

Internet-Diskussionsforen als Teil eines studentenzentrierten Lehrkonzepts in der Pharmakologie

Zusammenfassung

Einleitung und Ziele: Das World Wide Web eröffnet neue Möglichkeiten, Online- und Präsenzlehre zu vernetzen und Studierende aktiv in die Lehre einzubinden. In dieser Projektvorstellung beschreiben wir den Einsatz von Internet-Diskussionsforen als Teil eines studentenzentrierten Lehrkonzepts in der Pharmakologie und diskutieren Vor- und Nachteile anhand von Evaluations- und Literaturdaten.

Methode und Ergebnisse: Studierende im praktischen Jahr (PJ) mit Wahlfach Pharmakologie übernahmen die Moderation eines Internetforums, das allen Studierenden die zeit- und ortsunabhängige Diskussion pharmakologischer Fragen aus Online- und Präsenzlehre ermöglichte. Evaluationsergebnisse von Forumsteilnehmern und PJ-Studierenden belegten den didaktischen Nutzen von Internetforen für die Pharmakologieausbildung.

Schlussfolgerung: Internet-Diskussionsforen bieten eine effektive Möglichkeit, Studierende aktiv in die Lehre einzubinden und den Lernerfolg von Online- und Präsenzlehre zu fördern.

Schlüsselwörter: Web 2.0, Peer-Teaching, E-Learning, praktisches Jahr, Internetforum

Michael Sucha¹
Stefan Engelhardt¹
Antonio Sarikas¹

¹ Technische Universität München, Institut für Pharmakologie und Toxikologie, München, Deutschland

Einleitung

Die zunehmende Verbreitung des Internets und computerbasierter Technologien hat zu einer rasanten Zunahme von E-Learning-Angeboten an medizinischen Hochschulen geführt [1]. Neue kollaborative Elemente des World Wide Webs wie Wikis, Blogs oder Internetforen kommen dem Lernverhalten der Generation Y („Digital Natives“) entgegen [2] und eröffnen interessante Möglichkeiten, Online- und Präsenzlehre zu vernetzen und Studierende aktiv in die Lehre einzubinden.

In dieser Projektbeschreibung stellen wir den erfolgreichen Einsatz eines Internet-Diskussionsforums als kommunikative Schnittstelle in einem studentenzentrierten Lehrkonzept für Pharmakologie vor und diskutieren Vor- und Nachteile anhand aktueller Literatur- und Evaluationsdaten.

Projektbeschreibung

Didaktisches Konzept und Ziele

Im Wintersemester 2010/11 wurde am Institut für Pharmakologie und Toxikologie der Technischen Universität München (TUM) ein studentenzentriertes Lehrkonzept eingeführt mit dem Ziel, die fachliche und kollaborative Kompetenz von Studierenden stärker einzubinden und zu fördern. Hierfür wurde ein Peer-Teaching-Konzept realisiert, das auf mehreren Ebenen verfolgt wird [3], [4]: Studierende im praktischen Jahr (PJ-Studierende) mit

Wahlfach Pharmakologie recherchieren und verfassen Fallbeispiele zu praxisrelevanten Aspekten der Pharmakologie und Toxikologie. Bei Bedarf wird fachspezifische Expertise durch Konsultation von PJ-Studierenden anderer Fachgebiete eingeholt (PJ-Netzwerk). Die so konzipierten Fallstudien können von allen Studierenden im Internet (<http://www.pharmacases.de>) abgerufen werden. Eine mehrstufige Qualitätskontrolle durch die Studierenden (Diskussion innerhalb des PJ-Netzwerks, anonyme Feedbackfunktion auf der Webseite) und Dozenten überprüft kontinuierlich Qualität und Aktualität des E-Learning-Materials.

Um die Diskussion pharmakologischer Fragestellungen zu fördern, wurde ein Internet-Diskussionsforum in die Webseite implementiert, das von den PJ-Studierenden mit Wahlfach Pharmakologie moderiert und fachlich betreut wurde. Zentrales Lernziel für die beteiligten PJ-Studierenden war – neben der Vertiefung des pharmakologischen Fachwissens und Einübung wissenschaftlicher Recherche und Formulierung – insbesondere die Förderung kollaborativer Fähigkeiten, wie sie im ärztlichen Berufsalltag, zum Beispiel im Rahmen von Konsultationsfragen, gefordert sind.

Das Forum war allen an der TUM immatrikulierten Studierenden und den Dozenten zugänglich. Als primäre Anlaufstelle für Fragen aus Präsenz- und Onlinelehre des Instituts hatte es die Funktion einer zentralen kommunikativen Schnittstelle zwischen Studierenden, PJ-Studierenden und Dozenten (siehe Abbildung 1).

