

Vermittlung von allgemeinmedizinischen Leitlinien im klinischen Studienabschnitt durch einen fallbasierten Online-Kurs: Eine Evaluationsstudie an der LMU München

Claudia F. Nussbaum¹, Martin R. Fischer², Christine Lenz³,
Uta-Maria Waldmann⁴, Orsolya Genzel-Boroviczény¹, Joerg S. Schelling³

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

Methoden: Zur exemplarischen Umsetzung von 9 DEGAM-Leitlinien (Stand 05/2007) erstellten wir je einen interaktiven Lernfall mit der Lernplattform CASUS für den Einsatz an der LMU München. Jeder Fall wurde von zwei Experten kritisch begutachtet und enthält Fragen zur formativen Wissensüberprüfung. Der Kurs wurde erstmals im WS 07/08 von Medizinstudierenden des 5. klinischen Semesters als Wahlpflichtfach erprobt und mit einem Online-Fragebogen am Semesterende evaluiert. Der Fragebogen enthielt insgesamt 11 Aussagen zu den Konstrukten „Allgemeine Kursbewertung“, „Praxisbezug“ und „Akzeptanz“. Die Bewertung erfolgte über eine 5-stufige Likert-Skala (1 = „stimme voll zu“ bis 5 = „stimme überhaupt nicht zu“). Zusätzlich wurden die Studierenden zur Vergabe einer Schulnote (1–6) für den gesamten Kurs und zu Freitextkommentaren aufgefordert.

Ergebnisse: Der Kurs wurde von 46 Studierenden vollständig bearbeitet (Rücklaufquote des Fragebogens 46 %). Die Evaluation ergab folgende Ergebnisse: Allgemeine Bewertung des Kurses (MW 2,2 ± SD 0,67), Praxisbezug (1,9 ± 0,71) und Akzeptanz (2,1 ± 0,73). Die Gesamtnote war „gut“ (2,0 ± 0,67). 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 und formellen Verbesserungsvorschlägen wurde geäußert.

Schlussfolgerungen: Ein fallbasierter Online-Kurs zur Vermittlung allgemeinmedizinischer Leitlinien stellt eine curriculare Neuerung dar und wurde von den Studierenden als relevant und praxisnah in hohem Maße akzeptiert. Die studentischen Verbesserungsvorschläge wurden eingearbeitet. Der Kurs wird derzeit an drei medizinischen Fakultäten genutzt und soll auch im Bezug auf objektive Leistungsvariablen evaluiert werden. Eine Erstellung weiterer Fälle zu neuen DEGAM-Leitlinien ist geplant.

Schlüsselwörter: Leitlinien, fallbasiertes Lernen, computer-gestütztes Lernen, medizinische Ausbildung, Allgemeinmedizin

¹ Perinatalzentrum, Neonatologie der Kinderklinik an der Frauenklinik Maistraße und Koordination MeCuM Longitudinalkurs, Ludwig-Maximilians-Universität München

² Lehrstuhl für Didaktik und Bildungsforschung im Gesundheitswesen, Freie Universität Witten/Herdecke GmbH

³ Lehrbereich Allgemeinmedizin, Medizinische Poliklinik, Ludwig-Maximilians-Universität München

⁴ Institut für Allgemeinmedizin und Studiendekanat der Medizinischen Fakultät, Bereich Curriculumentwicklung und Lehrinnovation, Universität Ulm

Teaching of general practice guidelines through a case-based online course in the clinical part of medical education: an evaluation study at LMU Munich

Background: The use of clinical practice guidelines in medical care has become increasingly important. The German College of General Practitioners and Family Physicians (DEGAM) has set the goal of developing evidence-based and approved guidelines for primary care physicians. We have created an innovative case-based online course for medical students in accord with the DEGAM guidelines in order to support a guideline-based approach at an early stage of medical practice.

Methods: We created a sample interactive case for each of the 9 DEGAM guidelines available in 05/2007 using the e-learning platform CASUS. All cases were reviewed by two experts and included questions for formative self-assessment. The cases were tested and evaluated as part of a mandatory elective course during the 07/08 winter semester by medical students in the 4th clinical year. The online-questionnaire included a total of 11 items concerning general course assessment, practice orientation and acceptance. For evaluation a 5-point Likert scale (1 = agree completely, 5 = disagree com-

pletely) was used. The students were also asked to rate the course with an overall school-grade (1 = very good to 6 = failed) and to give open comments on the course.

