Partizipationsmodell zur Bewertung elektronischer Lernobjekte für den Einsatz im Rahmen des MCWs. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cvt30. DOI: 10.3205/10cvt30, URN: urn:nbn:de:0183-10cvt309

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cvt2010/10cvt30.shtml>

## Kurzvorträge Session 2a: CBT für Medizinstudenten: Sonstiges

31

### Recognition of anatomical structures in CT images – relevance of cognitive load and spatial ability for the e-learning instructional design of dynamic and static visualizations

Britta Fricke<sup>1</sup>, Ferdinand Stebner<sup>2</sup>, Joachim Wirth<sup>2</sup>, Thorsten Schäfer<sup>3</sup>, Martin Fischer<sup>4</sup>, Rolf Dermietzel<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Institut für Diagnostische Radiologie, Interventionelle Radiologie, Neuroradiologie und Nuklearmedizin, Knappschafts-Krankenhaus Bochum-Langendreer Universitätsklinik, Ruhr-Universität, Bochum, Deutschland

<sup>2</sup>Lehrstuhl für Lehr-Lernforschung, Ruhr-Universität, Bochum, Deutschland

<sup>3</sup>Medizinische Fakultät, Studiendekanat, Ruhr-Universität, Bochum, Deutschland

<sup>4</sup>Institut für Didaktik und Bildungsforschung im Gesundheitswesen, Witten-Herdecke, Deutschland

<sup>5</sup>Abteilung für Neuroanatomie und Molekulare Hirnforschung, Institut für Anatomie, Ruhr-Universität, Bochum, Deutschland

**Background:** Learning cross-sectional anatomy on CT (computed tomography) images is a complex task for students in gross anatomy computer-based training. In current research there is evidence, that for the evaluation of e-learning instructional designs more criteria are relevant than the measurement of the test performance. Up to now few studies exist, that take learner specific factors as learning strategies and cognitive processing into consideration.

**Aim:** Focus of this research was to analyze, if learner specific factors as the spatial ability and the cognitive load play a role in the learning process.

**Method:** 233 undergraduate medical students participated in the training of CT images of the human heart in an e-learning setting. In a 2x2 factorial design the effects of visualization (static versus dynamic images) and practical training with a 3D-model of the heart were analyzed. Data collection included: (1) students performance (knowledge); (2) spatial ability evaluated with the Logical Ordering Test (LOT), the Paper Folding Test (PFT) and Closure Flexibility (CF); (3) mental effort and mental efficiency.

**Results:** Spatial ability (LOT, PF, CF) significantly correlated with the students performance. The LOT showed a high potential in differentiating between static and dynamic visualizations. Analyzing mental efficiency and mental effort aptitude-treatment interactions were found for visualization method (static-dynamic) and spatial ability. Students with high LOT levels had an advantage in learning with static visualizations, whereas for students with low LOT levels static visualizations induced high levels of mental effort. Their individual learning was supported by dynamic visualization (high mental efficiency and low mental effort). For the practical training (3D-heart model) the test for CF was more relevant than LOT and PFT. Students with low CF levels showed more efficient learning with dynamic whereas those with high CF level with static visualizations.

**Conclusions:** Learner specific factors as spatial ability and cognitive load interfere in an e-learning scenario and should be measured in research on the effectiveness of learning with visualizations. In addition to the test performance these factors play an important role in the evaluation of instructional designs. In complex tasks like CT image analysis demands on learners are so complex that more than one factor of spatial ability are crucial for learning. Specific spatial ability tests should be selected dependent on the instructional design of the e-learning environment.

### References

1. Khalil MK, Paas F, Johnson TE, Su YK, Payer AF. Effects of instructional strategies using cross sections on the recognition of anatomical structures in correlated CT and MR images. *Anat Sci Educ.* 2008;1(2):75-83.
2. Hegarty M, Keehner M, Cohen C, Montello DR, Lippa Y. The role of spatial cognition in medicine: Applications for selecting and training professionals. In: Allen G, editor. *Applied Spatial Cognition.* Mahwah NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 2007.
3. Paas F, van Merriënboer JJ. Instructional control of cognitive load in the training of complex cognitive tasks. *Educ Psychol Rev.* 1994;6:51-71.
4. Stebner F, Lebens M, Wirth J, Opfermann M. Learning from animations and static pictures: The impact of spatial ability and cognitive load In: 3rd International Cognitive Load Theory Conference; Open University of the Netherlands, Heerlen, The Netherlands; 2009.
5. Stebner F, Fricke B, Lebens M, Wirth J. Die Bedeutung verschiedener Aspekte räumlichen Vorstellungsvermögens beim Lernen mit statischen und dynamischen Visualisierungen. 2009; 12. In: Fachgruppentagung Pädagogische Psychologie der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Universität des Saarlandes, Saarbrücken, Deutschland; 2009.

Please cite as: Fricke B, Stebner F, Wirth J, Schäfer T, Fischer M, Dermietzel R. Recognition of anatomical structures in CT images – relevance of cognitive load and spatial ability for the e-learning instructional design of dynamic and static visualizations. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cvt31. DOI: 10.3205/10cvt31, URN: urn:nbn:de:0183-10cvt313

Freely available from:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cvt2010/10cvt31.shtml>

## Wie gut ist das E-Learning-Programm EGONE in das Blockpraktikum der Gynäkologie/Geburtshilfe integriert?

Laura Weninger, Hubert Liebhardt, Stephanie Brachmann, Dominic Varga, Ziad Atassi, Achim Wöckel, Jörg Fegert, Rolf Kreienberg

Universität Ulm, Deutschland

**Zielsetzung:** EGONE ist ein E-Learning-Portal für Gynäkologie, Geburtshilfe, Neonatologie und Reproduktions-Endokrinologie basierend auf dem Schweizerischen Lehr-Lernziel-Katalog. Seit zwei Semestern werden den Studierenden im Blockpraktikum Gynäkologie der Medizinischen Fakultät der Universität Ulm Lizenzen für die Nutzung von EGONE bereitgestellt. In frei wählbaren Übungszeiten können Studierende an einem dafür eingerichteten PC im Seminarraum der Gynäkologie mit EGONE arbeiten. Ziel dieser Studie war es, Hypothesen zu generieren, welche Faktoren eine Nutzung von EGONE in der Gynäkologie begünstigen und welche didaktischen Implikationen für den Lernerfolg der Einsatz von EGONE zeigt.

**Methodik:** Im Zeitraum August 2009 wurden 28 Medizinstudierende des 2. klinischen Semesters nach Abschluss ihres Blockpraktikums in der Gynäkologie befragt. Als Erhebungsinstrument dienten ein Fragebogen und ein teilstandardisiertes Interview.

**Ergebnisse:** Als Ergebnisse konnten wir feststellen, dass das E-Learning-Angebot EGONE von Studierenden der Universität Ulm grundsätzlich positiv angenommen wird. Für die Integration des E-Learning-Programms EGONE konnten drei Problembereiche identifiziert werden: fehlende Ausstattung, fehlender verlässlicher Zugang und funktionale, aber nicht curriculare Integration. Die Vorschläge der Studierenden zur Verbesserung der Integration konnten in zwei Themenblöcke gefasst werden: Aufbau eines betreuten Lernzentrums (z.B. PC-Pool mit Bibliothek) und die Entwicklung einer curricularen Eigenständigkeit und Relevanz (z.B. gezielte Anwendung auf Patientenfälle, Durchführung von Seminaren mit EGONE).

**Schlussfolgerung:** Die Integration des E-Learning Programms EGONE setzt ein schlüssiges didaktisches Konzept für das gesamte klinische Blockpraktikum in der Gynäkologie und eine verlässliche, ausreichende und infrastrukturell-technische Ausstattung und Nutzerbetreuung voraus.

Bitte zitieren als: Weninger L, Liebhardt H, Brachmann S, Varga D, Atassi Z, Wöckel A, Fegert J, Kreienberg R. Wie gut ist das E-Learning-Programm EGONE in das Blockpraktikum der Gynäkologie/Geburtshilfe integriert? In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cvt32. DOI: 10.3205/10cvt32, URN: urn:nbn:de:0183-10cvt321

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10cvt32.shtml>

## Spielen biomedizinisches und klinisches Wissen eine Rolle beim Erlernen ärztlicher Untersuchungstechniken?

Gudrun Karsten<sup>1</sup>, Kirsten Brüchner<sup>2</sup>, Martin Fischer<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Studiendekanat Medizin, CAU Kiel, Medizindidaktik, Kiel, Deutschland

<sup>2</sup>Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der CAU Kiel, Deutschland

<sup>3</sup>Institut für Didaktik & Bildungsforschung im Gesundheitswesen, Medizinische Fakultät, Private Univ. Witten/Herdecke, Deutschland

**Hintergrund:** Das Beherrschen von biomedizinischem Wissen ist die unabdingbare Basis von ärztlichem Kompetenzerwerb. Es ist jedoch unklar, welche Rolle es beim Erlernen und Ausüben ärztlicher Fertigkeiten spielt. In einer Reihe von Studien wurde gezeigt, dass die Vermittlung von biomedizinischem und klinischem Wissen wichtig für differentialdiagnostische Überlegungen und bei der klinischen Diagnosefindung ist. Hierzu sollte das Grundlagenwissen jedoch am besten in einem zeitlichen und kausalen Zusammenhang mit den entsprechenden Anwendungsfällen angeboten werden. Wenn ein ähnlicher Zusammenhang zwischen biomedizinischem und klinischem Wissen und dem Erlernen klinischer Untersuchungstechniken besteht, könnte die Integration von Theorie und Praxis in Untersuchungskursen dazu beitragen, zukünftige Ärztinnen und Ärzte besser auf die Untersuchung ihrer Patientinnen und Patienten vorzubereiten.

Um Theorie und Praxis zu integrieren, wurde eine Lernumgebung entwickelt, in der Studierende sich mittels E-Learning auf einen Untersuchungskurs zur kardiovaskulären Untersuchung vorbereiten: Sie frischen ihr theoretisches Hintergrundwissen auf, erhalten eine Einführung in die Untersuchungstechniken durch Videos, Abbildungen und erklärende Texte und lernen durch einen virtuellen Patientenfall, dieses Wissen anzuwenden.

**Fragestellung:** Führt das Lernen von biomedizinischen Grundlagen und klinischer Untersuchung in Kombination im Gegensatz zur klinischen Untersuchung allein zu einer höheren Performanz in einem Wissenstest und der praktischen Durchführung? Darüber hinaus wurde als Prozessvariable untersucht, ob und welchen Einfluss die Vermittlung des Hintergrundwissens auf die Wissensquellen hatte, die für die praktische Durchführung herangezogen wurden.

**Methoden:** In einer experimentellen Interventionsstudie wurden die Lernerfolge zweier Gruppen (je n=20) miteinander verglichen: Die Versuchsgruppe lernte mit dem vollständigen E-Learning Modul zur kardiovaskulären Untersuchung, in dem auch das theoretische Hintergrundwissen vermittelt wurde; für die Kontrollgruppe wurde dieses theoretische Hintergrundwissen aus dem Modul entfernt. Der Lernerfolg wurde mittels eines schriftlichen Theorietests (Kurzantwortfragen) und einer strukturierten klinisch-praktischen Prüfung zur Durchführung der Herzauskultation gemessen. In Interviews wurden die für die Herzauskultation herangezogenen Wissensquellen ermittelt.