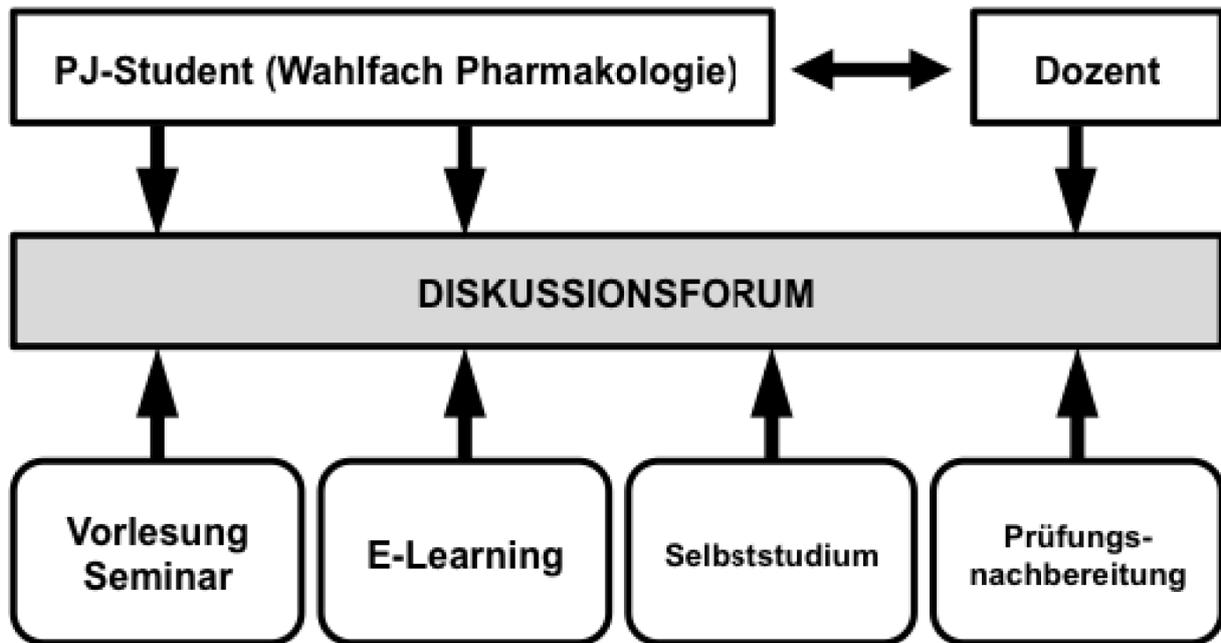


Abbildung 1: Das Internet-Diskussionsforum Pharmakologie als zentrale kommunikative Schnittstelle zwischen Studierenden, PJ-Studierenden und Dozenten.

Umsetzung und Inhalt

Foren sind virtuelle Räume im Internet, die dem Austausch von Informationen und Meinungen dienen [5]. Dabei findet der kommunikative Ablauf im Gegensatz zu Chats asynchron, das heißt nicht in Echtzeit, statt.

Als technische Plattform des Diskussionsforums Pharmakologie wurde das Portalsystem myTUM/elevateIT der Technischen Universität München verwendet, das auf den Open-Source-Produkten Zope (<http://www.zope.org>) und Plone (<http://www.plone.org>) basiert. Die Beiträge („Postings“) der Nutzer wurden im Forum zu Themen („Threads“) zusammengefasst und in chronologischer Reihenfolge dargestellt.

Die Moderation des Diskussionsforums und die fachliche Beantwortung der Forumseinträge erfolgte durch Studierende im praktischen Jahr als Teil der Ausbildung im Wahlfach Pharmakologie. Hierfür erhielten die PJ-Studierenden zu Beginn des Tertials eine Einführung in die Grundlagen wissenschaftlicher Recherche durch die Dozenten. Alle Forumsbeiträge der PJ-Studierenden wurden vor Publikation im Forum einem Peer-Review innerhalb des PJ-Netzwerks unterzogen oder mit dem betreuenden Dozenten diskutiert. Nach der Veröffentlichung im Forum konnten die Beiträge von allen Nutzern direkt kommentiert werden.

Die Studierenden wurden in den Präsenzveranstaltungen des Instituts regelmäßig motiviert, Fragen, die nicht vor Ort geklärt werden konnten, zeitnah im Forum zu posten. Darüber hinaus waren alle E-Learning-Fälle direkt mit dem Diskussionsforum verlinkt. Ab dem Wintersemester 2011/12 erfolgte auch die Nachbesprechung der Prüfungen im Fach Klinische Pharmakologie/Pharmakotherapie ausschließlich online im Forum.

Nutzungsdaten und Evaluation

Das Internetforum verzeichnete 3945 Besucher seit Freischaltung am 01.12.2010, was einem Durchschnitt von 225 Besuchern pro Monat entspricht. Aktuell (Stand: 15.05.2012) enthält das Forum 327 Beiträge in 158 Themen. 36,7% aller Beiträge stammen von Studierenden des ersten bis dritten klinischen Studienjahres, 45,9% von PJ-Studierenden mit Wahlfach Pharmakologie und 17,4% von Dozenten. Die Zahl der Beiträge pro Nutzer variierte von ein bis 23 (Mittelwert 2,4).

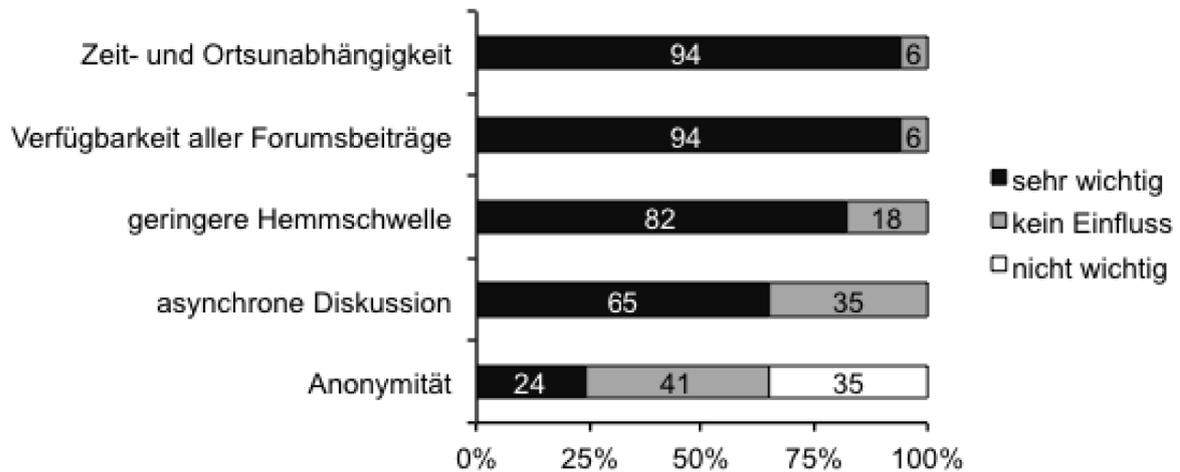
60% der PJ-Studierenden mit Wahlfach Pharmakologie bearbeiteten mehr als zehn Beiträge im Tertial. Die mittlere Recherchedauer für eine Anfrage lag zwischen 16 und 60 Minuten.