Results: The course was completed by 46 students (questionnaire response rate 46%). The evaluation results were: general course assessment (MW 2,2 ± SD 0,67), practice orientation (1,9 ± 0,71) and acceptance (2,1 ± 0,73). The overall school-grade was "good" (MW 2,0 ± 0,67). The users pointed out positively that the course is well suited to promote engagement with evidence-based medicine in the form of guidelines and to deliver relevant topics concisely. Some suggestions for improvement of form and content were expressed.

Conclusions: This innovative case-based online course designed to convey primary care guidelines was strongly accepted by the students as relevant and practice-orientated. The suggestions for improvement were integrated into the course. The course is now being used at three medical faculties in Germany and will be evaluated with respect to objective variables of performance. Furthermore the development of more cases concerning the new DEGAM guidelines is planned.

Key words: practice guidelines, case-based learning, computer-assisted learning, medical education, general medicine

Hintergrund und Zielsetzung

Der Einsatz klinischer Praxis-Leitlinien hat in den letzten Jahren einen zunehmenden Stellenwert in der medizinischen Versorgung eingenommen [1]. Das internationale Interesse an Leitlinien begründet sich durch die potentiellen Vorteile, die sich aus ihrer Umsetzung in der Praxis ergeben. So könnten evidenzbasierte Leitlinien den weiterhin zu langsamen Transfer von wissenschaftlichen Erkenntnissen in die tägliche Praxis beschleunigen. Ziele sind unter anderem ein Beitrag zur Standardisierung und Verbesserung der Patientenversorgung und eine Reduktion der Ausgaben im Gesundheitswesen [2, 3]. Im Bereich der hausärztlichen Versorgung hat es sich die Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM) seit 1997 zur Aufgabe gemacht, wissenschaftlich fundierte und praxiserprobte Leitlinien anhand eines 10-Stufenplans zu entwickeln [4]. Derzeit können 12 vollständig ausgearbeitete Leitlinien von der DEGAM bezogen werden (Stand 10/2008).

Eine grundsätzliche Problematik im Zusammenhang mit Leitlinien ist der mangelnde Transfer der Empfehlungen in die medizinische Praxis [5]. Dabei

stellt weniger eine unzureichende Kenntnis oder eine generelle Ablehnung von Leitlinien das entscheidende Hindernis dar, sondern vielmehr Probleme bei deren konkreter klinischer Umsetzung [6, 7, 8]. Verbreitungsstrategien, Praktikabilität, Zeitaufwand und spezielle Forderungen einzelner Patienten sind hierbei wesentliche Einflussfaktoren [9, 10]. Ein multimodaler Ansatz erscheint derzeit bei der Implementierung von Leitlinien am ehesten erfolgversprechend [4, 11, 12]. Für die Umsetzung in der Praxis scheint darüber hinaus eine längerfristige Auseinandersetzung mit den Leitlinien erforderlich zu sein [12, 13]. Eine frühzeitige und kontinuierliche Beschäftigung mit Leitlinien bereits im Rahmen des Studiums könnte daher einen erfolgreicher Transfer in die medizinische Praxis fördern [14]. Die DEGAM schlägt hierzu eine Ausrichtung des Gegenstandskataloges auf ein fall- und problemorientiertes Training der empfohlenen Strategien vor [4].

In diesem Sinn haben wir erstmals für Studierende einen Online-Kurs mit patientenbezogenen interaktiven Lernfällen zur exemplarischen Umsetzung von neun bereits fertig gestellten DEGAM-Leitlinien entwickelt. In dem Kurs werden die Inhalte der Leitlinien in

praxisnahen, strukturierten Lerneinheiten dargeboten. Hierdurch soll eine frühzeitige Auseinandersetzung mit einer leitlinien-basierten Vorgehensweise in der Praxis gefördert werden. Dabei stellten wir uns die Frage, wie ein solcher Kurs von den Studierenden angenommen wird. Ziel dieser Evaluationsstudie war es daher, den Kurs im Rahmen der allgemeinmedizinischen Ausbildung an der LMU München zu erproben und durch die Studierenden systematisch bewerten zu lassen.