**Ergebnisse:** Die Versuchsgruppe zeigte sowohl im Theorietest als auch bei der praktischen Durchführung ihnen vorher unbekannter Untersuchungsgänge bei der Herzauskultation ein besseres Ergebnis. Fast alle Probandinnen und Probanden der Kontrollgruppe zogen

das E-Learning Modul als Wissensquelle für die Herzauskultation heran. Dagegen nannte etwa ein Drittel der Versuchsgruppe andere Quellen, wie frühere Physiologie- und Anatomiekurse.

**Schlussfolgerung:** Die Integration von Grundlagen- und Anwendungswissen scheint ein vielversprechender Ansatz zu sein, um das Erlernen klinischer Untersuchungstechniken zu verbessern. Offenbar hilft die Wiederholung des biomedizinischen Wissens den Studierenden, schon vorhandenes biomedizinisches Wissen zu aktivieren und zu erweitern, um dieses dann besser mit den neu gelernten klinisch-praktischen Fertigkeiten zu verknüpfen. Weitere Feldexperimente und Langzeitstudien sind nötig, um z.B. die Übertragbarkeit dieser Ergebnisse auf die reale Unterrichtssituation und die Nachhaltigkeit der Effekte zu untersuchen.

Bitte zitieren als: Karsten G, Brüchner K, Fischer M. Spielen biomedizinisches und klinisches Wissen eine Rolle beim Erlernen ärztlicher Untersuchungstechniken? In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10c33. DOI: 10.3205/10c33, URN: urn:nbn:de:0183-10c33

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10c33.shtml>

34

### Unified Patient Project: Interaktive web- und fallbasierte Lehre im klinischen Unterricht

Thomas Moritz, Peter Pokieser, Jürgen Brandstätter, Hans Domanovits, Gottfried Sodeck

Medizinische Universität Wien, Österreich

**Einleitung:** Seit 2007 betreibt das Unified Patient (UP) Projektteam sogenannte "Webambulanzen" als Pflichtveranstaltungen im 5. und 6. Studienjahr des problemorientierten Medizincurriculums (MCW) an der Medizinischen Universität Wien. Im Sinne des Blended Learnings wird hier interaktives fallbasiertes E-Learning mit Präsenzunterricht kombiniert. Weitere Einsatzgebiete dieses didaktischen Konzepts sind interaktive Fallvorstellungen auf Kongressen, sowie online Falldiskussionen auf nationaler und internationaler Ebene. Zur Evaluation der Methode wurde das Userverhalten in der Webambulanz Notfallmedizin des fünften Studienjahres des MCW im Studienjahr 2007/2008 ausgewertet.

**Material und Methoden:** Die web-basierte Applikation Unified Patient ermöglicht die multimedial unterstützte Abbildung medizinischer Fälle im Stil einer elektronischen Krankengeschichte.

Um die Belastung der Lehrenden zu minimieren bietet das UP Projektteam zudem Unterstützung in didaktischen, organisatorischen und technischen Belangen.

Im Rahmen der Webambulanzen kommen Fälle aus der klinischen Routine zum Einsatz, wobei der diagnostische Weg des Patienten innerhalb einer Woche dramaturgisch durchlaufen wird.

22 Falldiskussionen der Webambulanz Notfallmedizin 2007/2008 wurden mittels eines Softwarepaketes zur Auswertung von Server-Logfiles ausgewertet. Zusätzlich wurde die Lehrveranstaltung von Teilnehmern im Rahmen der Evaluation bewertet.

**Ergebnisse:** 461 Studierende griffen wöchentlich 1053–1160 mal auf das Forum zu, mit Spitzen am Tag nach der Präsentation und in den letzten drei Tagen der Diskussionswochen, insbesondere um die Auflösung des Falles herum. Die insgesamt 899 Beiträge wurden von 171 Studierenden (37%) verfasst. 33 Studierende verfassten 2/3 aller Postings. Die Evaluation der Lehrveranstaltung fiel durchwegs positiv aus.

**Diskussion:** Das didaktische Konzept der "Webambulanz" erscheint für Großgruppen-E-Learning geeignet. Die quantitative Auswertung des Forums zeigt, dass eine kleine Gruppe von Studierenden einen Großteil der Arbeit leistete. Die Forumzugriffe waren über die Woche ungleich verteilt, mit Spitzen am Tag vor der Auflösung. Der Lernprozess fand vermutlich sowohl in der Interaktion mit den Lehrenden, als auch innerhalb der Lernendengruppe statt ("Peer-teaching").

**Schlussfolgerung:** Das didaktische und technische Konzept der Webambulanz zeigt große Akzeptanz, hohes Niveau und hohe Beteiligung und kann bei Großgruppen eingesetzt werden. Zur Weiterentwicklung wurde die Webambulanz in mehreren anderen Themenbereichen des Curriculums eingesetzt. Ab 2011 werden die Webambulanzfälle in der postgraduellen Ausbildung der österreichischen Ärztekammer verankert. Die dabei entstehenden Modifikationen des Basiskonzeptes sind derzeit Gegenstand weiterer Untersuchungen.

Bitte zitieren als: Moritz T, Pokieser P, Brandstätter J, Domanovits H, Sodeck G. Unified Patient Project: Interaktive web- und fallbasierte Lehre im klinischen Unterricht. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10c34. DOI: 10.3205/10c34, URN: urn:nbn:de:0183-10c34

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10c34.shtml>

35

### Konzeption einer Ontologie medizinischer Lernziele

Martin Boeker, Felix Balzer, Stefan Schulz

Universitätsklinikum Freiburg, Freiburg i. Br., Deutschland

Die Domäne der Medizinischen Ausbildung verbindet in ihren Lernzielen kognitive Funktionen, affektive oder motorische Fähigkeiten oder Kompetenzdefinitionen mit den Inhalten aus der klinischen und wissenschaftlichen Medizin, wie Strukturen von Organismen, Funktionen und Störungen, genauso wie diagnostischen und therapeutischen Prozeduren.

Eine Annotation und Re-Strukturierung medizinischer Lernziele aufbauend auf den Prinzipien und Werkzeugen der formalen Ontologie ist deshalb so viel versprechend, weil es damit möglich wird, Lernziele semantisch zu suchen, zu klassifizieren, zu vergleichen und inhaltlich zu validieren.

Obwohl weite Bereiche der medizinischen Inhalte, die an Lernziele gekoppelt sind, bereits durch bestehende biomedizinische Terminologien abgedeckt sind, bestehen noch viele Herausforderungen an die Konzeption einer Ontologie von medizinischen Lernzielen, besonders im Bereich kognitiver, affektiver und motorischer „Prozesse“, sowie der ontologischen Definition von Kompetenzen.

Wir stellen hier einen möglichen Entwurf für eine Ontologie von medizinischen Lernzielen aufbauend auf den Toplevel Ontologien DOLCE und BioTop vor. Besondere Beachtung finden dabei die Repräsentationen von Plänen sowie von didaktischen, kognitiven und affektiven Entitäten auf der einen Seite als auch der prototypischen „Blueprint“-Entitäten auf der anderen Seite, mit deren Hilfe „kanonische“ Lehrinhalte von der Realität abstrahiert werden können.

**Einleitung:** Nur durch eine qualitativ hochwertige Aus- und Weiterbildung von Beschäftigten im Gesundheitswesen kann die Versorgungsqualität für Patienten in Deutschland dauerhaft erhalten werden. Dabei kann die Standardisierung und Formalisierung von Lernzielen ein wichtiges Mittel sein die Komplexität und Inkonsistenzen in diesem hochdynamischen Bereich mit seinen sich rasch verändernden Inhalten zu reduzieren.

Lernziele stehen im Zentrum jedes Lehr- und Evaluationsgeschehens [1] (Abbildung 1). Seit über 50 Jahren dienen Lernziele als „explicit formulations of the ways in which students are expected to be changed by the educative process“ [2]. Auf Grundlage dieser wichtigen Funktion wurden eine große Zahl von Lernzielen für die medizinische Ausbildung formuliert und in Katalogen gesammelt. Dabei sind neben Lernzielkatalogen einzelner Fakultäten auch Lernzielkataloge auf nationaler Ebene [3] entstanden. Auch in Deutschland soll in absehbarer Zeit ein Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog Medizin als gemeinsames Projekt der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA) und des Deutschen Fakultätentages (MFT) entstehen [4].

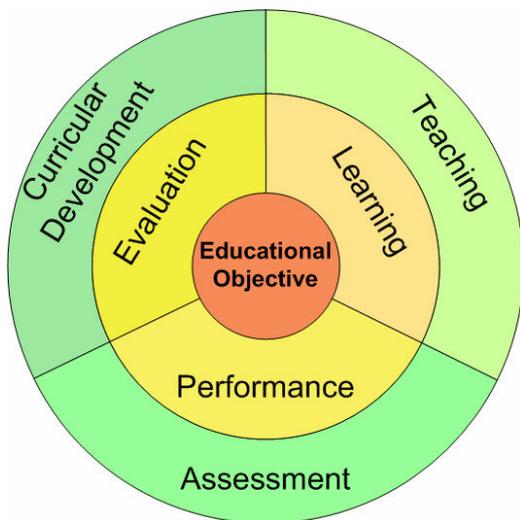


Abbildung 1

Trotz des sehr aufwändigen Prozesses gute Lernziele zu formulieren und in Katalogen zu sammeln, haben ihre Nutzer – z.B. Lehrende, Lernende und Kurrikulumsentwickler – nur eingeschränkten Nutzen. Es ist schwierig auf die große Zahl von Lernzielen zu einem Thema in praktischer Weise zuzugreifen: Inhalte eines medizinischen Kurrikulums, das die gesamten prä-klinischen und klinischen Fächer abdecken muss, sind so verschieden wie die Erwartungen an das Wissen, die Fähigkeiten und die Kompetenzen der zukünftigen Ärzte und anderer Beschäftigter im Gesundheitswesen.

Bisher wurden Lernziele in einer mehr oder weniger festgelegten Form narrativ formuliert, ohne jede Referenz auf vorhandene standardisierte Terminologien - abgesehen davon, dass einige Kataloge für bestimmte Krankheiten

und Symptome auf die International Classification of Diseases (ICD) verweisen. Als Konsequenz ist der Inhalt von Lernzielen unterschiedlich interpretierbar und vorhandene Hierarchien sind zwar intuitiv aber informell festgelegt, wie z.B. die revidierte Bloomsche Taxonomy of Educational Objectives [5].