Evaluation

Um den didaktischen Nutzen des Internetforums für die Pharmakologieausbildung sowie das Nutzerverhalten zu ermitteln, wurde eine Online-Umfrage unter den aktiven Forumsteilnehmern (Studierenden im ersten bis dritten klinischen Studienjahr) sowie den beteiligten PJ-Studierenden (Wahlfach Pharmakologie) durchgeführt. Die Daten wurden mit der Formularsoftware Google Docs & Spreadsheets (<http://docs.google.com>) erhoben und ausgewertet. An der Umfrage beteiligten sich 17 von 50 aktiven Forumsteilnehmern (34%) und 5 der 6 PJ-Studierenden (80%).

Die Mehrheit der aktiven Forumsteilnehmer beurteilte den didaktischen Nutzen des Internetforums für die Pharmakologielehre als „hoch“ (47%) oder „sehr hoch“ (24%). Als wichtigste Faktoren hierfür wurden die Zeit- und Ortsunabhängigkeit der Teilnahme (94%), die Zugriffsmöglichkeit auf alte Forumsbeiträge (94%) sowie die im Vergleich zu Präsenzveranstaltungen geringere Hemm-

Welche Faktoren sind aus Ihrer Sicht für den Lernerfolg (didaktischen Nutzen) von Internet-Diskussionsforen in der Lehre von Bedeutung?



Wofür haben Sie das Internet-Diskussionsforum Pharmakologie genutzt?

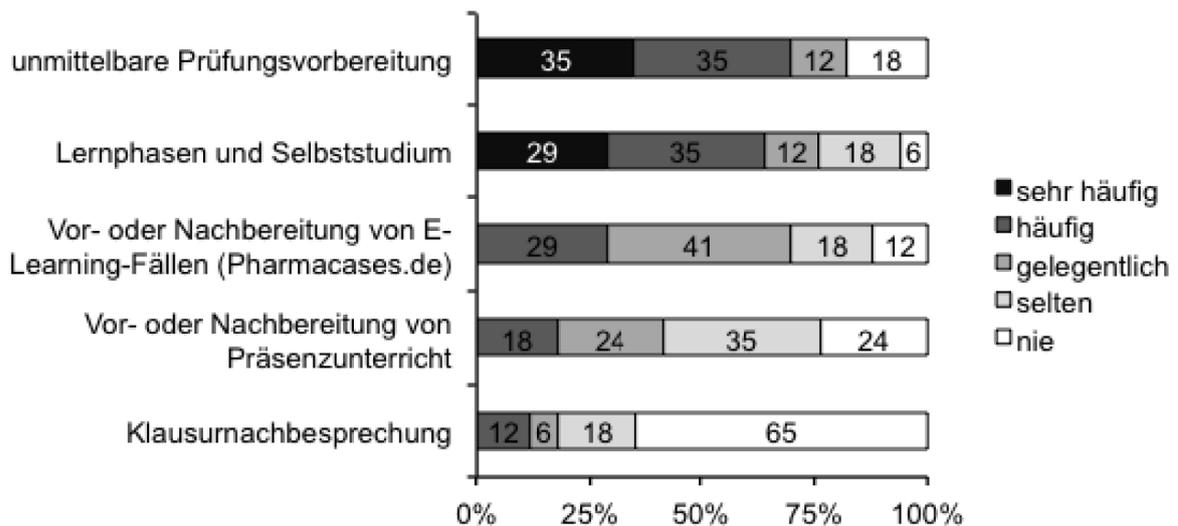


Abbildung 2: Angaben der aktiven Forumsteilnehmer (n=17) zum didaktischen Nutzen und Nutzerverhalten.

schwelle, Fragen zu stellen, (82%) genannt (siehe Abbildung 2). Die meisten Studierenden nutzten das Forum vor allem in Lernphasen und während des Selbststudiums sowie zur unmittelbaren Prüfungsvorbereitung (siehe Abbildung 2).

65% der Forumsteilnehmer waren mit der Antwort der PJ-Studierenden „zufrieden“ oder „sehr zufrieden“, 88% wünschten sich ein vergleichbares Forumsangebot auch für andere Fächer. Als repräsentative Einzelkommentare wurde unter anderem angeführt, dass das Forum sich gut in ein Gesamtkonzept aus Präsenz- und Onlinelehre einfügt, vom dem der Studierende profitieren würde (siehe Abbildung 4).

Die PJ-Studierenden gaben einen hohen Lernerfolg durch die fachliche Moderation des Internet-Diskussionsforums an (siehe Abbildung 3) und befürworteten mehrheitlich (80%) die Betreuung des Internetforums als Teil der

Ausbildung im praktischen Jahr. Der didaktische Nutzen der Forumsbetreuung für den Erwerb von Fachwissen wurde von 80% der PJ-Studierenden als „hoch“ beurteilt. 60% gaben einen „hohen“ oder „sehr hohen“ Lernerfolg in Bezug auf wissenschaftliche Arbeitsweise an, während die Verbesserung stilistischer Fähigkeiten nur eine untergeordnete Rolle spielte (siehe Abbildung 3). Repräsentative Freitextkommentare der PJ-Studierenden zur Betreuung des Forums sind in Abbildung 4 dargestellt.

Diskussion

Obwohl Internet-Diskussionsforen bereits seit Anfang der 1990er Jahre verbreitet sind [4], sind Einsatzmöglichkeiten und didaktisches Potential für die Ausbildung von

Feedback eines Forumsteilnehmers (freier Kommentar)

"...im Gesamtpaket (... Seminare, Pharmacases, VL, Forum) ist es [das Forum] jedoch ein wichtiger Baustein der dazu beiträgt, dass sämtliche Aspekte der Lehre abgedeckt werden und der Student davon enorm profitiert und sich gut aufgehoben fühlt."

Feedback von PJ-Studierenden (Wahlfach Pharmakologie)

"Durch die Recherche merkt man, dass sich auch in kurzer Zeit viel ändern kann, und dass man immer up-to-Date sein muss"

"Die Betreuung des Forums hat mir dabei geholfen, medizinische Fragestellungen ... zu beantworten und dabei verlässliche von unzuverlässigen Quellen zu unterscheiden."

