

# TELEMED – Teaching Legal Medicine: Neukonzeption der Lehre im Fach Rechtsmedizin an der Universität des Saarlandes

## TELEMED – Teaching Legal Medicine: a new concept of student education in legal medicine of the Saarland University

### Abstract

Legal medicine is a part of the clinical curriculum in the medical education. The new rules of licence to practise medicine have changed the concept of teachings. The student education should be more related to practice. Therefore the institute of legal medicine of the Saarland University developed a new concept of student education. It is called “TELEMED-Teaching Legal Medicine” and is composed of courses in small groups and eLearning. This teaching concept has been implemented in the winter term 2007/08 for the first time. At the end of the winter term 2007/08 the courses and the eLearning were evaluated. 84 students filled out the questionnaire. The results of the evaluation show, that there is generally a positive trend and a high acceptance for eLearning and courses in small groups. Furthermore eLearning provides the legal medicine an opportunity for more related to practice education.

**Keywords:** legal medicine, eLearning, courses in small groups, evaluation

### Zusammenfassung

Das Fach Rechtsmedizin ist Bestandteil der klinischen Lehre des Medizinstudiums. Im Zuge der Neuorientierung der medizinischen Ausbildung durch die Einführung der neuen ärztlichen Approbationsordnung wurde die Lehre am Institut für Rechtsmedizin der Universität des Saarlandes umstrukturiert. Dazu wurde das Lehrkonzept „TELEMED- Teaching Legal Medicine“ entwickelt, bestehend aus eLearning und Kleingruppenunterricht. Im Besonderen wurde bei der Gestaltung des neuen Lehrkonzeptes Wert darauf gelegt, die Lehre praxisbezogen zu gestalten. Aus diesem Anlass wurde am Ende des Wintersemesters (WS) 2007/08 eine Evaluation mittels Fragebogen durchgeführt. An der Evaluation nahmen insgesamt 84 Studierende teil. Da das neue Lehrkonzept erstmals im WS 2007/08 Anwendung fand, konnte nicht mit früheren Semestern verglichen werden. Jedoch zeigten die Ergebnisse der Evaluation im Gesamten eine hohe Akzeptanz und positive Einschätzung des Konzeptes bei den Studierenden. Ferner ließ sich feststellen, dass die Verwendung von eLearning im Fach Rechtsmedizin einen großen Beitrag zur Umsetzung der praxisorientierten Lehre liefert.

**Schlüsselwörter:** Rechtsmedizin, eLearning, Kleingruppenunterricht, Evaluation

Judith Feiser<sup>1</sup>  
Daniela Bellmann<sup>1</sup>  
Thomas Krämer<sup>1</sup>  
Gregor Hohenberg<sup>2</sup>  
Andreas Wendorf<sup>2</sup>  
Jochen Wilske<sup>1</sup>

1 Institut für Rechtsmedizin,  
Universität des Saarlandes,  
Homburg/Saar, Deutschland

2 Coordination Center Homburg  
eLearning in Medicine,  
Universitätsklinikum des  
Saarlandes, Homburg/Saar,  
Deutschland

## Einleitung

Durch die Einführung der neuen ärztlichen Approbationsordnung im Jahr 2003 [1] wird eine grundlegende Reformierung der medizinischen Ausbildung gefordert. Dabei rückt vor allem die fächerübergreifende und praxisorientierte Lehre in den Vordergrund.