Methoden

Kursentwicklung

Die Konzeption, Entwicklung und Begutachtung des Kurses fand in einem mehrstufigen Prozess im Zeitraum Mai bis Oktober 2007 statt. In diesem Zeitraum standen insgesamt neun ausgearbeitete DEGAM-Leitlinien zur Verfügung. Nach primärer Sichtung der gesamten Leitlinien erfolgte die Festlegung und Ausarbeitung der Fallinhalte durch drei Autoren (CL, CFN und JSS), wobei die Themen wie folgt aufgeteilt wurden:

- Pflegende Angehörige (CL)
- Müdigkeit

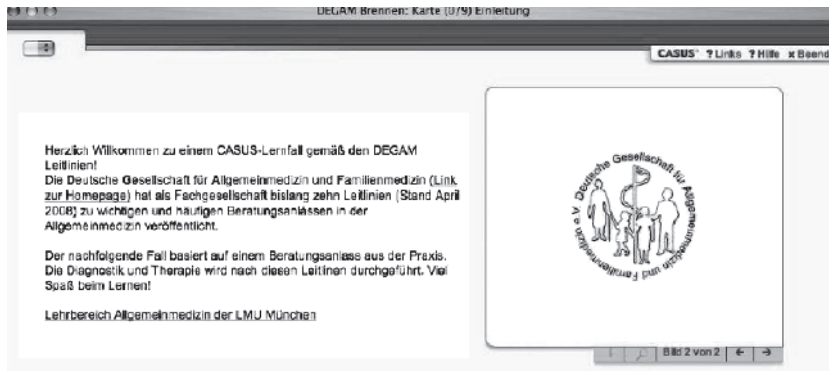


Abbildung 1 Einheitliche Einführungskarte zu den Lernfällen.

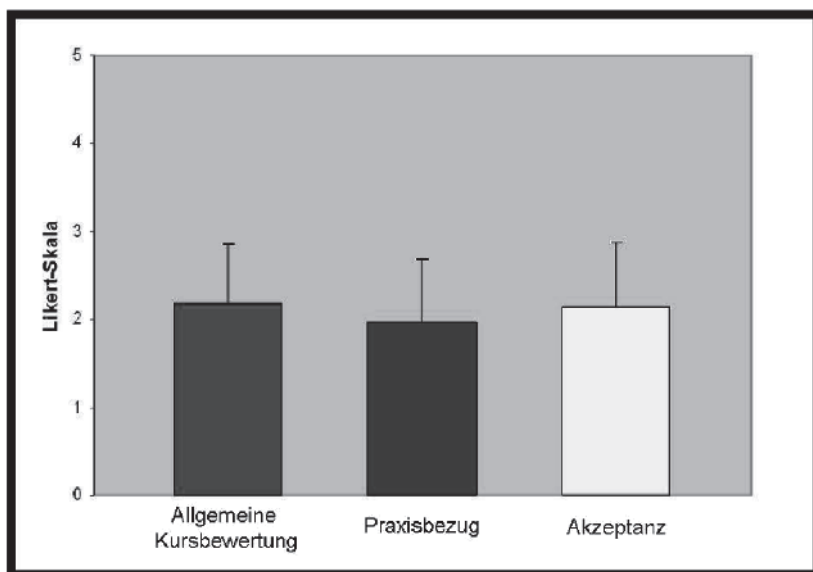


Abbildung 2 Bewertung der Fragebogenkonstrukte durch die Nutzer (1 = stimme voll zu, 5 = stimme überhaupt nicht zu, n = 21). Darstellung von Mittelwerten und Standardabweichungen.

- Kreuzschmerzen
- Ohrenschmerzen
- Schlaganfall und Herzinsuffizienz (CFN)
- Brennen beim Wasserlassen
- ältere Sturzpatienten und Harninkontinenz (JSS).