Abbildung 4: Freitextkommentare der Studierenden (Auswahl).

Wie beurteilen Sie Ihren Lernerfolg durch die Betreuung des Internet-Diskussionsforums?

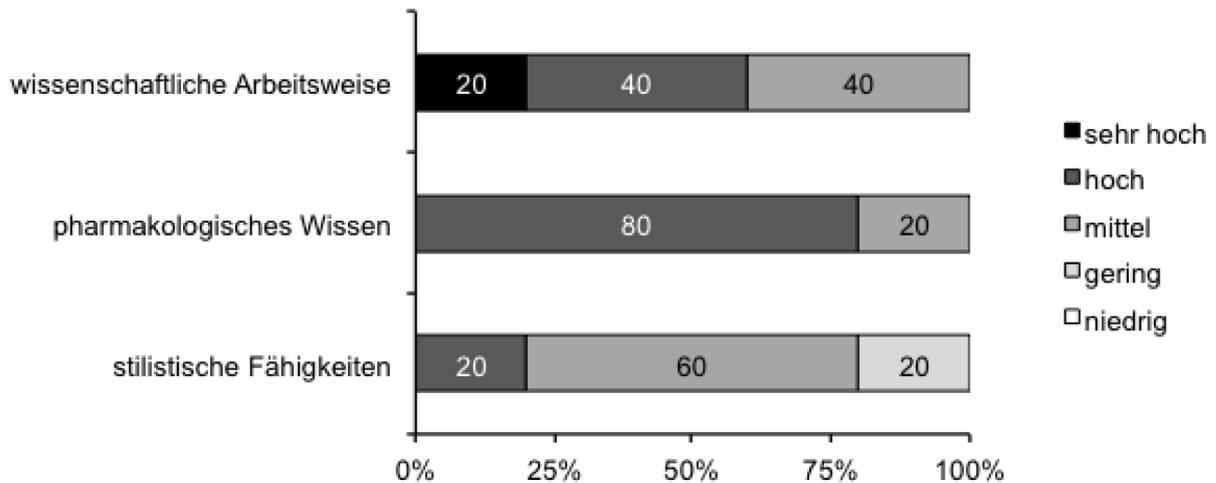


Abbildung 3: Angaben der PJ-Studierenden (n=5) zum didaktischen Nutzen (Lernerfolg).

Medizinstudenten nur Gegenstand weniger medizindidaktischer Studien [6].

In der Literatur werden als für die Lehr- und Lernsituation vorteilhafte Eigenschaften von Internetforen unter anderem die hohe zeitliche und örtliche Flexibilität der Kommunikation und die Dauerhaftigkeit der Beiträge genannt, die eine vertiefte Diskussion und Reflexion fördern [6], [7]. Ein weiterer Faktor, der auch in der von uns durchgeführten Umfrage von der Mehrheit der Studierenden angegeben wurde, ist die geringere Hemmschwelle, in Internetforen Fragen zu stellen. Dieser „online disinhibition effect“ [8] erleichtert auch zurückhaltenden Studenten eine aktive Teilnahme, wodurch die Entstehung eines „egalitären Lernumfelds“ [6] gefördert wird.

Eine häufige Problematik von Internetforen ist die geringe Teilnehmerzahl sowie hohe Passivität der Teilnehmer [9]. Für eine aktive Diskussionskultur ist eine „kritische Masse“ an aktiven Teilnehmern erforderlich, die im universitären Umfeld oftmals nur durch die zeitintensive Moderation durch Lehrpersonal erreicht wird [6], [10], [11].

Der Einsatz von Studierenden im praktischen Jahr als Peer-Teacher stellt eine praktikable und didaktisch sinnvolle Alternative dar, Studierende verschiedener Ausbildungsniveaus in eine aktive fachbezogene Diskussion einzubinden. Die im Vergleich zu Dozentenunterricht geringere kognitive Distanz in einer Peer-Teaching-Konstellation fördert die aktive Beteiligung und intrinsische Lernmotivation [12]. Das häufig geäußerte Bedenken,

studentische Lehre führe zu schlechteren Ergebnissen als Dozentenlehre, konnte durch Studien nicht belegt werden [13], [14]. Die hohe Zufriedenheit der Forumsteilnehmer mit der fachlichen Betreuung durch die PJ-Studierenden im Diskussionsforum Pharmakologie (siehe Abbildung 3) steht in Einklang mit diesen Befunden. Weiterführende quantitative Studien müssen zeigen, ob sich diese subjektive Einschätzung der Forumsteilnehmer auch im objektivierbaren Lernerfolg der Studierenden widerspiegelt.

Schlussfolgerung

Internet-Diskussionsforen sind eine didaktisch wertvolle und einfach zu realisierende Ergänzung zur Online- und Präsenzlehre. Sie ermöglichen insbesondere in einem Peer-Teaching-Kontext die aktive Einbindung der Studierenden in die Lehre.

Interessenkonflikt

Die Autoren erklären, dass sie keine Interessenkonflikte im Zusammenhang mit diesem Artikel haben.