Aus diesem Grund schlagen wir vor den Prinzipien von formalen Ontologien zur Repräsentation von Lernzielen zu folgen. Eine derartige formalontologisch definierte Ontologie von Lernzielen ist für die Annotation narrativ formulierter Lernziele in Lernzielkatalogen geeignet und würde damit u.a. folgende Operationen auf Lernzielkatalogen ermöglichen:

- **Semantische Suche und Navigation:** durch die hierarchisierte Struktur einer Ontologie, die ganz verschiedenen Kriterien folgen kann (didaktischen und organisatorischen Gesichtspunkten wie Kompetenzniveau, Semester der Lehre, Unterrichtseinheit; aber auch inhaltlichen wie der Anatomie mit Lokalisation und Teile-Ganzes-Beziehungen, Ätiologie, Krankheit, Symptom, etc) ist es möglich, eben nach diesen Kriterien Lernziele zu suchen oder in einer Oberfläche zu „browsen“. Eine Beispielfrage könnte sein: „Welche Lernziele gibt es für eine Studierende des 1. klinischen Semester, die sich auf Stoffwechselerkrankungen beziehen? Auf welchen Lernzielen bauen diese auf?“.
- **Konsistenzcheck:** häufig bauen Lernziele nicht in einer logischen Weise aufeinander auf oder sind redundant. Dem Kurrikulumsplaner fehlt dabei eine Möglichkeit in hunderten von Lernzielen die Sequenz und Abfolge inhaltlich zu kontrollieren. In einer Ontologie kann festgelegt werden, wie sich Lernziele aufeinander beziehen, womit sie die interne Logik der Lehre explizit machen. Wenn durch Veränderung oder Verschiebung von Lernzielen in anderen Bereichen des Kurrikulums die logische Abfolge beeinträchtigt wird, kann ein Kurrikulumsplaner sofort darauf reagieren.
- **Aufbau und Wartung:** Anhand der formalisierten expliziten Struktur, die eine Ontologie ausmacht, können Werkzeuge zur Formulierung von Lernzielen implementiert werden, mit deren Hilfe es Dozierenden erleichtert werden kann, gute und im Rahmen des Kurrikulums konsistente Lernziele zu formulieren.
- **Semantische Mediation und Interoperabilität:** Über eine geeignete Lernzielontologie kann auf heterogene Datenbanken unterschiedlicher Einrichtungen mit der gemeinsamen formalen Semantik der Ontologie zugegriffen werden kann. Damit werden verschiedene Lernzielkataloge trotz ihrer strukturellen Unterschiedlichkeit in einem gewissen Rahmen gemeinsam nutzbar und vergleichbar, womit z.B. eine gemeinsame Nutzung derselben Kataloge auf individualisierter Basis für einzelne Fakultäten einfacher wird. Auch ein formaler Vergleich verschiedener Fakultäten und Studiengänge auf Ebene von Lernzielen rückt damit ein Stück näher.

Wir schlagen vor, eine Ontologie medizinischer Lernziele auf Grundlage eine „anerkannten“ Toplevel-Ontologie wie DOLCE [6] oder BioTop [7] zu entwickeln, um auf deren Grundstrukturen und -relationen aufbauen sowie Design-Fehler von vornherein vermeiden zu können. Auf Seite der Lerninhalte kann auf eine Reihe bestehender biomedizinischer Referenzterminologien zurückgegriffen werden, z.B. auf SNOMED CT [8] für die klinische Domäne und auf verschiedene OBO Foundry [9] Ontologien für die theoretischen biomedizinischen Inhalte.

**Funktionen und Struktur von Lernzielen:** Die Formulierung von Lernzielen spielt eine zentrale Rolle in der Entwicklung eines medizinischen Curriculums, indem allgemeine und spezifische Anforderungen und Bedürfnisse verschiedener Nutzer des Curriculums, insbesondere der anvisierten Lerner, adressiert werden [10]. Die besondere Bedeutung der Lernziele wird anschaulich durch die unterschiedlichen Rollen, die sie im Lehr-/ Lernprozess einnehmen können (Abbildung 1) [1]. Lernziele vermitteln:

- den Fokus der Instruktion/ Lehre
- Guidelines für das Lernen
- Ziele des formativen und summativen Prüfens
- die Zielsetzung der Lehre an Dritte
- Möglichkeiten zur Lehr-Evaluation.

Lernziele werden heute meistens als das zu erreichende Lernergebnis am Ende des Instruktionsprozesses formuliert, so dass sie erlauben, die Lehrenden hinsichtlich des Erreichens dieses Ergebnisses zu überprüfen. Wenn die Lernziele auf diese Weise formuliert werden, repräsentieren sie eindeutig und klar, was von den Lernenden nach dem Lernprozess erwartet wird, z.B. durch die Demonstration von Wissen, die Ausübung von psychomotorischen oder kommunikativen Fähigkeiten oder sogar in der Beobachtung des komplexen Verhaltens, das mit bestimmten Haltungen verbunden sein kann.

Es gibt keinen einheitlichen Weg Lernziele zu formulieren – nur „Empfehlungen“ –, allerdings folgt ihre Form oft einem Schema wie im folgenden Beispiel:

The physician is able to assess a patient presenting this problem [from a list of given medical problems] in a well-structured way, and to establish a differential diagnosis.

She/he is able to propose appropriate diagnostic, therapeutic, social, preventive and other measures, and to provide urgent intervention in case of life-threatening problems [3].

Dieses Lernziel definiert (1) WER (2) WIE VIEL oder WIE GUT von (3) WAS (4) TUN kann. D.h. ein Lernziel-Ausdruck umfasst einen (1) AGENTEN (normalerweise den spezifisch adressierten Lernenden), der eine bestimmte (4) AKTION, die einem definierten (2) PERFORMANZ-LEVEL zugeordnet ist, ausführt, um seine erworbenes WISSEN oder seine erworbenen FÄHIGKEITEN bzw. HALTUNGEN hinsichtlich eines gegebenen (3) INHALTES unter Beweis zu stellen.

Wie mit Hilfe der BioTop Domänen-Upper-Level Ontologie<sup>7</sup> zusammen mit der DOLCE Top-Level Ontology<sup>6</sup> und der OBO Relation Ontology ein Lernziel formalisiert werden kann, ist in Abbildung 2 dargestellt.

#### Referenz auf Lerninhalte in der Definition von

**medizinischen Lernzielen:** Der Korpus von medizinischen Lernzielen bezieht sich auf definierte medizinische Inhalte, die ihrerseits durch eine ganze Reihe biomedizinischer Vokabularen und Terminologien abgedeckt sind. Aus diesem Grund wird sich eine Ontologie medizinischer Lernziele auf diese bereits existierenden terminologischen bzw. ontologischen Ressourcen beziehen müssen, indem sie diese entweder inkludiert oder referenziert, um medizinische Inhalte ihrerseits abdecken zu können. Wichtige Entitäten zur Definition spezifischer medizinischer Lernziele beziehen sich auf anatomische und biomolekulare Strukturen, die Ätiologie, die Epidemiologie, die klinischen und diagnostischen Eigenschaften von Krankheiten, clinical pathways, diagnostische und interventionelle Techniken, etc.

Der überwiegende Teil dieser Entitäten ist bereits mit den derzeitigen biomedizinischen Ontologien, Terminologien und Klassifikations-Systemen, wie z.B. SNOMED CT, ICD, OBO, abgedeckt. Allerdings führt die Referenzierung auf diese Entitäten in einer Lernzielontologie zu neuen ontologischen Herausforderungen, da große Unterschiede zwischen der „Standard-Nutzung“ von biomedizinischen Domänenontologien und ihrer Nutzung im Kontext von Lernzielen bestehen.

Wir begegnen diesen ontologischen Problemen mit der Einführung sogenannter „Blueprint“-Klassen, die auf die Anforderungen einer Lernzielontologie angepasst sind und trotzdem die Referenzierung von bestehenden Ontologien und Terminologien erlauben (Abbildung 2).

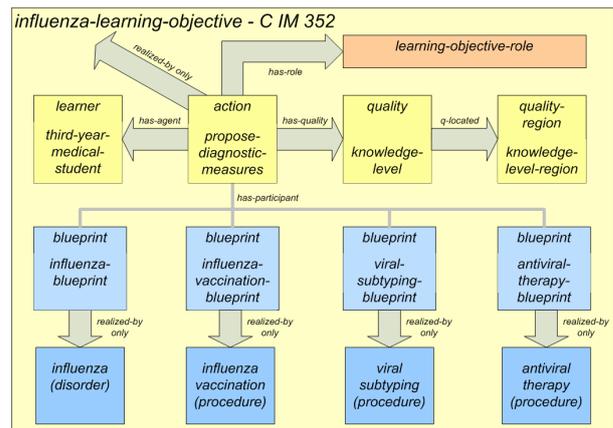


Abbildung 2

**Schlussfolgerung:** Die Referenzierung bestehender biomedizinischer Ontologien im Kontext einer medizinischen Lernzielontologie erfordert ein neues Modellierungsmuster, dem wir mit der Einführung einer neuen Klasse von „Blueprint“-Objekten begegnen, mit deren Hilfe prototypische Beschreibungen medizinischer Inhalte möglich werden, ohne ihre Instanziierung zu fordern.

Warum sollten bestehende und zu entwickelnde Lernzielkataloge mit einer aufwändigen Lernzielontologie indiziert werden? Durch die formal-logische Struktur einer Ontologie werden viele Operationen auf Lernzielkatalogen erst möglich: u.a. semantische Navigation und Suche, Konsistenzüberprüfung, bessere Wartung und (Weiter-)Entwicklung sowie im weitesten Sinnen eine semantische Mediation und Interoperabilität zwischen heterogenen Lernziel Datenbanken.

Wir stellen hier eine erste Konzeption zu einer Ontologie von medizinischen Lernzielen als Entwicklungsstudie vor.

#### Literatur

1. Gronlund NE, Brookhart SM. Gronlund's Writing Instructional Objectives. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education, Inc; 2009.
2. Bloom BS, Engelhart MD, Furst EJ, Hill WH, Krathwohl DR, editors. Taxonomy of educational objectives: handbook I: Cognitive domain. New York: David McKay; 1956.
3. Bürgi H, Rindlisbacher B, Bader C, Bloch R, et al, editors. Swiss Catalogue of Learning Objectives for Undergraduate Medical Training: Under a mandate of the Joint Commission of the Swiss Medical Schools. 2.th ed. Bern: University; 2008.
4. Hahn EG, Fischer MR. Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog Medizin (NKLM) für Deutschland: Zusammenarbeit der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA) und des Medizinischen Fakultätentages (MFT). GMS Z Med Ausbild. 2009;26(3):Doc35. Available from: <http://www.egms.de/static/en/journals/zma/2009-26/zma000627.shtml>

5. Anderson LW, Krathwohl DR, Airasian PW, Cruikshank KA, et al, editors. A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. New York: Longman; 2001.
6. Masolo C, Borgo S, Gangemi A, Guarino N, Ultramari A. Report Title: WonderWeb Deliverable D18. Ontology Library (final). 2003.
7. Beisswanger E, Stenzhorn H, Schulz S, Hahn U. BioTop: An upper domain ontology for the life sciences: A description of its current structure, contents, and interfaces to OBO ontologies. *Applied Ontology*. 2008;3(4):205-12.
8. International Healthcare Terminology Standards Development Organisation (IHTSDO). Standardised Nomenclature of Medicine – Clinical Terms (SNOMED CT). Available from: <http://www.ihstdo.de> (Last accessed June 10, 2009)
9. Smith B, Ashburner M, Rosse C, Bard C, Bug W, Ceusters W, Goldberg LJ, Eilbeck K, Ireland A, Mungall CJ, Leontis N, Rocca-Serra P, Ruttenberg A, Sansone SA, Scheuermann RH, Shah N, Whetzel PL, Lewis S; The OBI Consortium. The OBO Foundry: coordinated evolution of ontologies to support biomedical data integration. *Nature Biotechnology*. 2007;25:1251-5.
10. Kern DE, Thomas PA, Howard DM, Bass EB. Curriculum Development for Medical Education: A Six-Step Approach. Baltimore, Maryland: The John Hopkins University Press; 1998.

Bitte zitieren als: Boeker M, Balzer F, Schulz S. Konzeption einer Ontologie medizinischer Lernziele. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cvt35. DOI: 10.3205/10cvt35, URN: urn:nbn:de:0183-10cvt359

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cvt2010/10cvt35.shtml>

## Kurzvorträge Session 2b: CBT in Fort- und Weiterbildung (Lern-Management-Systeme, Soziale Aspekte von CBT)

36

### Ist ein Blended-Learning-Konzept erfolgreicher als ein konventionelles Fortbildungskonzept, um Hausärzten Wissen zur Demenz zu vermitteln?