Als Format für die Umsetzung der Leitlinien wurden Online-Kurzlernfälle mit 6 bis 12 Karten gewählt, welche mit der Lernplattform CASUS (www.casus.eu) erstellt wurden. Eine ausführliche Beschreibung der Lernplattform wurde bereits zuvor veröffentlicht [15, 16]. Die erste Karte jedes Falles ist identisch aufgebaut und beinhaltet eine kurze Einführung in den Kurs (s. Abb. 1). Die anschließenden Karten konnten von den Autoren individuell gestaltet werden, wobei das inhaltliche Vorgehen auf die

einzelnen Schritte der Kurzversion der jeweiligen Leitlinien abgestimmt ist. Jeder Lernfall beginnt nach der einführenden Karte mit dem Beratungsanlass der entsprechenden DEGAM-Leitlinie. Zur formativen Wissensüberprüfung enthalten die Lernfälle Fragen (Freitext, Multiple Choice, Unterstreichung und Zuordnung/Reihenfolge), die von den Studierenden interaktiv bearbeitet werden sollen.

Ausführliche Antwortkommentare gehen bei der Lösung der Fragen auf die Inhalte der Leitlinien ein. Zusätzlich können über einen gesonderten Expertenkommentar besondere Aspekte der hausärztlichen Praxis hervorgehoben werden. Im Anschluss an die Ausarbeitung der einzelnen Online-Lernfälle folgte der Reviewprozess, wobei jeder

Autor die jeweiligen Fälle der beiden anderen Autoren begutachtete. Vorschläge zur strukturellen und/oder inhaltlichen Überarbeitung wurden in der Gruppe diskutiert und so ein gemeinsamer Konsens gefunden.

Studiendesign und Probanden

Die überarbeiteten Fälle wurden im Rahmen der vorliegenden Evaluationsstudie in einem Online-Lernkurs zusammengestellt, welcher im Wintersemester 2007/2008 den Studierenden der Humanmedizin an der LMU München im 5. klinischen Semesters als sog. Pflichtwahlseminar angeboten wurde. Die Studierenden müssen hierbei aus einem Angebot von Präsenz- und Online-Veranstaltungen einen Kurs ihrer Wahl belegen. Die zeitliche und örtliche Bearbeitung des Kurses stand den Studierenden frei. Als Bestehenskriterium wurde eine vollständige Bearbeitung aller Fälle bis zum Semesterende vorausgesetzt. Nach Abschluss des Kurses wurden die Studierenden über E-Mail dazu aufgefordert, den Kurs zu evaluieren.

Datenerhebung und Datenauswertung

Zur Evaluation des Kurses wurde ein Online-Fragebogen herangezogen, der seit 2004 wiederholt zur Bewertung von Casus-Fällen eingesetzt wurde [17]. Der Fragebogen wurde durch ein Expertenreview, einen Piloteinsatz und psychometrische Analyse validiert und entsprechend revidiert. Für diese Studie wurde er in Zusammenarbeit mit dem Schwerpunkt Medizindidaktik adaptiert, um den Praxisbezug und die Akzeptanz des DEGAM-Leitlinienkurses abzubilden. Zusätzlich wurden automatisch vom Computersystem generierte Daten zur Häufigkeit und Dauer der Fallbearbeitung durch die Studierenden (Logfiles) erfasst. Der Fragebogen beinhaltet Aussagen zu folgenden drei Konstrukten (s. Tab.1):

- 1.) Allgemeine Kursbewertung (4 Items)
- 2.) Praxisbezug (3 Items)
- 3.) Akzeptanz (4 Items)

Die Bewertung der Aussagen erfolgt über eine 5-stufige Likert-Skala (von 1 = „stimme voll zu“ bis 5 = „stim-

	MW	StAbw.
Allgemeine Kursbewertung		
Anforderungsniveau des Kurses war angemessen	1,95	0,67
Bearbeitungsumfang des Kurses war angemessen	1,65	0,67
Kurs ist als Ergänzung zum bestehenden Lehrprogramm sinnvoll	2,30	1,17
Kurs ist zur Nachbereitung der Allgemeinmedizin (ambu)-Kurse geeignet	2,95	1,36
Praxisbezug		
Inhalte des Kurses sind realistisch dargestellt	1,71	0,64
Kurs hat wichtige Entscheidungsschritte in der hausärztl. Praxis verdeutlicht	2,14	0,91
Kurs hat den Einsatz der DEGAM-Leitlinien in der Praxis veranschaulicht	1,95	0,92
Akzeptanz		
Durch den Kurs habe ich viel gelernt	2,00	0,73
Bearbeitung des Kurses hat Spaß gemacht	2,10	0,83
Kurs hat zur Beschäftigung mit den DEGAM-Leitlinien motiviert	2,38	0,97
Ich würde den Kurs anderen Studenten weiterempfehlen	2,05	1,05