Im Fach Rechtsmedizin, insbesondere in den kleineren Instituten besteht ein Problem der Lehre darin, dass es meistens nicht möglich ist, den Studierenden zu jedem Zeitpunkt charakteristische Fälle, wie z.B. Verkehrsunfälle, den Zustand nach scharfer bzw. stumpfer Gewalteinwirkung oder auch eine drogenbeeinflusste Person, unmittelbar zu präsentieren. Dies liegt in erster Linie daran, dass einerseits Untersuchungen kurzfristig angemeldet werden und andererseits die Leichen bzw. Personen sofort nach der erfolgten Untersuchung in aller Regel wieder abgeholt werden. Jedoch muss ein später praktisch tätiger Arzt in der Lage sein, beispielsweise die verschiedenen Arten von Gewalteinwirkung oder eine natürliche von einer nicht natürlichen Todesart unterscheiden zu können. Ausgehend von diesen Grundüberlegungen hat das Institut für Rechtsmedizin der Universität des Saarlandes das neue Lehrkonzept „TELEMED – Teaching Legal Medicine“ entwickelt, welches neben der Einführung des eLearnings auch die Umwandlung der bisherigen Präsenzveranstaltungen (Frontalvorlesungen) in Kursveranstaltungen mit Kleingruppenunterricht beinhaltet. So hat das Institut für Rechtsmedizin der Universität des Saarlandes als eines der ersten rechtsmedizinischen Institute in Deutschland das eLearning eingeführt. Durch die Verwendung von eLearning zur Vermittlung der rechtsmedizinischen Grundlagen und Definitionen wird Zeit gewonnen, welche dann in den Kursveranstaltungen eine intensivere Lehre ermöglicht. Es kann somit stärker auf die Anliegen der Studierenden eingegangen werden und eine bessere Vorbereitung auf die spätere berufliche Praxis gewährleistet werden. Beispielsweise ist später nahezu jeder Arzt verpflichtet, nicht nur den Tod festzustellen, sondern auch eine Leichenschau durchzuführen und einen Totenschein auszufüllen.

An der Universität des Saarlandes nehmen die Studierenden ab dem 5. klinischen Semester an den rechtsmedizinischen Veranstaltungen teil. Zu Beginn des jeweiligen Semesters melden sich die Studierenden auf der Plattform CLIX für die Veranstaltungen der Rechtsmedizin an. Auf der Plattform CLIX werden an der Universität des Saarlandes alle digitalen audiovisuellen Contents von dem Learning Management System (LMS) verwaltet [2]. Mit dieser Anmeldung erhalten die Studierenden dann einerseits Zugriff auf die rechtsmedizinischen eLearning-Inhalte und andererseits werden sie in die für die Kursveranstaltungen erforderlichen Kleingruppen eingeteilt. Die Einführung des neuen Lehrkonzeptes hat ein neues Curriculum ergeben, aus welchem die Studierenden dann die für ihre Gruppe wichtigen Termine entnehmen können. Eine erstmalige Umsetzung dieses Lehrkonzeptes fand im WS 2007/08 statt.

Im vorliegenden Artikel werden das neue Lehrkonzept und die Ergebnisse der Studierenden-Evaluation des WS 2007/08 näher vorgestellt und erläutert. Ziel ist es darzustellen, dass mit Hilfe computergestützter Lern- und Lehrsysteme im Fach Rechtsmedizin den Forderungen der neuen ärztlichen Approbationsordnung Rechnung getragen werden kann.

## Methoden

### eLearning

Als Grundlage des eLearnings wird den Studierenden das rechtsmedizinische Basiswissen als online abrufbares und downloadbares Skript „im Sinne einer Hauptvorlesung zum Selbststudium“ im PDF-Format zur Verfügung gestellt. Es dient als eine systematisch aufgebaute Basis der Wissensvermittlung und zur Erläuterung der grundlegenden Zusammenhänge im Fach Rechtsmedizin. Begleitend wird es ergänzt durch Vorlesungen, die die Studierenden sich als vertonte PowerPoint-Präsentationen im Webbrowser anschauen und anhören können. Diese PowerPoint-Präsentationen beinhalten zusätzlich für den jeweiligen Themenbereich wesentliche Tabellen, graphische Abbildungen oder Photographien, die im Text der Vorlesungen noch einmal erläutert werden. Weiterhin greift der Text wesentliche Inhalte aus dem Skript noch einmal auf und enthält eine Vielzahl praktischer Ratschläge für die Studierenden. Zusätzlich werden den Studierenden zum Download Checklisten im PDF-Format für verschiedene Aufgabengebiete der Rechtsmedizin, wie beispielsweise die Durchführung der Leichenschau, angeboten. Komplexere rechtsmedizinische Handlungsabläufe, wie die Überprüfung der Wegdrückbarkeit von Totenflecken, werden in vertonten Videosequenzen im SWF-Format dargestellt. So können die Studierenden diese mit dem entsprechenden Flash-Player öffnen und im Webbrowser anschauen. Dabei wird jeder einzelne Teilschritt vorgeführt und erläutert. In dieser Art und Weise wurden die 4 großen Themenbereiche der Rechtsmedizin (Thanatologie, allgemeine und spezielle Traumatologie, Spurenkunde und Arztrecht) aufbereitet und auf der Plattform CLIX den Studierenden zur Verfügung gestellt.