Horst C. Vollmar<sup>1</sup>, Herbert Mayer<sup>2</sup>, Thomas Ostermann<sup>3</sup>, Martin E. Butzlaff<sup>4</sup>, Stefan Wilm<sup>5</sup>, Monika A. Rieger<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen e.V. (DZNE) in Kooperation mit der Universität Witten/Herdecke, Witten, Deutschland

<sup>2</sup>Institut für Pflegewissenschaft, Witten, Deutschland

<sup>3</sup>Lehrstuhl für Medizintheorie und Komplementärmedizin und Integrative Medizin der Universität Witten/Herdecke, Herdecke, Deutschland

<sup>4</sup>Präsidium der Universität Witten/Herdecke, Witten, Deutschland

<sup>5</sup>Institut für Allgemeinmedizin und Familienmedizin der Universität Witten/Herdecke, Witten, Deutschland

<sup>6</sup>Institut für Arbeits- und Sozialmedizin der Universität Tübingen, Deutschland

**Einleitung:** In der BMBF-geförderten WIDA-Studie (Wissensvermittlung zur Demenz in der Allgemeinmedizin) wurden zwei unterschiedliche Fortbildungskonzepte für Hausärzte mittels einer clusterrandomisierten Studie evaluiert [1], [2].

**Methoden:** Die Evaluation der beiden Fortbildungen erfolgte über den Vergleich von Hausärzten in Qualitätszirkeln (QZ), die randomisiert zwei Gruppen zugeordnet wurden. Als primäre Zielgröße diente der Wissenszuwachs der Ärzte (Fragebogen, 20 Items), der zu mehreren Zeitpunkten ausgefüllt wurde. In Studienarm A nahmen Hausärzte an einer strukturierten Falldiskussion in Qualitätszirkeln teil, welche durch internetbasierte Lernmaterialien vorzubereiten war (so genanntes Blended-Learning-Konzept). Die Teilnehmer im Studienarm B erhielten eine „klassische“ Präsenzfortbildung mittels Powerpoint-Präsentation und anschließender Falldiskussion. Es wurde untersucht, ob der Studienarm A dem Studienarm B überlegen war und ob generell ein Wissenszuwachs durch die Fortbildungsmaßnahmen zu erreichen war. Die Clusteranalyse wurde im Rahmen eines ANCOVA-Modells durchgeführt (Kovariate: Prätest-Werte, abhängige Zielgröße: Differenzwerte (t1-t0)).

**Ergebnisse:** Über die Rekrutierung von 26 QZ nahmen 166 Ärzte an der WIDA-Studie teil (84 Studienarm A, 82 Studienarm B). Zwischen den beiden Gruppen zeigte sich in der „Intention to Treat“-Auswertung kein signifikanter Unterschied (p=0,876). Aus dem Studienarm A gaben 47 der 84 Teilnehmer (57,3%) an, die internetbasierten Lernmaterialien genutzt zu haben. Die daraus abgeleitete „Per Protocol“-Analyse zeigte einen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen (p=0,019) dahingehend, dass in Studienarm A ein größerer Wissenszuwachs erreicht werden konnte.

**Diskussion:** Ein Blended-Learning-Konzept über die Versorgung von Menschen mit Demenz brachte in hausärztlichen Qualitätszirkeln keinen signifikant höheren Wissenszuwachs im Vergleich zu einer „klassischen“ Fortbildung. Allerdings zeigten die Ärzte, die das zusätzliche Internetangebot genutzt hatten, einen höheren Wissenszuwachs.

### Literatur

1. Vollmar HC, Mayer H, Ostermann T, Butzlaff ME, Sandars JE, Wilm S, Rieger MA. Knowledge transfer for the management of dementia – a cluster randomised trial of blended learning in general practice. *Implementation Science*. 2010;5:1. Available from: <http://www.implementationscience.com/content/5/1/1>
2. Vollmar HC, Butzlaff M, Lefering R, Rieger MA. Knowledge translation on dementia: a cluster randomized trial to compare a blended learning approach with a "classical" advanced training in GP quality circles. *BMC Health Services Research*. 2007;7:92. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1472-6963/7/92>

Bitte zitieren als: Vollmar HC, Mayer H, Ostermann T, Butzlaff ME, Wilm S, Rieger MA. Ist ein Blended-Learning-Konzept erfolgreicher als ein konventionelles Fortbildungskonzept, um Hausärzten Wissen zur Demenz zu vermitteln? In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cvt36. DOI: 10.3205/10cvt36, URN: urn:nbn:de:0183-10cvt361

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cvt2010/10cvt36.shtml>

## Adaptation virtueller Patienten an neue Nutzungsszenarien: Aufwandsabschätzungen aus dem europäischen Projekt electronic Virtual Patients (eViP)

Daniela Kempkens<sup>1</sup>, Inga Hege<sup>2</sup>, Bas de Leng<sup>3</sup>, Uno Fors<sup>4</sup>, Benjamin Hanebeck<sup>5</sup>, Sören Huwendiek<sup>6</sup>, Andrzej Kononowicz<sup>6</sup>, Valentin Muntean<sup>7</sup>, Terry Poulton<sup>8</sup>, Martin Fischer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut für Didaktik und Bildungsforschung im Gesundheitswesen, Private Universität Witten/Herdecke, Witten, Deutschland

<sup>2</sup>Medizinische Fakultät der LMU München, Deutschland

<sup>3</sup>Universiteit Maastricht Faculty of Medicine, Maastricht, Niederlande

<sup>4</sup>Karolinska Institutet, Stockholm, Schweden

<sup>5</sup>Universitätsklinikum Heidelberg, Deutschland

<sup>6</sup>Uniwersytet Jagiellonski, Krakau, Polen

<sup>7</sup>Universitatea de Medicina si Farmacie "Iuliu Hatieganu" Cluj-Napoca, Rumänien

<sup>8</sup>St George's, University of London, Großbritannien

**Hintergrund:** Virtuelle Patienten (VPs) werden in vielfältigen instruktionalen Kontexten in der fallbasierten medizinischen Aus-, Fort- und Weiterbildung genutzt. Ihre Erstellung ist Ressourcen-intensiv. Diese Studie leistet einen Beitrag zur Entscheidungsfindung, ob es Ressourcen-sparend ist, bereits existierende VPs neuen Lehr- und Lernszenarien anzupassen oder besser, diese neu zu erstellen.

**Methoden:** Innerhalb des eViP-Projektes wurden Daten zum (Zeit-)Aufwand beim Anpassen von ca. 250 VPs an neue kulturell-sprachliche und pädagogische Umgebungen mit einem standardisierten Fragebogen erhoben. Jeder der neun internationalen Projektpartner trug Daten bei. Die Daten wurden deskriptiv ausgewertet.

**Ergebnisse:** Der Arbeitsaufwand wird sowohl allgemein als auch für einzelne Kategorien dargestellt, so z.B. bezüglich benutzter VP-Systeme, Erstellung von Metadaten, Klärung von Copyright-Fragen, Umarbeitung der Fallstruktur und Ausstattung mit Multimedia. Probleme während des Umschreibens und mögliche Lösungen werden aufgezeigt.

**Schlussfolgerung:** Die Analyse des systematisch aufgezeichneten Aufwandes für das Anpassen von VPs soll zu einer empirisch begründeten Leitlinie eines optimalen Verfahrens führen und denjenigen, die das Anpassen von VPs in ihren eigenen Institutionen in Betracht ziehen, bei der Kosten-Nutzen-Analyse dienen.

Bitte zitieren als: Kempkens D, Hege I, de Leng B, Fors U, Hanebeck B, Huwendiek S, Kononowicz A, Muntean V, Poulton T, Fischer M. Adaptation virtueller Patienten an neue Nutzungsszenarien: Aufwandsabschätzungen aus dem europäischen Projekt electronic Virtual Patients (eViP). In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cbt37. DOI: 10.3205/10cbt37, URN: urn:nbn:de:0183-10cbt376

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10cbt37.shtml>

## Kriterien zur Auswahl geeigneter mediengestützter Lehr-Lernszenarien – ein mediendidaktischer Bewertungsansatz mit Schwerpunkt kollaborativem Lernen

Jörn Töpfer, Michaela Zupanic, Martin Fischer

Institut für Didaktik und Bildungsforschung im Gesundheitswesen, Universität Witten/Herdecke, Witten, Deutschland

Der Einsatz Neuer Medien in der Lehre ist seit vielen Jahren eine etablierte Form der Wissensvermittlung. Beim Einsatz dieser Medien werden – wie in allen didaktischen Situationen – bestimmte Lehr-Lernszenarien benötigt, die eine sinnvolle Integration in das übergeordnete Lehrkonzept ermöglichen. Das „Wie“ eines erfolgreichen, lernorientierten Einsatzes von Medien wird in der Mediendidaktik als Teilgebiet der Medienpädagogik beforscht.

Die Auswahl von Lehr-Lernszenarien sollte in Abhängigkeit von den Lehrzielen und Lehrmethoden getroffen werden. Für diese Entscheidung spielen mehrere Kriterien eine wichtige Rolle: (a) die zugrunde liegenden theoretischen Annahmen, (b) die angestrebten Sozialformen des Lernens, (c) der beabsichtigte Grad der Virtualisierung und (d) die aktuelle Lernphase im Lernzyklus [1].

(a) Die lerntheoretischen Annahmen bilden das entweder intuitiv oder direkt adressierte Verständnis davon, welche didaktische Idee der Vermittlung zugrunde liegt. Behavioristische Ansätze betonen das Verstärken von adäquaten Verhaltensweisen durch Lob. Das gezeigte Verhalten kann richtig oder falsch sein und wird von so genannten „Drill-and-practice“ Programmen als solches auch bewertet. Verwendet wird diese Form des Lernens beim Formel- oder Vokabellernen. Kognitionstheoretische Annahmen sehen das Gedächtnis nicht mehr als Black Box und verstehen Lernen als einen aktiven Prozess, bei dem der Lernende externe Informationen mit bereits vorhandenen internen Strukturen verbindet. Eine adaptive Lernumgebung wird dabei den unterschiedlichen Voraussetzungen der Lernenden gerecht und vermittelt die Inhalte multimedial. Konstruktivistische Ansätze gehen noch ein Stück weiter, indem sie dem Lernenden selbst den Großteil der Verantwortung zur Generierung von Wissen zugestehen. Der Lehrende übernimmt lediglich die Rolle eines Coaches, welcher authentische Problemstellungen formuliert und die Gruppe kollaborativ bzw. den Einzelnen selbst gesteuert das zu Lernende erarbeiten lässt.

(b) Die Sozialformen reichen von der Einzelarbeit über Partnerarbeit bis zu Großgruppen. Gruppenarbeiten erfordern im Gegensatz zur Einzelarbeit die Kommunikation mit weiteren Lernenden. Das gewählte Szenario sollte daher Kommunikationswerkzeuge beinhalten. Je nach Größe der Gruppe eignen sich unterschiedliche Medien; so kann in einer Dyade optimal mit E-Mail oder per Chat kommuniziert werden. In Großgruppen wiederum eignen sich dafür Newsgroups oder Foren.

(c) Der Grad der Virtualisierung lässt sich unterteilen in angereicherte Szenarien, integrierte Szenarien und überwiegend virtuelle Szenarien. Unter angereicherten Szenarien versteht man Präsenzveranstaltungen, die durch Filme, Präsentationen oder ähnlichem ergänzt werden. Bei integrierten Szenarien erfüllen Präsenz- und Distanzphasen unterschiedliche Ziele und ergänzen sich in ihren Aufgaben. Eine Präsenzveranstaltung kann beispielsweise durch einen Server im Internet ergänzt werden, auf dem Filme zur Veranschaulichung nach der Veranstaltung abgelegt sind. Bei überwiegend virtuellen Szenarien handelt es sich um rein virtuelle Vorlesungen oder Online-Kurse.