Literatur

- Fischer MR. E-learning in medical education, graduate and continuing medical education. Status and prospects. *Med Klin (Munich)*. 2003;98(10):594-597. DOI: 10.1007/s00063-003-1302-9
- Junco R, Mastrodicasa J. National Association of Student Personnel Administrators (U.S.). Connecting to the Net.generation: What Higher Education Professionals Need to Know about Today's Students. Washington/DC: NASPA, Student Affairs Administrators in Higher Education; 2007.
- Huwendiek S, Fischer MR. Preisträger des "GMA-Preis für junge Lehrende 2011" ausgezeichnet und Ausschreibung des GMA-Preis für Junge Lehrende 2012. *GMS Z Med Ausbild*. 2011;28(4):Doc49. DOI: 10.3205/zma000761
- Zollner B, Sucha M, Berg C, Muß N, Amann P, Amann-Neher B, Oestreicher D, Engelhardt S, Sarikas A. Pharmacases.de - A student-centered e-learning project of clinical pharmacology. *Med Teach*. 2013;34:1-3 (early online). DOI: 10.3109/0142159X.2013.759642
- Plant R. Online communities. *Technol Soc*. 2004;26:51-65. DOI: 10.1016/j.techsoc.2003.10.005
- Taradi SK, Taradi M. Expanding the traditional physiology class with asynchronous online discussions and collaborative projects. *Adv Physiol Educ*. 2004;28(1-4):73-78. DOI: 10.1152/advan.00017.2003
- Hron A, Friedrich HF. A review of web-based collaborative learning: factors beyond technology. *J Comput Assist Learn*. 2003;19:70-79. DOI: 10.1046/j.0266-4909.2002.00007.x
- Suler J. The online disinhibition effect. *Cyberpsychol Behav*. 2004;7(3):321-326. DOI: 10.1089/1094931041291295
- McKenzie WA, Murphy D. 'I Hope This Goes Somewhere': Evaluation of an Online Discussion Group. *Aust J Educ Tech*. 2000;16: 239-257.
- Barab SA, Duffy TM. From practice fields to communities of practice. In: *Theoretical Foundations of Learning Environments*. Mahwah/NJ: Lawrence Erlbaum; 2000. S.25-55.
- Collis B, Nijhuis GG. The instructor as manager: Time and task. *Internet Higher Educ*. 2000;3:75-97. DOI: 10.1016/S1096-7516(00)00034-8
- Ten Cate O, Durning S. Peer teaching in medical education: twelve reasons to move from theory to practice. *Med Teach*. 2007;29(6):591-599. DOI: 10.1080/01421590701606799
- Tolsgaard MG, Gustafsson A, Rasmussen MB, Høiby P, Müller CG, Ringsted C. Student teachers can be as good as associate professors in teaching clinical skills. *Med Teach*. 2007;29(6):553-557. DOI: 10.1080/01421590701682550
- Burke J, Fayaz S, Graham K, Matthew R, Field M. Peer-assisted learning in the acquisition of clinical skills: a supplementary approach to musculoskeletal system training. *Med Teach*. 2007;29(6):577-582. DOI: 10.1080/01421590701469867

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Antonio Sarikas
Technische Universität München, Institut für
Pharmakologie und Toxikologie, Biedersteinerstraße 29,
80802 München, Deutschland, Tel.: +49
(0)89/4140-3298, Fax: +49 (0)3212/4140-3261
sarikas@ipt.med.tum.de

Bitte zitieren als

Sucha M, Engelhardt S, Sarikas A. Internet-Diskussionsforen als Teil eines studentenzentrierten Lehrkonzepts in der Pharmakologie. *GMS Z Med Ausbild*. 2013;30(1):Doc2.
DOI: 10.3205/zma000845, URN: urn:nbn:de:0183-zma0008456

Artikel online frei zugänglich unter

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2013-30/zma000845.shtml>

Eingereicht: 31.05.2012

Überarbeitet: 30.07.2012

Angenommen: 12.09.2012

Veröffentlicht: 21.02.2013

Copyright

©2013 Sucha et al. Dieser Artikel ist ein Open Access-Artikel und steht unter den Creative Commons Lizenzbedingungen (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.de>). Er darf vervielfältigt, verbreitet und öffentlich zugänglich gemacht werden, vorausgesetzt dass Autor und Quelle genannt werden.

Internet discussion forums as part of a student-centred teaching concept of pharmacology

Abstract

Introduction: The world wide web opens up new opportunities to interconnect electronic and classroom teaching and to promote active student participation. In this project article we describe the use of internet discussion forums as part of a student-centred teaching concept of pharmacology and discuss its advantages and disadvantages based on evaluation data and current literature.

Methods and Results: Final year medical students at the Technische Universität München (Munich, Germany) with the elective pharmacology moderated an internet forum that allowed all students to discuss pharmacology-related questions. Evaluation results of forum participants and elective students demonstrated a learning benefit of internet forums in pharmacology teaching.

Conclusion: Internet discussion forums offer an easy-to-implement and effective way to actively engage students and increase the learning benefit of electronic and classroom teaching in pharmacology.

Keywords: web 2.0, peer teaching, e-learning, pharmacology, internet discussion forum

Michael Sucha¹
Stefan Engelhardt¹
Antonio Sarikas¹

¹ Technische Universität München, Institute of Pharmacology and Toxicology, Munich, Germany

Introduction

The increasing prevalence of the internet and computer-based technologies has led to a rapid growth of e-learning courses at medical schools [1]. New collaborative elements of the world wide web, such as wikis, blogs and internet forums, meet the learning preferences of the generation Y ("digital natives") [2] and open up interesting opportunities to intertwine electronic and classroom teaching and to actively engage students in teaching. In this project article we report the successful use of an internet discussion forum as communicative interface in a student-centred teaching concept of pharmacology and discuss its advantages and disadvantages based on evaluation data and current literature.

Project description

Didactic concept and objectives

In the winter term 2010/11 a student-centred teaching concept was introduced by the Institute of Pharmacology and Toxicology of Technische Universität München (TUM) with the objective to engage and promote the theoretical and collaborative skills of medical students in teaching. For this purpose a peer teaching concept was implemented that is comprised of several layers [3], [4]: medical students in their final year with the elective pharmacology research and write e-learning cases on clinically relevant

aspects of pharmacology and toxicology. If needed, specialist expertise is sought by consultation of final year elective students of other disciplines (peer network). The so created e-learning material is made accessible to all students on the internet (<http://www.pharmacases.de>). A multi-step quality control by students (discussion within the peer network, online feedback) and faculty continuously reviews the content and actuality of the e-learning material.

To promote the discussion of pharmacology-related problems, an internet discussion forum was implemented in the website and moderated by final year medical students with the elective pharmacology. The main learning objectives for the elective students were to improve their pharmacological knowledge and literature research skills, and to develop collaborative skills that are required in interdisciplinary professional patient care, e.g. in consultations.

The internet forum was open to all students and faculty of TUM. As the primary collection point for subject-specific questions that originated in the classroom and e-learning courses of the Institute of Pharmacology and Toxicology, the forum served as a main communication interface between students, peers and faculty (see Figure 1).