Das eLearning soll den Studierenden nun sowohl zur Vermittlung des rechtsmedizinischen Basiswissens als auch zur Vorbereitung auf die darauf aufbauenden Kurse dienen. Somit werden die Studierenden angehalten, sich die online zur Verfügung gestellten Contents im Selbststudium zu erarbeiten und Unklarheiten oder Fragen zu vermerken, welche in den sich anschließenden Kursen erörtert werden können. Die das eLearning-Skript ergänzenden Ton- und Bild-Inhalte dienen nicht nur zur Verdeutlichung und wirklichkeitsgetreuen Abbildung grundlegender rechtsmedizinischer Handlungsabläufe sondern gewährleisten auch, dass die unterschiedlichen Lerntypen der Studierenden, wie visueller und auditiver Typ, berücksichtigt werden. Weiterhin können die Studierenden das

Tabelle 1: Abkürzungen der im Fragebogen verwendeten Items

Item	Abkürzung
Das Skript war übersichtlich gegliedert.	Item 1
Der Stoff des Skriptes war verständlich dargestellt.	Item 2
Den Vorlesungen konnte ich gut folgen.	Item 3
Die Filme haben rechtsmedizinische Sachverhalte gut verdeutlicht.	Item 4
Die Kurse ermöglichten mir einen Einblick in rechtsmedizinische Fragestellungen.	Item 5
Der vermittelte Stoff erschien für mich praxisrelevant.	Item 6
Die Kurse waren didaktisch gut aufgebaut und durchgeführt.	Item 7
Ich habe die Inhalte der Kurse aufmerksam verfolgt.	Item 8
Ich fand den Kleingruppenunterricht langweilig und schlecht.	Item 9
Mir hat eine Hauptvorlesung gefehlt.	Item 10

eLearning zur Vorbereitung auf Prüfungen innerhalb der Rechtsmedizin als auch für andere, vor allem klinische Fächer nutzen.

## Präsenzveranstaltungen

Die bisherigen Lehrveranstaltungen, die größtenteils in Form von Frontalvorlesungen mit Power-Point-Präsentationen gehalten wurden, sind nun überwiegend von Kursen mit Unterricht in kleinen Gruppen abgelöst worden. Ausgenommen ist das Themengebiet Toxikologie, da dort auf ausdrücklichen Wunsch der Studierenden ausschließlich eine interaktiv geführte Präsenzvorlesung stattfindet. Dies bedeutet, dass die Studierenden zur aktiven Mitarbeit aufgefordert und mit in die Vorlesung eingebunden werden. Die übrigen Präsenzveranstaltungen werden nun als Kurse angeboten. Der Kleingruppenunterricht der Kurse findet in Form von Problem-Orientiertem-Lernen (POL), praktischen Übungen und Diskussionsrunden statt. Im POL-Kurs (Themengebiet Thanatologie) lernen die Studierenden anhand eines exemplarischen Falles ein Problem in der Gruppe zu diskutieren und Lösungsansätze zu erarbeiten. In den praktischen Übungen des Themengebiete Spurenkunde bekommen die Studierenden einen Einblick in die Grundlagen der Spurenasservierung und Abstammungsbestimmung. Im rechtsmedizinischen Untersuchungskurs werden mit Hilfe von praktischen Übungen Beschreibung, Dokumentation und Beurteilung von Verletzungen entsprechend den forensischen Erfordernissen eingeübt. Zum Themengebiet Arztrecht werden neben einer ebenfalls interaktiv geführten Präsenzvorlesung im Kleingruppenunterricht anhand von Fällen rechtliche Fragen in Diskussionsrunden erörtert. Im WS 2007/08 fand der Kurs Thanatologie in den Kalenderwochen (KW) 42 und 43/07 statt. Dann folgte der Kurs Spurenkunde in den KW 48 und 49/07 und im Anschluss daran der rechtsmedizinische Untersuchungskurs (Themengebiet Traumatologie) in den KW 50 und 51/07. Die Veranstaltungen zum Themengebiet Arztrecht waren in den KW 03 bis 05/08 und in der KW 06/08 fand abschließend die Klausur statt.