(d) Je nachdem, in welcher Phase des Lernprozesses sich der Lernende befindet, sind unterschiedliche Szenarien sinnvoll. Folgt man dem Learning Cycle-Ansatz, dann lässt sich eine Lernpläneinheit in Konzeptualisierungs-, Konstruktions- und Dialog-Phase unterteilen [2]. Der Lerner wird in der ersten Phase mit neuem Wissen konfrontiert, das er in der zweiten Phase mit seinem Vorwissen verknüpft und mental integriert. In der Dialog-Phase wird das Wissen dadurch restrukturiert, dass es in Austausch mit anderen Lernenden hinterfragt und neu überprüft wird. Zur Konzeptualisierung eignen sich Lernprogramme, die primär Inhalte vermitteln. Für die Konstruktion sind Programme geeignet, mit denen Aufgaben bearbeitet oder Produkte erstellt werden können. Diese Materialien lassen sich im Anschluss öffentlich diskutieren und im Ergebnis als Frequently Asked Questions (FAQ's) weiter nutzen.

Eine mediale Form, die die unter (d) genannten Programmtypen beinhaltet und per Definition zur Verfügung stellt sind Lernplattformen. Moodle, Ilias, CASUS und andere Systeme integrieren darüber hinaus sämtliche oben genannten Kriterien und gelten daher als geeignete mediale Unterstützer verschiedener Lehr-Lernszenarien [3]

In diesem Beitrag werden Lehr-Lernszenarien anhand der genannten Kriterien exemplarisch ausgewählt und strukturiert für die jeweilige Auswahl aus medienpädagogischer Perspektive betrachtet. Der Schwerpunkt liegt dabei vor allem auf Szenarien, die kollaboratives Lernen unterstützen.

## Literatur

1. Glaser M, Weigand S, Schwan S. Mediendidaktik. In: Henninger M, Mandl H, editors. Handbuch Medien- und Bildungsmanagement. Weinheim, Basel: Beltz; 2009. p. 190-205.
2. Mayes T, Coventry L, Thompson A, Mason R. Learning through Telematics: A Learning Framework for Telecommunication Applications in Higher Education. British Telecom, Martlesham Heath; 1994.
3. Friedrich HF, Hron A, Töpfer J. Lernplattformen in der Schule. In: Albers C, Magenheimer J, Meister D, editors. Schule in der digitalen Welt. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften; in press

Bitte zitieren als: Töpfer J, Zupanic M, Fischer M. Kriterien zur Auswahl geeigneter mediengestützter Lehr-Lernszenarien – ein mediendidaktischer Bewertungsansatz mit Schwerpunkt kollaborativem Lernen. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cvt38. DOI: 10.3205/10cvt38, URN: urn:nbn:de:0183-10cvt382

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cvt2010/10cvt38.shtml>

39

## E-Learning als Komponente in der individualisierten Leitlinien-Implementierungs-Strategie? Ergebnisse der Leitlinien-Implementierungs-Studie Asthma (L.I.S.A.-Studie)

Marcus Redaelli, Dusan Simic, Nik Koneczny, Horst C. Vollmar, Martin Butzlaff

Universität Witten/Herdecke, Witten, Deutschland

**Fragestellung:** Die Publikation auch hochwertiger und anerkannter Leitlinien allein führte nicht unmittelbar zu deren Anwendung; eine Veränderung im Praxisalltag fand deutlich verzögert oder gar nicht statt. National und international wurden seither verschiedene Implementierungsstrategien entwickelt und evaluiert. Insbesondere die Barrieren für einen effektiveren und effizienteren Wissenstransfer durch Leitlinien wurden dabei herausgearbeitet und differenziert beschrieben. Kann E-Learning als Komponente einer Implementierungsstrategie angesehen werden [1], [2], [3]?

**Material und Methoden:** Die fünfarmig angelegte prospektive, kontrollierte Implementierungsstudie mit Pre-Post-Design, durchgeführt in Nordrhein-Westfalen, beinhaltete drei Module (Präsenzveranstaltung, E-Learning und Schulung der Medizinischen Fachangestellten [MFA]). Als inhaltliche Basis dieser Module diente die Nationale Versorgungsleitlinie Asthma (NVL-Asthma) [4]. Die Modulzusammensetzung war für die teilnehmenden Praxen frei wählbar. Die Inhalte der MFA-Schulung sollen die niedergelassenen Ärzte im Versorgungsprozess unterstützen und den Grad der Leitlinien-Implementierung steigern.

Vor (t0) Studienbeginn, 1 Monat (t1) und 3 Monate (t2) nach Intervention wurden mittels Fragebögen bei den Ärzten Asthma-Management (4 Items) und Asthma-Wissen (13 Items) erfasst. Die Fragebögen waren einem Pre-Test unterzogen und sind in einer Pilotphase getestet worden. Die MFA erhielten vor Studienbeginn (t0) und 3 Monate nach der Intervention (t1) Fragebögen zur Struktur- und Prozessqualität (2 Items), sowie Asthma-Wissen (8 Items).

**Ergebnisse:** Von den 313 teilnehmenden Ärzten der Interventionsgruppe haben 82 ihre MFA schulen lassen und 19 Teilnehmer haben das Angebot des E-Learnings angenommen. Elf Ärzte haben beide Module wahrgenommen. Für die Überprüfung des Einflusses des E-Learning wurden die beiden Gruppen mit bzw. ohne E-Learning gegeneinander getestet. Die E-Learning-Gruppe weist einen deutlichen Zuwachs in der Wissenszunahme und eine Steigerung in der Leitlinienkonformität auf. Bezüglich des Asthma-Managements wurde eine Steigerung des relativen Wissenszuwachs in Höhe von 6,7% gemessen (Ausgangswert 89,81%). Der Einfluss der Intervention lässt sich am deutlichsten im Mittelwert des Asthma-Wissens ablesen. Lag der Mittelwert zum Zeitpunkt t0 bei einem Prozentpunktwert von 49,28, liegt dieser für t1 bei 67,24 und für t2 bei 70,23. Die Steigerung von t0 zu t1 ist signifikant, wobei die Nachhaltigkeit zum Zeitpunkt t2 gegeben ist. In den Ausgangswerten war jedoch die E-Learning-Gruppe auch signifikant schlechter als die Vergleichsgruppe. Die Gruppe ohne E-Learning erreichte zum Zeitpunkt t0 einen Prozentpunktwert von 57,29, bei t1 lag dieser bei 71,97 und bei t2 bei 70,22.

**Schlussfolgerung/Implikation:** Das E-Learning scheint eine geeignete Komponente zur Implementierung einer Leitlinie

zu sein. Die in Deutschland noch ungewohnte Form des Wissenstransfers sollte zielstrebig und flächendeckend angewendet werden.

#### Literatur

1. Robson J. Web-based learning strategies in combination with published guidelines to change practice of primary care professionals. *Br J Gen Pract.* 2009;59(559):104-9.
2. Vollmar HC, Koneczny N, Floer B, Isfort J, Kunstmann W, Butzlaff M. Evidenzbasierte Leitlinien im Internet – Schneller Draht zwischen Wissenschaft und Praxisalltag. *MMW Fortschr Med.* 2002;144(41):46.
3. Vollmar HC, Schürer-Maly CC, Frahne J, Lelgemann M, Butzlaff M. An e-learning platform for guideline implementation – evidence and case-based knowledge translation via the Internet. *Methods Inf Med.* 2006;45(4):389-96.
4. Nationale Versorgungs-Leitlinie Asthma. Version 2007. Available from: <http://www.versorgungsleitlinien.de/themen>

Bitte zitieren als: Redaelli M, Simic D, Koneczny N, Vollmar HC, Butzlaff M. E-Learning als Komponente in der individualisierten Leitlinien-Implementierungs-Strategie? Ergebnisse der Leitlinien-Implementierungs-Studie Asthma (L.I.S.A.-Studie). In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cbt39. DOI: 10.3205/10cbt39, URN: urn:nbn:de:0183-10cbt392

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10cbt39.shtml>

## 40

### Integration bausteinbasierter Lerneinheiten mit Anbindung kommerzieller Software in unterschiedliche Ausbildungsrichtungen (IbaLSoft)

Anke Häber, Thomas Nitzsche, Oliver Arnold, Markus Lamprecht, Alexander Apel

Westfälische Hochschule Zwickau, Deutschland

Gegenwärtig werden viele Anstrengungen unternommen, eine große Sammlung von Lehrinhalten in eine für Lern-Management-Systeme verwertbare Form zu bringen und darin abzulegen. Die Lerninhalte sind meist jedoch nur für einen bestimmten Kurs oder Jahrgang zusammengestellt und ermöglichen damit keine einfache Neuzusammenstellung. Auch der Austausch zwischen Lehrenden mit gleichen oder ähnlichen Fachgebieten wird nicht gefördert.

Um Lerninhalte in verschiedene Ausbildungsrichtungen und in verschiedenen Abschnitten während der Ausbildung zu integrieren, ist es sinnvoll, eine Modularisierung in kleinere bausteinbasierte Lerneinheiten vorzunehmen. Die Bausteine können über unterschiedliche Granularität verfügen und damit sowohl Grundlagenwissen als auch Spezialisierungswissen beinhalten. Mit den bausteinbasierten Lerneinheiten werden der gezielte Austausch von Lernmaterialien und die einfachere Zusammenstellung von Lerneinheiten zu ganzen Kursen möglich. Dieses ist vorrangiges Ziel des unter der Leitung von Prof. Dr. Anke Häber stehenden Projektes, das von der ESF seit August 2009 gefördert wird und eine Laufzeit bis März 2011 hat. Die an allen Hochschulen Sachsens genutzte Lernplattform OPAL dient dabei als Lern-Management-System. Darin sollen als weiteres Ziel Lerninhalte aus dem Anwendungsbereich Integrierte Versorgung/e-Health sowie dazu durchführbare Praktika entwickelt und in OPAL in Form modularer Lernbausteine

abgelegt werden. Die Bausteine können im Anschluss zur Konzeption verschiedener Lernveranstaltungen und Curricula im Bereich Medizinische Informatik und Health Management genutzt werden.

Um den Studierenden den Einblick in kommerzielle Softwaresysteme schon während der Ausbildungszeit zu geben, aber auch im Rahmen ihres Selbststudiums optimale Voraussetzungen zu liefern, sollen in Praktika Softwareprodukte zum Einsatz kommen. Diese werden über die von der Bildungsportal Sachsen GmbH gehosteten Lernplattform OPAL gemeinsam mit den Praktikumsanleitungen verfügbar gemacht. Als kommerzielle Softwareprodukte werden IS-H/ i.s.h.med (SAP) als Bestandteil eines Krankenhausinformationssystems, DOCconcept (DOCexpert Computer GmbH) als Praxismanagementsystem und Ensemble (Intersystems GmbH) als Integrationsplattform eingesetzt. Neben den Herstellerfirmen sind weitere Partner aus Industrie und Wissenschaft am Projekt beteiligt. Die Fachgruppe Informatik der Westfälischen Hochschule Zwickau agiert dabei in Form eines Competence Center, in dem das Know How und die Infrastruktur (Softwareprodukte, Schnittstellenplattform) bereitgestellt werden. Somit kann der theoretische Stoff aus den Lernbausteinen vertieft und die praktische Anwendung im hochschulübergreifenden Austausch aufgezeigt werden. Im Projekt werden Finanzierungs- und Lizenzierungsfragen untersucht.