Tabelle 1 Bewertung der einzelnen Items durch die Nutzer (1 = stimme voll zu, 5 = stimme überhaupt nicht zu, n = 21). Darstellung von Mittelwerten und Standardabweichungen.

me überhaupt nicht zu“). Zusätzlich werden die Studierenden aufgefordert, eine Schulnote (1–6) für den gesamten Kurs zu vergeben. Abschließend stehen Freitextfelder für Kommentare und Verbesserungsvorschläge zur Verfügung.

Die Auswertung des Fragebogens wurde mit SPSS 14.0 durchgeführt. Zum Gruppenvergleich wurde ein t-Test eingesetzt (Signifikanzniveau $p < 0,05$). Zur graphischen Darstellung der Ergebnisse wurde Microsoft® Office Excel 2003 verwendet.

Ergebnisse

Der Kurs wurde bis zum Ende des Semesters von insgesamt 46 Personen (63 % Frauen, 37 % Männer) vollständig bearbeitet. Die Bearbeitungszeit des Kurses betrug im Mittel 3h 43min \pm 2h 24min (Mittelwert \pm Standardabweichung). Die Rücklaufquote des Fragebogens lag nach zweimaliger Erinnerung bei 46 % (n = 21; 53 % Frauen, 47% Männer). Beim Vergleich der Bearbeitungszeiten zwischen Nutzern, die den Kurs evaluierten (n = 21) und denjenigen, die keine Evaluation abgegeben haben (n = 25), ergab sich kein signifikanter Unterschied (3h 20 min \pm 1h 24min vs. 3h 58 min \pm 2h 52 min, $p = 0,33$).

In Abbildung 2 ist die Bewertung der drei Konstrukte durch die Studierenden graphisch dargestellt. In Tabelle 1 werden die Aussagen zu den Konstrukten nochmals im Detail wiedergegeben. Die überwiegende Mehrzahl der Studierenden stimmte den Aussagen zur allgemeinen Kursbewertung (Mittelwert (MW) 2,18 \pm Standardabweichung 0,68) und zum Praxisbezug des Kurses (MW 1,94 \pm 0,71) zu. Die Akzeptanz des Kurses insgesamt war hoch (MW 2,14 \pm 0,74). Besonders positiv wurden der Bearbeitungsumfang (MW 1,65 \pm 0,67) und die realistische Darstellung der Kursinhalte (MW 1,71 \pm 0,64) bewertet. Am schlechtesten schnitten die Aussagen zur Einbindung des Kurses in das bestehende allgemeinmedizinische Lehrprogramm ab (MW 2,95 \pm 1,36). Insgesamt erhielt der Kurs von den Studierenden die Schulnote *gut* (2,0 \pm 0,67).

Bei den Freitextkommentaren hoben die Nutzer positiv hervor, dass der Kurs zur Auseinandersetzung mit Evidenz-basierter Medizin in Form von Leitlinien anregt und die praxisrelevanten Themen prägnant vermittelt (z. B. „... gut zum Beschäftigen mit DEGAM“, „Prägnant und kurz, aber doch die wichtigsten Lerninhalte vermittelt“). Eine Reihe von technischen und inhaltlichen Verbesserungsvorschlägen zu den Fällen

wurde geäußert (z. B. „... es erscheint mir wichtig, solch grundlegende Informationen über Behandlungsschemata ausdrucken und als Papierformat zum Nachschlagen abheften zu können“, „Ich würde mir mehr Fälle zur Auswahl wünschen“).