Implementation and content

Discussion forums are virtual rooms on the internet that enable the exchange of information and opinions [5]. In contrast to chatrooms, the flow of communication in forums is asynchronous, i.e. not in real-time.

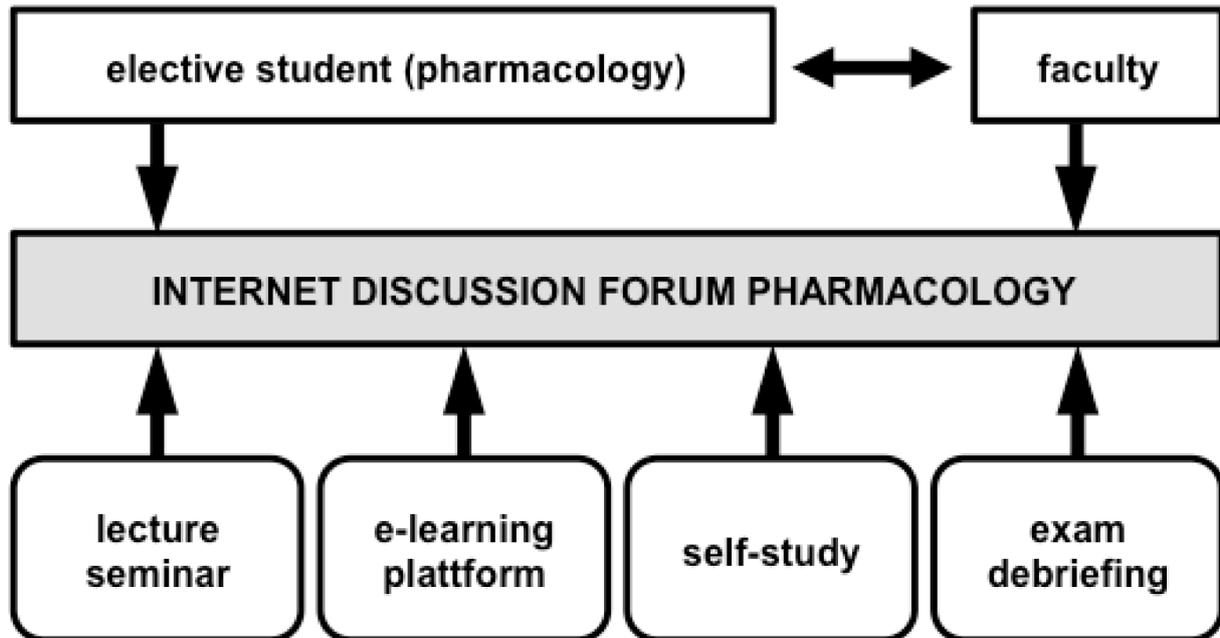


Figure 1: The internet discussion forum pharmacology serves as central communication interface between students, peers and faculty.

The internet forum of pharmacology used the portal system myTUM/elevateIT of TUM, which is based on the open source products *Zope* (<http://www.zope.org>) and *Plone* (<http://www.plone.org>). The contributions ("postings") of the users in the forum were compiled in topics ("threads") and listed in chronological order.

The moderation of the forum and the literature research of queries were done by final year medical students at TUM with the elective pharmacology. For this purpose, the students received an introduction to literature research by faculty at the beginning of their elective. As prerequisite for publication in the forum, postings by the elective students were reviewed by the peer network or discussed with faculty. Upon publication in the forum, the postings could be commented and discussed by all forum participants.

Students were encouraged to post all questions that could not be addressed during the pharmacology lectures and seminars to the internet forum in a timely manner. Moreover, all e-learning cases were linked to the discussion forum. Starting in the winter term 2011/12, the after-exam debriefing by faculty was also exclusively conducted online in the internet forum.

User data and evaluation

The internet forum was accessed by 3945 visitors since its initiation on December 1st 2010, which corresponds to an average of 225 visitors per month. As of May 15th 2012 the forum contained 327 postings in 158 threads. 36.7% of all postings were done by students of the first to third year of medical school at TUM (third to fifth year of study), 45.9% by final year students with the elective pharmacology, and 17.4% by faculty. The number of postings per user ranged from one to 23 (mean 2.4).

60% of the elective students researched and answered more than ten queries during their 16-week elective in pharmacology. The time spent on answering one posting ranged from 16 to 60 minutes.

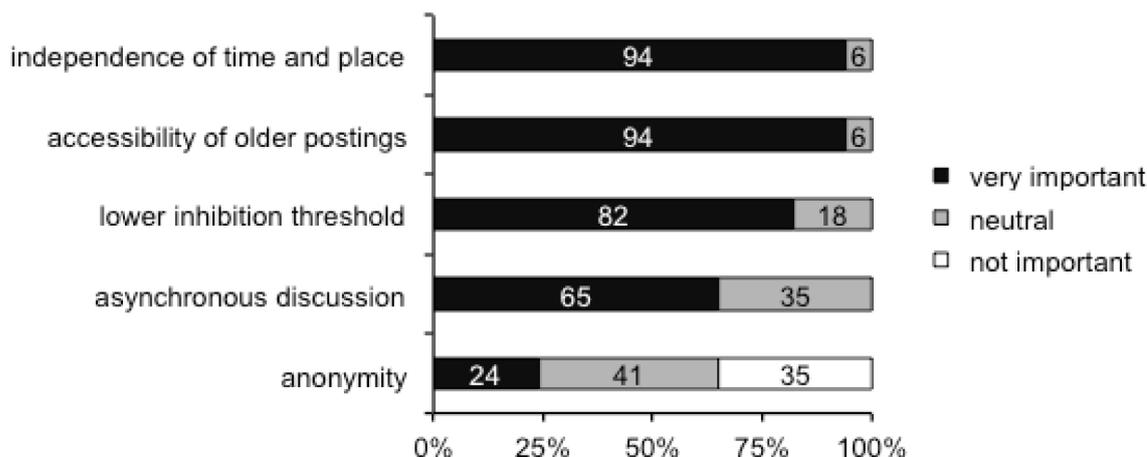
Evaluation

To determine the learning benefit of the internet forum for pharmacology training and student perception, an online survey among active forum participants (students in the first to third year of medical school) and pharmacology elective students was conducted. For data acquisition and analysis Google Docs & Spreadsheets (<http://docs.google.com>) software was used. 17 of 50 active forum participants (34%) and 5 of 6 pharmacology elective students (80%) participated in the survey.