Im Vortrag werden erste Ergebnisse des Projektes präsentiert. Die Konzepte zur Modularisierung der Lernbausteine u.a. unter Verwendung des Volere Ansatzes und zur Schnittstellenplattform zur Anbindung der kommerziellen Softwareprodukte können dargestellt werden.

Bitte zitieren als: Häber A, Nitzsche T, Arnold O, Lamprecht M, Apel A. Integration bausteinbasierter Lerneinheiten mit Anbindung kommerzieller Software in unterschiedliche Ausbildungsrichtungen (IbaLSoft). In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cbt40. DOI: 10.3205/10cbt40, URN: urn:nbn:de:0183-10cbt406

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10cbt40.shtml>

## Plenarsession 2

### 41

#### Virtual Patients in medical education: what can be their pedagogical contribution?

Bas De Leng

Department of Educational Development and Research, Maastricht University, The Netherlands

Although many good reasons are put forward to support the usefulness of virtual patients in medical education, currently their actual use and impact are modest at all levels of medical education, from undergraduate and postgraduate education to continuous professional development [2], [5]. However, this situation is set to change rapidly with lower costs of the technology to develop and apply VPs, the availability of technology standards to guarantee their interoperability, collaborative

development and sharing of VP collections by consortia, acceptance of VPs as equivalent to real-life clinical experiences by accreditation agencies for medical schools and acceptance of the use of VPs for high stakes assessments.

Despite the obvious value of VPs, the increasing feasibility of broad application of VPs and the acceptance of VPs as an important educational tool by authoritative bodies, there is a paucity of information on how to design VPs for different educational scenarios and how to integrate them in medical education [1], [3]. Because the ultimate goal of medical education is to deliver highly competent professionals who will provide optimal health care we also need to prove that VP educational interventions has positive effects on physicians' competencies as measured in the classroom, educational laboratory, and health care settings [4].

In this presentation the emphasis will be on the use of VPs in learning in different educational scenarios and the implications for design and integration of VPs in the curriculum.

## References

1. Cook DA, Triola MM. Virtual patients: a critical literature review and proposed next steps. *Med Educ.* 2009;43(4):303-11. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2008.03286.x
2. Huang G, Reynolds R, Candler C. Virtual patient simulation at US and Canadian medical schools. *Acad Med.* 2007;82(5):446-51. DOI: 10.1097/ACM.0b013e31803e8a0a
3. Huwendiek S, Reichert F, Bosse HM, de Leng BA, van der Vleuten CP, Haag M, Hoffmann GF, Tönshoff B. Design principles for virtual patients: a focus group study among students. *Med Educ.* 2009;43(6):580-8. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2009.03369.x
4. McGaghie WC. Medical education research as translational science. *Sci Transl Med.* 2010;2:19cm8. DOI: 10.1126/scitranslmed.3000679
5. Tworek J, Coderre S, Wright B, McLaughlin K. Virtual patients: ED-2 band-aid or valuable asset in the learning portfolio? *Acad Med.* 2010;85(1):155-8. DOI: 10.1097/ACM.0b013e3181c4f8bf

Please cite as: De Leng B. Virtual Patients in medical education: what can be their pedagogical contribution? In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cbt41. DOI: 10.3205/10cbt41, URN: urn:nbn:de:0183-10cbt412

Freely available from:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10cbt41.shtml>

## Plenarsession 3

42

### Translating Medical Knowledge to Clinical Practice

David Zakim<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Cornell University College of Medicine, New York, NY, USA  
<sup>2</sup>Institute for Digital Medicine, Stuttgart, Germany

As life science research progressed in the 20<sup>th</sup> century to create an undreamed-of body of clinical knowledge, no parallel thought was given to methods for translating the new knowledge base into clinical action. Indeed, we carried into the 21<sup>st</sup> the late 19<sup>th</sup> Century paradigm of teaching physicians all they needed to know to manage the range of

patient problems presenting on a typical day. Absence of innovative approaches for translating new knowledge to practice has led not only to significant discrepancies between clinical outcomes and what could be achieved through evidence-based application of existing knowledge but also to rapidly inflating costs of care. These problems will not go away until we confront what is obvious. The knowledge-base for everyday practice is too large to teach, learn, remember and use. Simply stated, the translation problem requires expanded human cognitive capacity in the clinical setting. Computing is the tool for doing so. There already are, of course, a multitude of computer-based applications for medical practice. But these function at the edges of the clinical method and rely heavily on the physician's cognitive input. Bringing the full power of computing to clinical practice depends on embedding computers as core components of the health care system and not thinking of computers as add-ons. Computers can be made core components of the health care process by enabling them to interact directly with patients, physicians and laboratories to collect, integrate, interpret and store clinical data in the context of state of the art knowledge bases, which depends in turn on formalizing medical knowledge in machine-readable form. Computers deployed in this manner can have a positive impact on clinical outcomes and clinical research. I will show a method by which these goals can be reached and present data demonstrating the value of the approach in real clinical settings.

Please cite as: Zakim D. Translating Medical Knowledge to Clinical Practice. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cbt42. DOI: 10.3205/10cbt42, URN: urn:nbn:de:0183-10cbt424

Freely available from:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10cbt42.shtml>

## Kurzvorträge Session 3: CBT für Medizinstudenten: Lern-Management-Systeme + Virtuelle Patienten

43

### Internationales kooperatives Lernen mit der fallbasierten Lernumgebung ICON: ein Blended-Learningansatz

Daniel Tolks<sup>1</sup>, James Quattrochi<sup>2</sup>, Martin Fischer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut für Didaktik und Bildungsforschung im Gesundheitswesen, Universität Witten/Herdecke, Witten, Deutschland

<sup>2</sup>Harvard University, Boston, USA

**Hintergrund:** Die onlinebasierte Lernplattform ICON (Interactive Case-Based Online Network) wurde an der Harvard University zur Förderung des interdisziplinären problemorientierten Lernens entwickelt. Sie ermöglicht es, Fälle online in Gruppen zu bearbeiten und dabei mit diversen Experten zu kommunizieren und den Fall je nach dem Lernbedarf der Teilnehmer im Dialog dynamisch weiterzuentwickeln. Vorerfahrungen mit einer internationalen Nutzung des ICON-Lernsystem liegen aus

einem Pilotprojekt im Sommer 2009 vor, in dem Medizinstudenten der Universität Witten/Herdecke und der Harvard-Universität kooperativ virtuelle Fälle aus der Neurologie erfolgreich bearbeitet und online sowie gemeinsam vor Ort bearbeitet haben.

**Fragestellung:** Wie wirkt sich eine kooperative Nutzung durch Studenten aus Deutschland und den USA bei der Erarbeitung von virtuellen Fällen in einer interaktiven Lernplattform auf Lerneffektivität und Dynamik der Gruppenarbeit aus.

**Durchführung:** Studenten der Harvard University und der Universität Witten bearbeiten seit dem Winter 2009 online in zwei gemischten Gruppen mit jeweils 11 Teilnehmern ICON-Fallgeschichten aus dem Bereich Neurologie. Die Studenten tauschen sich mittels der ICON-Lernplattform mit den Studenten der anderen Universität aus und entwickeln gemeinsam diagnostische Hypothesen und Strategien und Therapievorschlüsse. Ein gewählter studentischer Gruppenleiter kommuniziert im Auftrag der Gruppe mit den virtuellen Patienten und Angehörigen; bei Bedarf können weitere Informationen sowie Befunde und Expertenmeinungen angefordert werden. Weiterführende Informationen werden abhängig von den Aktivitäten der Studenten innerhalb der ICON-Lernplattform zur Verfügung gestellt. Die jeweiligen Rollen des Patienten, der Angehörigen und medizinischen Experten werden von Mitarbeitern der jeweiligen Fakultät übernommen und dynamisch gestaltet. Im Rahmen des Konzeptes des Blended-Learning wird die kontinuierliche Arbeit an den Fällen in wöchentlichen 90-minütigen Präsenz-Diskussionen reflektiert. Nach drei Wochen endet der jeweilige Fall mit einer Fallsynthese, in der jeder Student eine Zusammenfassung des Gelernten und einen Therapievorschlag vor der jeweiligen Gruppe darstellt und verteidigt. Jeder Teilnehmer lädt seine individuelle Fallzusammenfassung auf die Lernplattform.

**Ergebnisse:** Die Interaktion innerhalb der Onlineforen des ICON-Systems wird mittels eines eigens entwickelten Systems evaluiert und erfasst alle Aktivitäten der Studenten im System. Es zeigt sich in beiden internationalen Fallbearbeitungsgruppen eine vergleichbare Strukturierung der Diskussion und der virtuellen Kontakte wie in den rein amerikanischen historischen Vergleichsgruppen. Eine Evaluation der Teilnehmer zur internationalen Perspektive des Projektes wird mit Fragebögen durchgeführt und berichtet.

**Schlussfolgerung:** Die ICON-Lernplattform ist für die Durchführung internationaler Fallbearbeitungen in Gruppen im Sinne eines innovativen kooperativen Blended-Learningscenarios geeignet. Weitere vergleichende Untersuchungen zu unterschiedlichen Nutzungsszenarien sind erforderlich.

#### Literatur

1. Quattrochi J, Pasquale S, Cerva B, Lester J. Learning Neuroscience: An Interactive Case-Based Online Network (ICON) . Journal of Science Education and Technology. 2002;11(1):15-38.

Bitte zitieren als: Tolks D, Quattrochi J, Fischer M. Internationales kooperatives Lernen mit der fallbasierten Lernumgebung ICON: ein Blended-Learningansatz. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cbt43. DOI: 10.3205/10cbt43, URN: urn:nbn:de:0183-10cbt435

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10cbt43.shtml>

44

## Ein interprofessioneller Ansatz zur Förderung von Diagnosekompetenz durch fallbasiertes Lernen mit fehlerhaften Lösungsbeispielen in der akademischen Mediziner- und Pflegekräfteausbildung: Effekte von Fehleranalyse-Prompts und adaptierbaren instruktionalen Erklärungen

Nicole Heitzmann<sup>1,2</sup>, Robin Stark<sup>3</sup>, Jörn Töpper<sup>1</sup>, Martin Fischer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universität Witten/Herdecke, Witten, Deutschland

<sup>2</sup>LMU München, Deutschland

<sup>3</sup>Universität Saarbrücken, Deutschland

**Hintergrund:** Eine entscheidende Kompetenz in den Gesundheitsberufen, deren gezielte Förderung in der akademischen Ausbildung häufig zu kurz kommt, stellt das korrekte Diagnostizieren dar. Verdeutlichen lassen sich die Konsequenzen wenn man den Prozentsatz der Fehldiagnosen betrachtet, der je nach medizinischer Disziplin zwischen 5–15% liegt (Berner & Graber [1]). Um Studenten bei der schwierigen Aufgabe des Diagnosekompetenzaufbaus zu unterstützen, wurde eine fallbasierte, computerunterstützte Lernumgebung entwickelt und zwei zusätzliche instruktionale Maßnahmen (fehlerhafte Lösungsbeispiele und elaboriertes Feedback) experimentell an StudentInnen der Medizin untersucht. Die Effekte der Lernumgebung erwiesen sich dabei als nachhaltig und konnten unter Feldbedingungen repliziert werden (Kopp, Stark, Fischer [2]; Kopp, Stark, Heitzmann, Fischer [3]; Kopp, Stark, Kühne-Eversmann, Fischer [4]; Stark, Kopp, Fischer [5]; Stark, Kopp, Fischer [6]).