## Evaluation

An der im WS 2007/08 durchgeführten Evaluation haben 84 Studierende teilgenommen. Es wurde ein Fragebogen mit 10 Items (geschlossene Fragen), 2 offenen Fragen und einer Skala von Schulnoten verwendet. Die Antwortmöglichkeiten innerhalb des jeweiligen Items basierten auf einer Dreipunkteskala. Die Ausprägung reichte von 1 „trifft zu“ bis 3 „trifft nicht zu“. Von den insgesamt 10 Items bezogen sich 4 auf das eLearning und 6 auf die Kursveranstaltungen. Die offenen Fragen boten den Studierenden einerseits die Möglichkeit zur Kritik und andererseits zu Anregungen oder Verbesserungsvorschlägen für zukünftige Lehrveranstaltungen. Mit Hilfe der Schulnoten-Skala konnten die Studierenden ihren Gesamteindruck des Lehrkonzepts bewerten. Dieser Fragebogen wurde im Anschluss an die letzte Kursveranstaltung verteilt (siehe Tabelle 1). Zusätzlich ließ sich über die Plattform CLIX die absolute Zahl der Zugriffe der Studierenden auf die einzelnen eLearning-Inhalte ableiten und somit die Häufigkeit der Nutzung des eLearnings bestimmen.

## Ergebnisse

Die Items 1–4 beziehen sich auf das eLearning. Die Auswertung dieser vier Items ergab eine ähnliche Einschätzung der Studierenden, so dass exemplarisch die Ergebnisse von Item 2 und 3 im Folgenden dargestellt werden. Item 2 und 3 beurteilen, ob die eLearning-Inhalte für die teilnehmenden Studierenden angemessen und gut verständlich waren (siehe Abbildung 1 und Abbildung 2). Die Items 5–10 betrachten die Kursveranstaltungen. Da entsprechend den Forderungen der neuen ärztlichen Approbationsordnung vor allem auf den Praxisbezug der Lehre in der medizinischen Ausbildung großer Wert gelegt wird, wird dies im Folgenden vorangestellt und an den Items 5 und 6 exemplarisch betrachtet. So zeigt das Item 5, ob die Kurse den teilnehmenden Studierenden einen Einblick in die rechtsmedizinischen Fragestellungen gewährleisten haben (siehe Abbildung 3).