The majority of the active forum participants considered the learning benefit of the internet forum as "high" (47%) or "very high" (24%) for their pharmacology training. Independence of time and place (94%), the ability to access older postings and discussions (94%) and a lower inhibition threshold for asking questions when compared to the classroom setting (82%) were named as most important advantages of internet forums (see Figure 2). Most students used the forum particularly in learning phases, during self-study and for immediate exam preparation (see Figure 2).

65% of the forum participants were "satisfied" or "very satisfied" with the answers and comments by the pharmacology elective students, and 88% would endorse a similar internet forum also for other disciplines. Representative comments by the forum participants stated that the forum fitted well into the overall concept of a combined classroom teaching and e-learning concept of pharmacology (see Figure 4).

What factors do you consider most important for the learning benefit (didactic benefit) of internet discussion forums?



For what purpose did you use the internet discussion forum pharmacology?

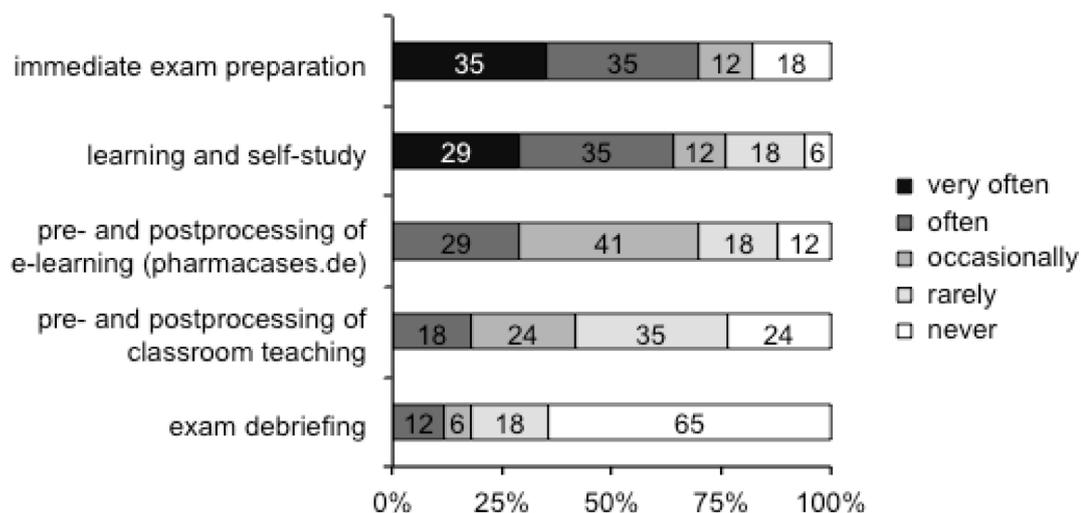


Figure 2: Evaluation results of active forum participants (n=17).

The elective students stated that the discussion of pharmacology-related postings in the internet forum resulted in a high personal learning benefit (see Figure 3) and the majority (80%) endorsed moderation of internet forums as part of their pharmacology training. A high learning benefit through forum moderation was stated for acquisition of pharmacological knowledge (80%) and literature research skills (60% "high" or "very high"). In contrast, the improvement of scientific writing skills played only a minor role (see Figure 3). Representative free text comments of elective students are shown in Figure 4.

Discussion

Although internet forums exist since the early 1990s [5], their use and didactic potential in undergraduate medical education has only been addressed by few studies

and reports [6]. Temporal and spatial flexibility of communication and the permanence of postings were suggested as advantages of internet forums, which might promote in-depth discussion and reflection [6], [7]. Another argument, which was also stated in the present survey by a majority of the students, is the lower inhibition threshold in internet forums for asking questions when compared to the classroom setting. This "online disinhibition effect" [8] might enable more reserved students to actively participate in discussions thereby promoting a "egalitarian learning environment" [6].

A common problem of internet forums is the low number of participants and their often high passiveness [9]. For an lively discussion culture a "critical mass" of active members is required, which in an university setting can often only be fostered through time-consuming moderation by faculty [6], [10], [11].

Feedback of a forum participant

"...in the whole package (... seminars, pharmacases, lectures, internet forum) it [the internet forum] is a critical piece that helps to cover all aspects of teaching, the student benefits and feels well cared for."

Feedback of an elective student (pharmacology)

"Through literature research one realises that many things change even in short time, and that you have to be up-to-date all the time."

"The moderation of the internet forum has helped me to answer medical questions ... and to distinguish between reliable and non-reliable sources."

Figure 4: Representative free text comments of forum participants and elective students.

How do you rate the learning benefit of moderating the internet discussion forum?