**Ziel:** Im vorliegenden Projekt soll untersucht werden, inwiefern sich die Lernumgebung für den interprofessionellen Einsatz in der Mediziner- und Pflegekräfteausbildung eignet. Die Fälle werden interdisziplinär ausgearbeitet und eine gleichzeitige Bearbeitung aus der pflegerischen und ärztlichen Perspektive ermöglicht. Zudem soll die Effektivität der Lösungsbeispiele durch Prompting-Maßnahmen sowie adaptierbare instruktionale Erklärung weiter gesteigert werden.

**Durchführung:** In einer ersten Studie mit einem 2x2 faktoriellen Design sollen die beiden Faktoren Fehleranalyse-Prompts (mit vs. ohne Prompts) und Adaptierbarkeit instruktionaler Erklärungen (adaptierbar vs. nicht adaptierbar) experimentell variiert werden. Studierende der Medizin und der Pflegewissenschaft werden dabei zufällig einer der vier Lernbedingungen zugeordnet und bearbeiten die Lernumgebung individuell unter kontrollierten Bedingungen. Der Zuwachs an Diagnosekompetenz wird in einer Abschlussdiagnostik erfasst, sowie dessen Nachhaltigkeit überprüft. Um die praktische Relevanz zu sichern sowie Konsequenzen für die Implementierung in die Praxis zu ziehen, sollen die Erkenntnisse mittels einer Replikationsstudie im Feld unter authentischen Bedingungen selbstgesteuerten Lernens gesichert werden.

**Schlussfolgerung/Diskussion** Innovativ an dem geplanten Vorhaben ist der interprofessionelle Einsatz einer komplexen computerbasierten Lernumgebung zum fallbasierten Lernen mit fehlerhaften Lösungsbeispielen, sowie die Integration der zusätzlichen instruktionalen Maßnahmen Fehleranalyse-Prompts und adaptierbares Feedback. Das Forschungsvorhaben trägt zum Erkenntnisgewinn bei, indem es das Potential einer

individuellen, computerbasierten Lernumgebung untersucht und zudem die Anwendbarkeit in einer anderen medizinischen Disziplin näher beleuchtet.

## Literatur

1. Berner ES, Graber ML. Overconfidence as a cause of diagnostic error in medicine. *The American journal of medicine*. 2008;121(5 Suppl):2-23.
2. Kopp V, Stark R, Fischer M. Förderung von Diagnosekompetenz durch fallbasiertes Lernen mit ausgearbeiteten Lösungsbeispielen: Evaluation einer computerbasierten Lernumgebung. *Unterrichtswissenschaft*. 2009;37(1):17-34.
3. Kopp V, Stark R, Heitzmann N, Fischer M. Self-regulated learning with case-based worked examples: effects of errors. *Evaluation and Research in Education*. 2009;22(2):107-19.
4. Kopp V, Stark R, Kühne-Eversmann L, Fischer M. Do worked examples foster medical students' diagnostic knowledge of hyperthyroidism? *Medical Education*. 2009;43:1210-7.
5. Stark R, Kopp V, Fischer M. Case-based learning with worked examples in complex domains: Two experimental studies in undergraduate medical education. *Learning and Instruction*; in press
6. Stark R, Kopp V, Fischer M. Förderung der Diagnosekompetenz bei Studierenden der Medizin durch situiertes, fallbasiertes Lernen mit Lösungsbeispielen: der Einfluss von Fehlern und Feedback. *Psychol Erz Unterr*. 2009; 2:137-49.

Bitte zitieren als: Heitzmann N, Stark R, Toepper J, Fischer M. Ein interprofessioneller Ansatz zur Förderung von Diagnosekompetenz durch fallbasiertes Lernen mit fehlerhaften Lösungsbeispielen in der akademischen Mediziner- und Pflegekräfteausbildung: Effekte von Fehleranalyse-Prompts und adaptierbaren instruktionalen Erklärungen. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cbt44.  
DOI: 10.3205/10cbt44, URN: urn:nbn:de:0183-10cbt449

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10cbt44.shtml>

45

## Integration einer moodle Lernplattform an der Medizinischen Fakultät der LMU München – ein Erfahrungsbericht

*Inga Hege, Iwona Pelczar, Stephan Hahn*  
*Schwerpunkt Medizindidaktik, LMU München, Deutschland*

**Hintergrund:** Seit 2004 wurde an der Medizinischen Fakultät der LMU München ein kommerzielles Lernmanagementsystem (LMS) verwendet, zum Sommersemester 2009 erfolgte die Umstellung auf das OpenSource System moodle (<http://moodle.org/>, <https://e-learning.mecum-online.de/>).

Ziel der Umstellung war es, die Akzeptanz bei den Dozenten und Studierenden zu steigern. Wichtigste Aspekte zur Erreichung dieses Ziels waren die Möglichkeit für die Dozenten selbst Inhalte einzustellen und zu pflegen sowie eine bessere Integration in die bestehende IT Infrastruktur der Fakultät.

**Methode:** Zur Vorbereitung der Umstellung wurden die bereits vorhandenen Inhalte der kommerziellen Plattform in moodle übertragen. Für Dozenten fanden regelmäßige Schulungen statt. Die SingleSignOn (SSO) Anbindung an das Campusmanagementsystem (mecum-online) der Fakultät, sowie an das fallbasierte Lernsystem CASUS (<http://player.casus.net/pmw2/app/homepage.html>), eine Lernziel Datenbank und einen Streamingserver für Podcasts und Lehrfilme wurde von zwei Firmen (Heiss GmbH und

Instruct AG) umgesetzt. Mit eigenen Software-Anpassungen wurde im Laufe der beiden Semester auf konstruktive Verbesserungsvorschläge eingegangen.

Jeweils zum Semesterende wird eine online Befragung der Studierenden zur Zufriedenheit mit moodle durchgeführt.

**Inhalte:** Im Sommersemester 2009 gab es in moodle bereits in 90 Kursen bereitgestellte Lernmaterialien, im darauffolgenden Wintersemester bereits in 125. Im Vergleich dazu gab es vor Einführung von moodle nur 14 Kurse. Auch die Anzahl und Vielfalt der implementierten Lernaktivitäten ist seit der Umstellung kontinuierlich angestiegen.

**Evaluationsergebnisse:** Die Evaluation mit Hilfe eines 20 Fragen umfassenden Fragebogens zum Ende des Sommersemesters 2009 (n=201) zeigte insbesondere den Wunsch der Studierenden (76%), weitere Lernangebote in moodle aufzunehmen. Die Bedienungsfreundlichkeit wurde auf einer Skala von 1 (trifft voll zu) bis 5 (trifft gar nicht zu) mit einem Mittelwert von 2,26 bewertet, allerdings schrieben zahlreiche Studierende in den Freitextkommentar, dass sie die Plattform unübersichtlich fanden. Insgesamt wurde die Lernplattform auf einer Notenskala von 1 bis 5 im Mittel mit 2,5 bewertet.

Die Evaluationsergebnisse des Wintersemesters werden erst Ende Februar vorliegen.

**Kosten:** Obwohl es schwierig ist die Gesamtkosten für die Verwendung eines LMS zu kalkulieren, haben wir nachfolgende Rechnung aufgestellt, allerdings ohne die aufzuwendende Zeit der Dozenten für die Materialerstellung zu berücksichtigen.

Es zeigt sich hier, dass die jährlichen Gesamtkosten für moodle etwa doppelt so hoch wie die Kosten für die kommerzielle Plattform sind. Umgelegt auf die Anzahl der Nutzer ergibt sich allerdings, dass die Kosten/Nutzer bei der kommerziellen Lösung etwa 10 mal so hoch sind.

**Diskussion:** Die Evaluationsergebnisse, positive Rückmeldungen von Dozenten und die große Akzeptanz zeigen, dass die Einführung von moodle eine Erfolg war.

Dabei spielen sicherlich u.a. folgende Faktoren eine Rolle:

- Moodle ist eine vielfältige, stabile Software mit einem detaillierten Rollenmanagement und einer aktiven Entwicklergemeinschaft und so konnten wir die Software an die Bedürfnisse der Fakultät anpassen. Dadurch passt das LMS besser zu den curricularen Abläufen an der Fakultät.
- Die SingleSignOn Komponenten erhöhen die Bedienerfreundlichkeit, da die Nutzer nur noch einen Zugang benötigen.
- Ein weiterer Aspekt ist sicherlich, dass die Unzufriedenheit mit der kommerziellen Lösung unter den Dozenten relativ groß war, was auch ein Grund für die geringe Kursanzahl ist.

**Ausblick:** Auch wenn es bereits viele Angebote in moodle gibt, möchten wir dieses gerne ausweiten und insbesondere die Vielfalt der Lernaktivitäten besser nutzen.

Die Evaluationsergebnisse zeigen immer noch, dass die Nutzer trotz zahlreicher Verbesserungsmaßnahmen moodle unübersichtlich finden. Hier ist eine kontinuierliche Anpassung nötig. Für das kommende Sommersemester ist eine Kooperation mit der zahnmedizinischen Fakultät geplant, die auch eine moodle Instanz verwenden.

Die SSO Anbindung an weitere Applikationen, wie z.B. die Virtuelle Hochschule Bayern stellt einen weiteren wichtigen Schritt in Richtung Verbesserung der Bedienungsfreundlichkeit dar.

Bitte zitieren als: Hege I, Pelczar I, Hahn S. Integration einer moodle Lernplattform an der Medizinischen Fakultät der LMU München – ein Erfahrungsbericht. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cbt45. DOI: 10.3205/10cbt45, URN: urn:nbn:de:0183-10cbt456

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10cbt45.shtml>

46

## Vergleich verschiedener Werkzeuge zur Erzeugung und Nutzung von medizinischen Kasuistiken

*Martin Riemer, Marc Wollatz*

*Institut für Medizinische Informatik, UKE, Hamburg, Deutschland*

Am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) werden in einigen Fächern in der Lehre computerunterstützt Kasuistiken eingesetzt. Bisher wurden in CASUS (<http://www.casus.eu/>) vorhandene Fälle genutzt oder eigene Fälle in CASUS oder mit verschiedenen anderen Werkzeugen erstellt. Eine stärkere Vereinheitlichung der Präsentation wird angestrebt, um beispielsweise effizienteren Vor-Ort-Support mit Kursangeboten und Vorlagen bieten zu können.

Dazu sollen vier für Kasuistiken geeignete Lehr- und Lernsysteme verglichen werden: CASUS, der INMEDEA Simulator (<http://www.inmedea-simulator.net/med/scene/entry?>), das CAMPUS Lehr- und Lernsystems (<http://www.medizinische-fakultaet-hd.uni-heidelberg.de/Zentrum-fuer-virtuelle-Patienten.109894.0.html>) und als allgemeines Multimediale Autorensystem Adobe Captivate (Adobe Captivate® 4, <http://www.adobe.com/de/products/captivate/>). Dabei wird eine Untersuchung der Möglichkeiten und der Bedienbarkeit angestrebt.

Inhaltlich soll dazu ein in der Lehre etablierter Papier-POL-Fall umgesetzt werden. Dieser kann bei Bedarf angepasst werden, um z.B. didaktische Ansätze umzusetzen, die auf Papier nicht realisierbar wären.