Diskussion

Die vorliegende Evaluationsstudie zeigt, dass der Kurs von den Studierenden als relevant und praxisnah in hohem Maße akzeptiert wurde. Insbesondere die positive Bewertung formaler Kriterien wie Anforderungsniveau und Bearbeitungsumfang der Fälle spricht dafür, dass die Studierenden mit der grundsätzlichen Konzeption des Kurses zufrieden sind. Die Akzeptanz und eine damit verbundene höhere Motivation stellen lerntheoretisch eine wichtige Voraussetzung für eine erfolgreiche Auseinandersetzung mit den Lerninhalten dar [18]. Die Studie verdeutlicht aber auch, dass der Kurs die Studierenden noch nicht ausreichend zu einer weiteren Beschäftigung mit den Leitlinien anregen kann. Dies könnte daran liegen, dass Studierende Leitlinien generell eher skeptisch gegenüber stehen [14]. Zudem fehlt ihnen vielleicht der nötige Anreiz, da sie in diesem Stadium ihrer medizinischen

Ausbildung noch wenig Möglichkeit haben, die Leitlinien patientenbezogen praktisch anzuwenden.

Insgesamt hat der Kurs den Studierenden Spaß gemacht und sie würden ihn ihren Kommilitonen weiterempfehlen. Dies kommt auch in der Gesamtnote „gut“ zum Ausdruck.

Stärken und Schwächen

Der effektive Transfer von wissenschaftlichen Erkenntnissen in die Praxis stellt eine zunehmende Herausforderung im Gesundheitswesen dar [1]. Diverse Studien zeigen, dass die Umsetzung Evidenz-basierter Leitlinien im medizinischen Alltag noch unzureichend ist [7, 10]. Mit unserem Kurs haben wir einen exemplarischen Beitrag zur früheren Implementierung und Vermittlung von Leitlinien bereits im Medizinstudium geleistet. Unsere Evaluationsergebnisse zeigen, dass eine solche Neuerung von den Studierenden sehr positiv aufgenommen wird.

Einschränkend wirken hierbei sicherlich die insgesamt relativ kleine Anzahl an Probanden und die Tatsache, dass der Kurs als Wahlseminar, d. h. auf freiwilliger Basis, angeboten wurde. Primär haben wahrscheinlich diejenigen Studenten den Kurs belegt, die von vornherein ein Interesse an der Thematik hatten. Im Hinblick auf die Nutzungsdauer ergab sich aber kein signifikanter Unterschied zwischen den Studierenden, die den Kurs evaluiert haben und denjenigen, die nicht evaluiert haben. Die Evaluationsbereitschaft der Studierenden scheint daher unabhängig von der grundsätzlichen Motivation zur Beschäftigung mit dem Kurs zu sein. Die relativ große Varianz zwischen den Bearbeitungszeiten der einzelnen Studierenden erklärt sich möglicherweise dadurch, dass das System eventuelle Unterbrechungen und Pausenzeiten in die Gesamtbearbeitungszeit einberechnet.

Vergleich mit vorhandener Literatur

Unser Ziel war es, einen Online-Kurs zur Vermittlung allgemeinmedizinischer Leitlinien im klinischen Ab-

schnitt des Medizinstudiums zu entwickeln. Nach intensiver Literaturrecherche scheint ein solcher Kurs derzeit in Deutschland bisher einzigartig zu sein. Vergleichbare Ansätze finden sich allerdings im Bereich der kontinuierlichen medizinischen Weiterbildung (CME). So wurde in Zusammenarbeit des Ärztlichen Zentrums für Qualität in der Medizin (ÄZQ), der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA) und der Universität Witten/Herdecke eine e-Learning Plattform zur Implementierung von Leitlinien unter Klinikern und niedergelassenen Allgemeinärzten geschaffen [19]. Eine erste Evaluation zeigte, dass die Nutzung der Leitlinien trotz relativ hoher Akzeptanz der Plattform insgesamt niedrig war. Bereits bei vorausgegangenen Studien konnte gezeigt werden, dass eine alleinige, passive Verbreitung von Leitlinien über das Internet nicht ausreicht, um diese effektiv zu vermitteln [9, 20, 21]. In einer zweiten Entwicklungsphase wurden daher auf der Plattform interaktive fallbasierte Lerneinheiten integriert, um die Nutzung der Leitlinien zu fördern. Die Akzeptanz dieser Online-Fälle wurde in einer kleinen Pilotstudie getestet und war insgesamt gut [19]. Aufgrund dieser Erkenntnisse wählten wir für die Darstellung der DEGAM Leitlinien patientenbezogene Kurzlernfälle. Der Einsatz von Online-Lernfällen bietet generell die Vorteile, dass sie unter anderem wegen ihrer benutzerfreundlichen Bearbeitungsmöglichkeit eine hohe Akzeptanz unter den Studierenden genießen. Die Inhalte können mit relativ geringem Personalaufwand standardisiert dargeboten und überarbeitet werden [20, 22]. Durch Verbindung mit der Präsenzlehre ist darüber hinaus ein sog. „Blended-Learning“ Ansatz möglich, der sich als besonders erfolgversprechend erwiesen hat [23].