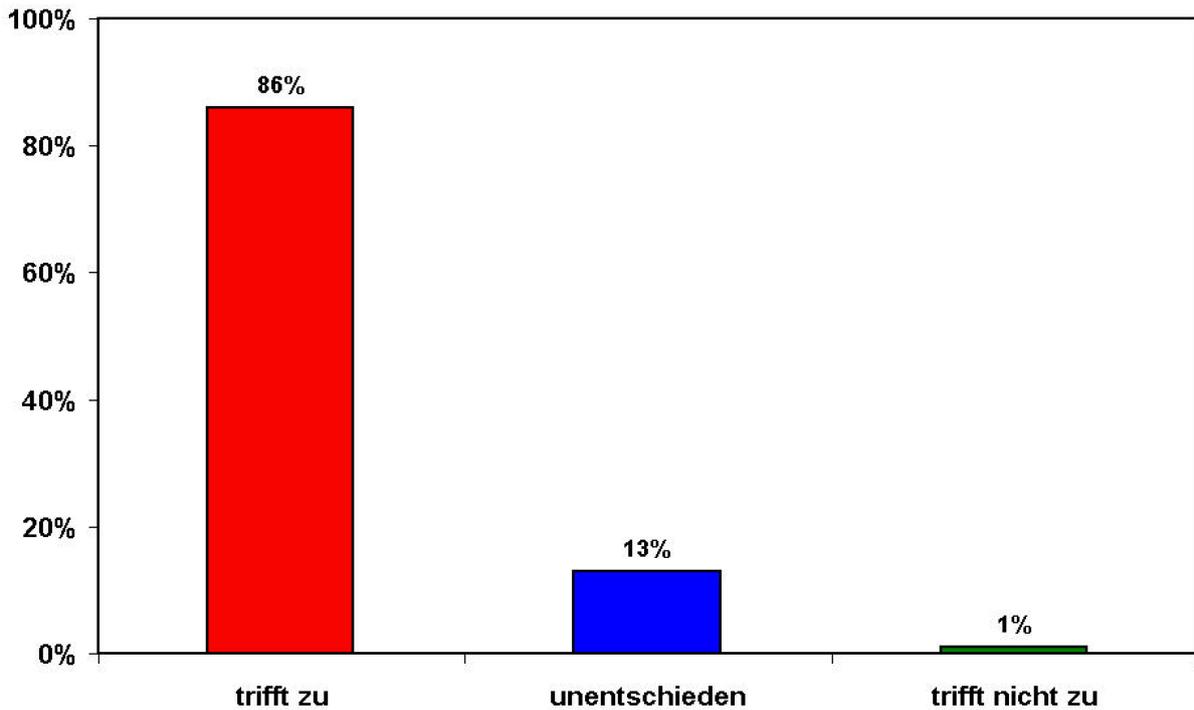


Abbildung 1: Der Stoff des Skriptes war verständlich dargestellt (Item 2).

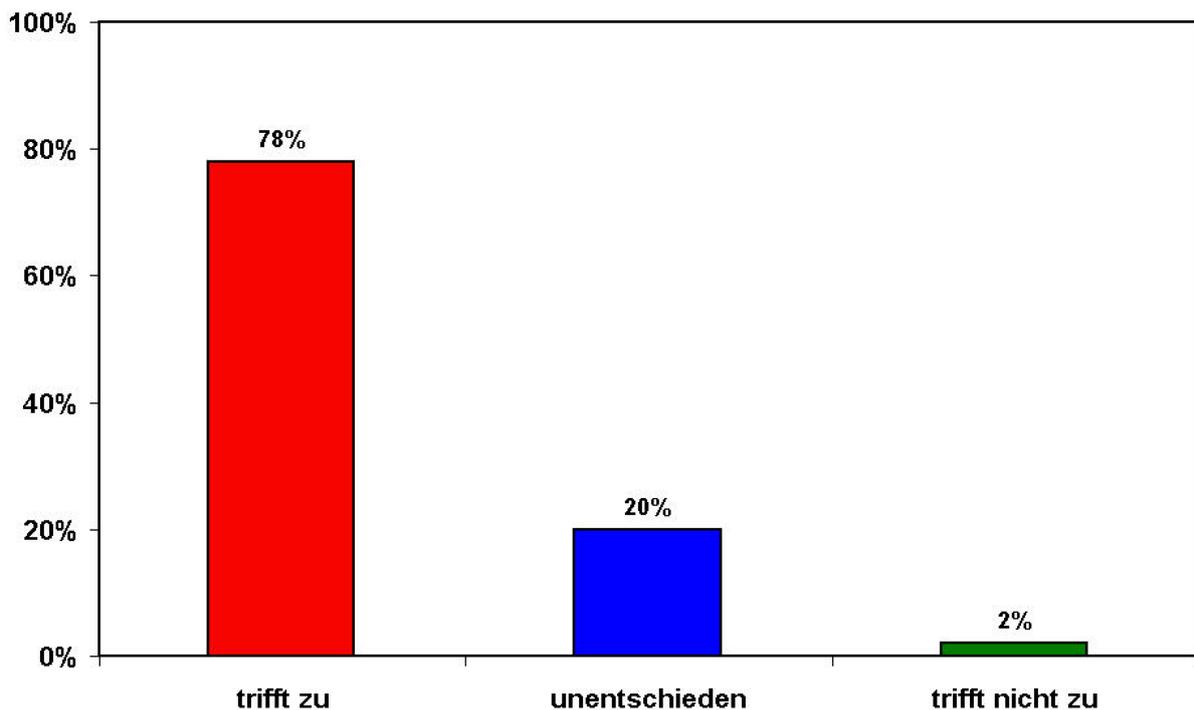


Abbildung 2: Den Vorlesungen konnte ich gut folgen (Item 3).