Vier Kleingruppen bestehend aus jeweils zwei Medizin-Studierenden werden die Umsetzung im Verlauf von ca. 2 Wochen vornehmen. Es soll dabei auf möglichst ausgewogene kreative und technische Fähigkeiten innerhalb und zwischen den Gruppen geachtet werden. Die Gruppen arbeiten nicht isoliert und sollen sich bzgl. Umsetzungsideen und Materialien austauschen können. In die Bewertung einbezogen wird auch die Einarbeitungsphase für die einzelnen Werkzeuge.

Auf Anregung von Studierenden und Lehrenden soll für diesen Fall eine mögliche ergänzende Verwendung beim Unterricht mit Problemorientiertem Lernen (POL) [1] geprüft werden.

Die technische Umsetzung des Projekts soll Ende März abgeschlossen sein. Vergleichende Untersuchungen werden bis Mitte April die Vor- und Nachteile der verschiedenen eingesetzten Werkzeuge herausarbeiten,

die dann im Rahmen dieser Präsentation auf der CBT 2010 vorgestellt werden können.

## Literatur

1. Ruderich F, Bauch M, Heid J, Schmidt A, Hahn EG. Computereinsatz im POL-Unterricht, eine vergleichende, prospektive Untersuchung. GMS Z Med Ausbild. 2005;22(4):Doc122. Available from: <http://www.egms.de/static/en/journals/zma/2005-22/zma000122.shtml>

Bitte zitieren als: Riemer M, Wollatz M. Vergleich verschiedener Werkzeuge zur Erzeugung und Nutzung von medizinischen Kasuistiken. In: 14. Workshop der gmds-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cbt46. DOI: 10.3205/10cbt46, URN: urn:nbn:de:0183-10cbt466

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10cbt46.shtml>

## Softwaredemonstrationen

47

### CASUS E-Learning & E-Teaching: Ein fallbasiertes multimediales Lern- und Autorensystem für die Aus- und Weiterbildung

*Martin Adler*

*INSTRUCT AG, München, Deutschland*

Die didaktisch optimal ausgerichtete Software, ermöglicht es Ihnen in kürzester Zeit Lernfälle realitätsnah und professionell zur interaktiven Bearbeitung zu erstellen, zu veröffentlichen, zu verwalten, auszuwerten und ihr Bildungsangebot qualitativ zu ergänzen. Für die speziellen Belange von Hochschulen können wir dabei – aufgrund unserer Wurzeln in der akademischen Welt – einen besonders umfangreichen Erfahrungsschatz und eine fundierte Expertise vorweisen.

CASUS umfasst sechs einfach zu bedienende Komponenten, die in Standard-Webbrowsern bedient werden können: 1) Autorensystem, 2) E-Learning-System, 3) Kursverwaltung, 4) Auswertungen, 5) Prüfungstool, 6) CME-Akademie.

Ihre Vorteile

- Intuitive Bearbeitung für schnelles und produktives Arbeiten
- Effizientes didaktisches Vermitteln und Vertiefen berufsrelevanter Qualifikationen
- Vereinfachte organisatorische Abläufe rund um Ihre Lehrveranstaltungen
- Größte Falldatenbank mit rd. 1.500 Fällen (Human-, Zahn- und Veterinärmedizin, Rechtswissenschaften, u.a.)
- Einfache Integration i. d. bestehende IT Landschaft
- Intensive Betreuung und umfassendes Consulting
- Sehr niedrige Kosten durch Erwerb einer fokussierten fallbasierten Spezialsoftware

Einige wichtige Funktionen von CASUS

- Umfassendes Spektrum an Frage- und Antworttypen wie kaum eine vergleichbare Spezialsoftware auf dem Markt
- Sofortige quantitative und qualitative Rückmeldung auf Antworten
- Einzigartiges Concept Mapping Werkzeug
- E-Teaching Funktion für einen direkten Dialog zwischen Studierenden und Lehrenden
- Multimediale Elemente (Filme, Grafiken, Fotos) in den gängigen Formaten
- Diskussionsforum für Lernende
- Evaluation und detaillierte Reports zum Lernerfolg
- Anbindung von CASUS Lernfällen an Lernmanagement-Systeme über SCORM / AICC, Shibboleth

Unsere Experten stehen Ihnen jederzeit gerne für alle Ihre Fragen und Wünsche zur Verfügung, wie Z.B.:

- Individuelle Anpassungen und Weiterentwicklungen
- Professionelles Review ihrer Lernfälle
- CASUS Schulungen
- Seminare zu Spezialthemen wie methodisch-didaktische Fallerstellung
- uvm.

<http://www.instruct.eu/>

Bitte zitieren als: Adler M. CASUS E-Learning & E-Teaching: Ein fallbasiertes multimediales Lern- und Autorensystem für die Aus- und Weiterbildung. In: 14. Workshop der gmms-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cbt47. DOI: 10.3205/10cbt47, URN: urn:nbn:de:0183-10cbt471

Frei verfügbar unter:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10cbt47.shtml>

## Plenarsession 4

48

### Plenar 3: Collaborative case creation - does it work? And why?

Norman Berman<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Pediatric Clerkship Dartmouth Medical School, Dartmouth, USA  
<sup>2</sup>Institute for Innovative Technology In Medical Education (InTIME), Lebanon, NH, USA

There has been great interest in using e-Learning in medical education, but getting e-learning materials used broadly has been difficult to achieve. Utilizing a collaborative process, we have developed virtual patients in three medical disciplines (pediatrics, internal medicine, family medicine) that have achieved a very broad level of use in the US and Canada. We believe that the collaborative development and maintenance model is the key to success of these projects. This model recognizes that incorporating technology in medical education is primarily an educational, not a technological, challenge.

The collaborative model incorporates six key components: 1) multi-institutional authoring to achieve comprehensive coverage of a nationally accepted curriculum, 2) a consistent pedagogical approach within and across disciplines, 3) instructors resources for integrating the program in the curriculum, 4) maintenance of the content with nationally representative editorial boards, 5) support for the academic needs of medical educators, and 6) a stable support infrastructure that is financially sustainable.

The broad acceptance of these virtual patients achieves the goals of sharing of content, elimination of redundant work, and improved medical education. We believe that the collaborative development and maintenance model can and should be advanced in other areas of e-Learning.

Please cite as: Berman N. Plenar 3: Collaborative case creation - does it work? And why? In: 14. Workshop der gmms-Arbeitsgruppe "Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin (CBT)" und des GMA-Ausschusses "Neue Medien". Witten, 16.-17.04.2010. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2010. Doc10cbt48. DOI: 10.3205/10cbt48, URN: urn:nbn:de:0183-10cbt486

Freely available from:  
<http://www.egms.de/en/meetings/cbt2010/10cbt48.shtml>

## Autorenindex

(Zahlen beziehen sich auf Abstractnummern)

Abdul-Khaliq, Hashim	07	Hess, Frank	22
Abholz, Heinz-Harald	12	Heumann, Josef	11
Adler, Martin	47	Heym, Richard	24
Altiner, Attila	12	Hohenberg, Gregor	07
Apel, Alexander	40	Holak, Karina	11
Arnold, Oliver	40	Hörnlein, Alexander	27
Atassi, Ziad	32	Huber, Simone	22
Balzer, Felix	35	Huwendiek, Sören	04, 37
Bauer, Daniel	09	Ifland, Marianus	27
Behrends, Marianne	02	Just, Walter	05
Berman, Norman	48	Karger, André	10
Bernatowics, Rodica	11	Karsten, Gudrun	13, 33
Bernauer, Jochen	05	Kempkens, Daniela	37
Bodics, Roland	11	Koch, Michael	28
Boeker, Martin	35	Koneczny, Nik	39
Bosse, Hans-Martin	04	Kononowicz, Andrzej	37
Brachmann, Stephanie	32	Krammer, Sandra	05
Brandstätter, Jürgen	34	Kreienberg, Rolf	32
Brasch, Cecilia	04	Kronsbein, Peter	17
Brauer, Robert	11, 26	Krückeberg, Jörn	02
Brendel, Thomas	19	Kühne-Eversmann, Lisa	19
Brüchner, Kirsten	33	Lamprecht, Markus	40
Bucher, Michael	25	Lay, Simon	26
Buron, Sandra	06, 15	Lenz, Christine	08
Butzlaff, Martin E.	36	Liebhardt, Hubert	32
Butzlaff, Martin	39	Löffler, Sabine	18
de Leng, Bas	04, 37	Löffler, Sebastian	18
De Leng, Bas	41	Ludwig, Johanna	07
Dermietzel, Rolf	31	Matthies, Herbert K.	02
Dietrich, Hans	29	Mayer, Herbert	36
Domanovits, Hans	34	Meyer, Oliver	25
Donas, Konstantinos P.	21	Möller, Grit	13
Eberle, Julia	19	Morgenstern, Ute	29
Ehlers, Jan P.	03	Moritz, Thomas	34
Ehlers, Jan	28	Mortsiefer, Achim	10
Fegert, Jörg	32	Muntean, Valentin	37
Felber, Antje	25	Nitzsche, Thomas	40
Fischer, Frank	19	Nolte, Ingo	03
Fischer, Martin R.	09, 16, 19	Nunold, Holger	07
Fischer, Martin	08, 17, 28, 31, 33, 37, 38, 43, 44	Ostermann, Thomas	36
Fors, Uno	37	Ott, Julian	27
Franz, Matthias	10	Pelczar, Iwona	45
Fricke, Britta	31	Pfeiffer, Mona	08
Friess, Helmut	26	Plener, Joachim	06, 15
Fritzsche, Katrin	29	Pokieser, Peter	34
Gaedicke, Gerhard	06	Poulton, Terry	37
Gallschütz, Christoph	25	Puhl, Sabine	17
Gartmeier, Martin	13	Puppe, Frank	27
Göbbels, Martin	23	Quattrochi, James	43
Görlitz, Anja	19	Ragaller, Max	29
Götz, Simon	26	Redaelli, Marcus	39
Graefe, Adelgunde	18	Reichert, Friedrich	04
Gross, Manfred	06, 15	Rieger, Monika A.	36
Gummersbach, Elisabeth	12, 16	Riemer, Martin	46
Haag, Martin	04, 22	Rotthoff, Thomas	10
Häber, Anke	40	Rudolph, Inge	29
Hahn, Stephan	45	Schäfer, Thorsten	31
Haller, Hermann	02	Scharf, Udo	20
Hanebeck, Benjamin	37	Schelling, Jörg	08
Hartmann, Simone	21	Schmelzer, Regine	10
Heckel, Isabell	07	Schönefeld, Eva	21
Hege, Inga	37, 45	Schulz, Stefan	35
Heid, Jörn	22	Schürer, Cornelia	12, 16
Heitzmann, Nicole	44	Simic, Dusan	39
Hennig, Carmen	25	Sodeck, Gottfried	34
		Sostmann, Kai	06, 15, 19
		Stark, Robin	44
		Stebner, Ferdinand	31
		Stegmann, Karsten	19
		Stock, Kristina	12

Straub, Melanie	11
Tegeler, Hanna	10
Thormaehlen, Marc	26
Tipold, Andrea	03, 28
Toepper, Jörn	44
Tolks, Daniel	06, 17, 43
Tönshoff, Burkhard	04
Töpper, Jörn	13, 38
Torsello, Giovanni	21
Valcke, Martin	01
Varga, Dominic	32
Vollmar, Horst C.	16, 36, 39
Vörös, Károly	03
Wagner-Menghin, Michaela	30
Waldmann, Uta-Maria	14, 16
Weiler, Björn	18
Weninger, Laura	32
Wilm, Stefan	36
Wirth, Joachim	31
Wöckel, Achim	32
Wollatz, Marc	46
Zakim, David	42
Zupanic, Michaela	38