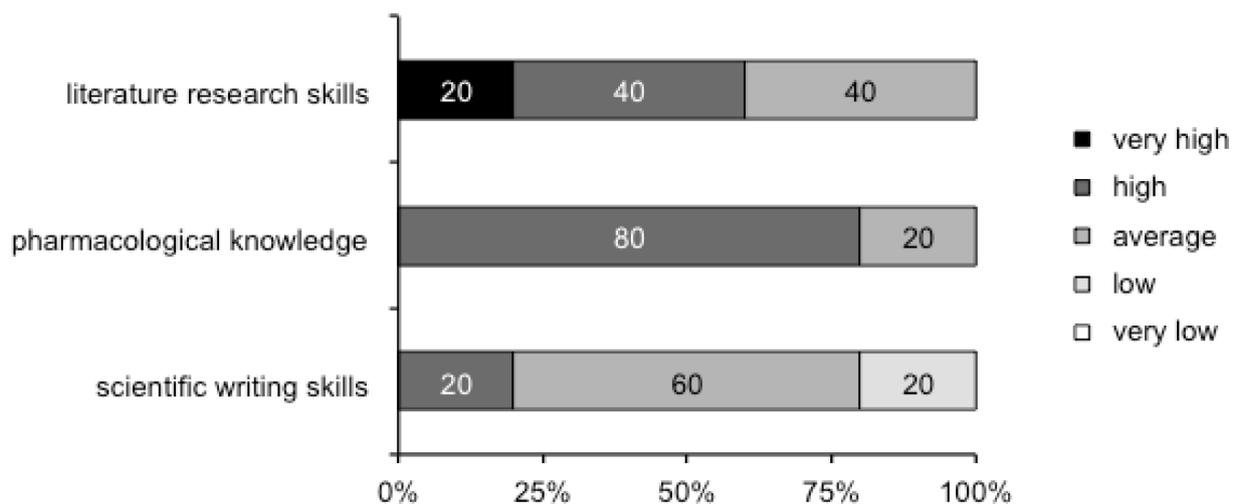


Figure 3: Evaluation results of pharmacology elective students (n=5).

The use of elective students as peer teachers presents a practical alternative with high didactic value and fosters the active participation of students with different skill levels in subject-specific discussions. Compared to faculty teaching, the smaller cognitive distance in peer teaching was shown to stimulate active involvement and intrinsic motivation [12]. The frequently expressed concern that student teaching is inferior when compared to faculty teaching was not confirmed in recent studies [13], [14]. The high degree of satisfaction of the forum participants with the support and answers from elective students (see Figure 3) is in line with these findings. Further studies have to investigate if the evaluation results of the forum participants correlate with a quantifiable improved learning outcome.

Conclusion

Internet discussion forums are an easy-to-implement and didactically valuable supplement to classroom and electronic teaching concepts in pharmacology. They enable, particularly in a peer-teaching context, the active participation of students in teaching and thus are likely to improve the learning outcome of students.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

References

1. Fischer MR. E-learning in medical education, graduate and continuing medical education. Status and prospects. *Med Klin (Munich)*. 2003;98(10):594-597. DOI: 10.1007/s00063-003-1302-9
2. Junco R, Mastrodicasa J. National Association of Student Personnel Administrators (U.S.). Connecting to the Net.generation: What Higher Education Professionals Need to Know about Today's Students. Washington/DC: NASPA, Student Affairs Administrators in Higher Education; 2007.
3. Huwendiek S, Fischer MR. Preisträger des "GMA-Preis für junge Lehrende 2011" ausgezeichnet und Ausschreibung des GMA-Preis für Junge Lehrende 2012. *GMS Z Med Ausbild*. 2011;28(4):Doc49. DOI: 10.3205/zma000761
4. Zollner B, Sucha M, Berg C, Muß N, Amann P, Amann-Neher B, Oestreicher D, Engelhardt S, Sarikas A. Pharmacases.de - A student-centered e-learning project of clinical pharmacology. *Med Teach*. 2013;34:1-3 (early online). DOI: 10.3109/0142159X.2013.759642
5. Plant R. Online communities. *Technol Soc*. 2004;26:51-65. DOI: 10.1016/j.techsoc.2003.10.005
6. Taradi SK, Taradi M. Expanding the traditional physiology class with asynchronous online discussions and collaborative projects. *Adv Physiol Educ*. 2004;28(1-4):73-78. DOI: 10.1152/advan.00017.2003
7. Hron A, Friedrich HF. A review of web-based collaborative learning: factors beyond technology. *J Comput Assist Learn*. 2003;19:70-79. DOI: 10.1046/j.0266-4909.2002.00007.x
8. Suler J. The online disinhibition effect. *Cyberpsychol Behav*. 2004;7(3):321-326. DOI: 10.1089/1094931041291295
9. McKenzie WA, Murphy D. 'I Hope This Goes Somewhere': Evaluation of an Online Discussion Group. *Aust J Educ Tech*. 2000;16: 239-257.
10. Barab SA, Duffy TM. From practice fields to communities of practice. In: *Theoretical Foundations of Learning Environments*. Mahwah/NJ: Lawrence Erlbaum; 2000. S.25-55.
11. Collis B, Nijhuis GG. The instructor as manager: Time and task. *Internet Higher Educ*. 2000;3:75-97. DOI: 10.1016/S1096-7516(00)00034-8
12. Ten Cate O, Durning S. Peer teaching in medical education: twelve reasons to move from theory to practice. *Med Teach*. 2007;29(6):591-599. DOI: 10.1080/01421590701606799
13. Tolsgaard MG, Gustafsson A, Rasmussen MB, Høiby P, Müller CG, Ringsted C. Student teachers can be as good as associate professors in teaching clinical skills. *Med Teach*. 2007;29(6):553-557. DOI: 10.1080/01421590701682550
14. Burke J, Fayaz S, Graham K, Matthew R, Field M. Peer-assisted learning in the acquisition of clinical skills: a supplementary approach to musculoskeletal system training. *Med Teach*. 2007;29(6):577-582. DOI: 10.1080/01421590701469867

Corresponding author:

Dr. med. Antonio Sarikas
Technische Universität München, Institute of
Pharmacology and Toxicology, Biedersteiner Straße 29,
80802 Munich, Germany, Phone: +49 (0)89/4140-3298,
Fax: +49 (0)3212/4140-3261
sarikas@ipt.med.tum.de

Please cite as

Sucha M, Engelhardt S, Sarikas A. Internet-Diskussionsforen als Teil eines studentenzentrierten Lehrkonzepts in der Pharmakologie. *GMS Z Med Ausbild*. 2013;30(1):Doc2.
DOI: 10.3205/zma000845, URN: urn:nbn:de:0183-zma0008456

This article is freely available from

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2013-30/zma000845.shtml>

Received: 2012-05-31

Revised: 2012-07-30

Accepted: 2012-09-12

Published: 2013-02-21

Copyright

©2013 Sucha et al. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.en>). You are free: to Share – to copy, distribute and transmit the work, provided the original author and source are credited.