Ferner wird mit dem Item 6 abgefragt, inwieweit den teilnehmenden Studierenden der vermittelte Stoff praxisrelevant erschien. Die Studierenden haben meist bereits eine gewisse Vorstellung darüber, wie ihre spätere berufliche Praxis aussehen wird (siehe Abbildung 4).

Die Ergebnisse der Auswertung der Items 7–10 zeigten keine eindeutige Tendenz der Einschätzung der Studierenden, so dass an dieser Stelle auf eine detaillierte graphische Darstellung der einzelnen Items verzichtet

wird. Die Skala der Schulnoten präsentiert die Gesamtbewertung des Lehrkonzepts seitens der teilnehmenden Studierenden (siehe Abbildung 5).

Über die Plattform CLIX ließ sich die Nutzung der einzelnen eLearning-Inhalte im WS 2007/08 seitens der teilnehmenden Studierenden ermitteln. Die Nutzung des eLearnings wurde darüber definiert, wie oft die Studierenden auf einzelne Inhalte zugegriffen haben (siehe Abbildung 6).

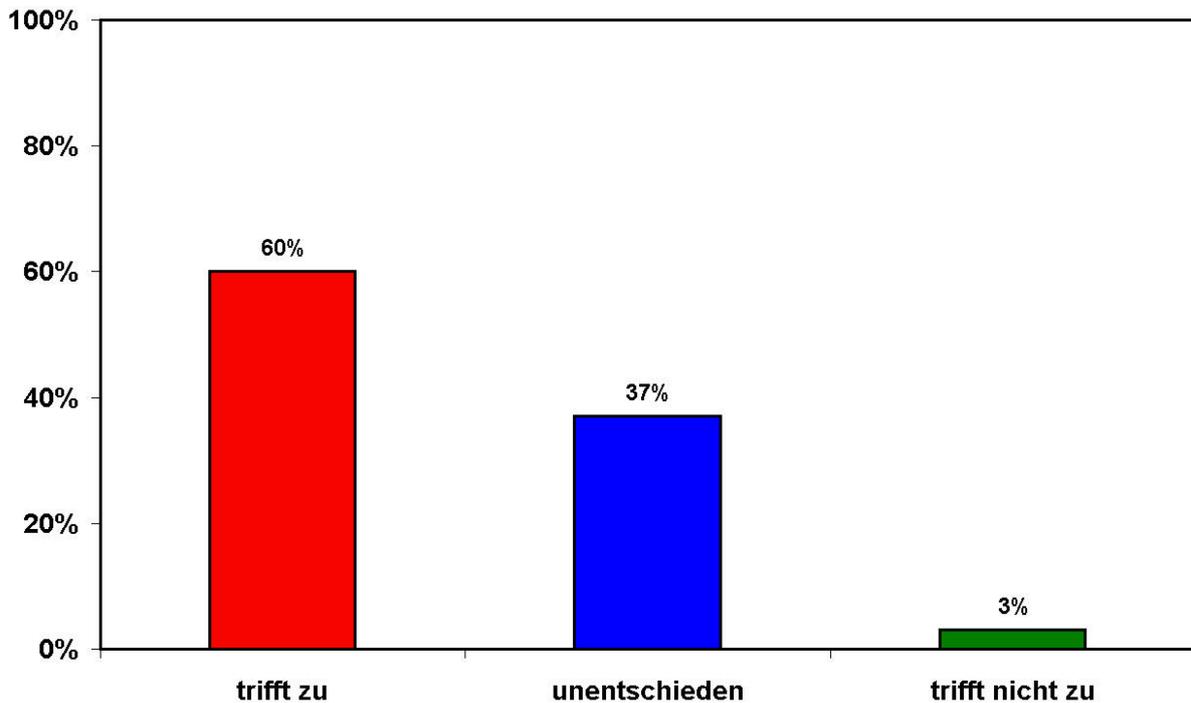


Abbildung 3: Die Kurse ermöglichten mir einen Einblick in rechtsmedizinische Fragestellungen (Item 5).