Implikationen für die Praxis

Das im Vergleich zu anderen Bereichen eher schlechte Abschneiden der Fragen, die sich auf die curriculare Einbindung des Kurses bezogen haben, zeigt, dass auf diesem Gebiet noch Defizite vorliegen. Eine bessere Integration des Kurses in die allgemeinmedizinische Präsenzlehre im Sinne eines „Blended-Learning“-Konzeptes

ist wünschenswert [24, 25]. Nicht zuletzt aus diesem Grund wurde eine Vorlesung zum Thema „Leitlinien und EBM in der Allgemeinmedizin“ im Sommersemester 2008 in das Curriculum der Uni München aufgenommen. Zusätzlich wurden die Inhalte der DEGAM-Leitlinien als Lernziele für die MC-Klausur Allgemeinmedizin definiert. Darüber hinaus könnte durch eine Wiederholung von Fragen aus den Fällen in der Klausur die Prüfungsrelevanz des Kurses gesteigert werden. Es konnte gezeigt werden, dass diese Strategie bei der Integration von e-Learning Methoden in die medizinische Ausbildung am ehesten zum gewünschten Erfolg führt [26].

Ausblick

Insgesamt sind die Evaluationsergebnisse positiv und sprechen für einen weiteren Einsatz des Kurses. Die Fälle wurden unter Berücksichtigung der studentischen Kritikpunkte inzwischen überarbeitet. Darüber hinaus hat ein zweiter Review-Prozess auf nationaler Ebene nochmals wesentlich zur Verbesserung der Fälle beigetragen. Der Kurs wurde im Sommersemester 2008 an drei Abteilungen oder Lehrbereichen für Allgemeinmedizin (Ulm, Hamburg, LMU München) genutzt und soll auch im Bezug auf objektive Leistungsvariablen mit größerer Nutzerzahl evaluiert werden. Darüber hinaus ist die Erstellung weiterer Fälle, insbesondere zu den neuen DEGAM-Leitlinien geplant. Der Einsatz eines für die allgemeinmedizinische Weiter- und Fortbildung adaptierten Kurses in Verbindung mit geeigneten Präsenzveranstaltungen wird angestrebt [27].

Interessenskonflikte: Keine angegeben.

Korrespondenzadresse:

Dr. med.
Claudia Nußbaum
Neonatologie der
Kinderklinik an der
Frauenklinik Lud-
wig-Maximilians-
Universität München
Maistr. 11, 80337 München
E-Mail: Claudia.Nussbaum@
med.uni-muenchen.de



Literatur:

1. Grol R, Grimshaw J. From best evidence to best practice: effective implementation of change in patients' care. *Lancet* 2003; 362: 225–1230
2. Bero LA, Grilli R, Grimshaw JM, et al. Closing the gap between research and practice: an overview of systematic reviews of interventions to promote the implementation of research findings. *The Cochrane Effective Practice and Organization of Care Review Group*. *BMJ* 1998; 317: 465–8
3. Woolf SH, Grol R, Hutchinson A, et al. Clinical guidelines: potential benefits, limitations, and harms of clinical guidelines. *BMJ* 1999; 318: 527–30
4. Gerlach FM, Beyer M, Berndt M, et al. Das DEGAM-Konzept – Entwicklung, Verbreitung, Implementierung und Evaluation von Leitlinien für die hausärztliche Praxis. *Z Ärztl Fortbild Qualitätssich* 1999; 93: 111–20
5. Feder G, Eccles M, Grol R, et al. Clinical guidelines: using clinical guidelines. *BMJ* 1999; 318: 728–30
6. Hayward RS, Guyatt GH, Moore KA, et al. Canadian physicians' attitudes about and preferences regarding clinical practice guidelines. *CMAJ* 1997; 156: 1715–23
7. Farquhar CM, Kofa EW, Slutsky JR. Clinicians' attitudes to clinical practice guidelines: a systematic review. *Med J Aust* 2002 Nov 4; 177: 502–6
8. Wolff M, Bower DJ, Marbella AM, Casanova JE. US family physicians' experiences with practice guidelines. *Fam Med* 1998; 30: 117–21
9. Butzlaff M, Floer B, Koneczny N, et al. Beurteilung und Nutzung von evidenzbasierten und netzgestützten Leitlinien durch Allgemeinärzte und hausärztlich tätige Internisten. *Z Ärztl Fortbild Qualitätssich*. 2002; 96: 127–33
10. Grol R. Successes and failures in the implementation of evidence-based guidelines for clinical practice. *Med Care* 2001; 39: II46–54
11. Wensing M, van der Weijden T, Grol R. Implementing guidelines and innovations in general practice: which interventions are effective? *Br J Gen Pract* 1998; 48: 991–7
12. Wright J, Warren E, Reeves J, et al. Effectiveness of multifaceted implementation of guidelines in primary care. *J Health Serv Res Policy* 2003; 8: 142–8
13. Wolfe RM, Sharp LK, Wang RM. Family physicians' opinions and attitudes to three clinical practice guidelines. *J Am Board Fam Pract* 2004; 17: 150–7
14. Costantini O, Papp KK, Como J, et al. Attitudes of faculty, housestaff, and medical students toward clinical practice guidelines. *Acad Med* 1999; 74: 1138–43
15. Fischer MR, Schauer S, Gräsel C, et al. Modellversuch CASUS: Ein computergestütztes Autorensystem für die problemorientierte Lehre in der Medizin. *Z Ärztl Fortbild Qualitätssich* 1996; 90: 385–9
16. Fischer MR. CASUS – an authoring and learning tool supporting diagnostic reasoning. In: Daetwyler Ch (Ed.), *Use of computers in medical education (part II)*. *Z Hochschuldidaktik* 2000; 3: 87–98
17. Simonsohn AB, Fischer MR. Evaluation eines fallbasierten computergestützten Lernsystems (CASUS) im klinischen Studienabschnitt. *Dtsch Med Wschr* 2004; 129: 552–556
18. Kopp V, Herrmann S, Müller T, et al. Einsatz eines fallbasierten Computerprüfungsinstrumentes in der klinischen Lehre: Akzeptanz der Studierenden. *GMS Z Med Ausbild*. 2005; 22: Doc11
19. Vollmar HC, Schürer-Maly CC, Frahne J, et al. An e-learning platform for guideline implementation: evidence- and case-based knowledge translation via the Internet. *Methods Inf Med* 2006; 45: 389–96
20. Butzlaff M, Vollmar HC, Floer B, et al. Learning with computerized guidelines in general practice?: A randomized controlled trial. *Fam Pract*. 2004; 21: 183–8
21. Jeannot JG, Scherer F, Pittet V, et al. Use of the world wide web to implement clinical practice guidelines: a feasibility study. *J Med Internet Res* 2003; 5: e12
22. Leong SL, Baldwin CD, Adelman AM. Integrating web-based computer cases into a required clerkship: development and evaluation. *Acad Med* 2003; 78: 295–301
23. Boeker M, Klar R. E-Learning in der ärztlichen Aus- und Weiterbildung. *Methoden, Ergebnisse, Evaluation*. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2006; 49: 405–11
24. Gordon DL, Issenberg SB, Gordon MS, et al. Stroke training of prehospital providers: an example of simulation-enhanced blended learning and evaluation. *Med Teach* 2005; 27: 114–21
25. Shaffer K, Small JE. Blended learning in medical education: use of an integrated approach with web-based small group modules and didactic instruction for teaching radiologic anatomy. *Acad Radiol* 2004; 11: 1059–70
26. Hege I, Kopp V, Adler M, et al. Experiences with different integration strategies of casebased e-learning. *Med Teach* 2007; 29: 791–7
27. Kühne-Eversmann L, Eversmann T, Fischer MR. Team- and case-based learning to activate participants and enhance knowledge: an evaluation of seminars in Germany. *J Contin Educ Health Prof* 2008; 28: 165–71