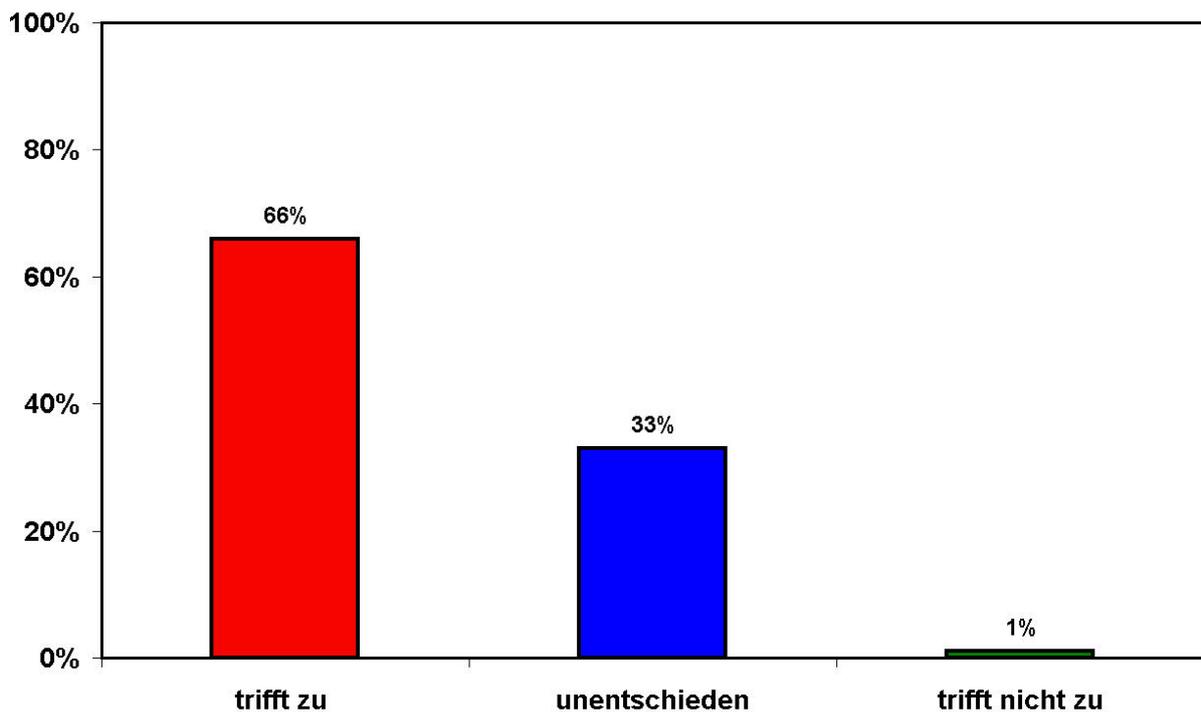


Abbildung 4: Der vermittelte Stoff erschien für mich praxisrelevant (Item 6).

## Diskussion

Die Ergebnisse der im WS 2007/08 durchgeführten Evaluation zeigen im Gesamten eine positive Einschätzung des neuen Lehrkonzeptes. Etwa 80% der teilnehmenden Studierenden haben das neue Lehrkonzept des Institutes für Rechtsmedizin der Universität des Saarlandes mit der Schulnote „sehr gut (1)“ oder „gut (2)“ bewertet. Auffällig dabei war, dass die Schulnoten „mangelhaft

(5)“ und „ungenügend (6)“ nicht von den Studierenden vergeben wurden (siehe Abbildung 5). Dies bedeutet, dass das Lehrkonzept allen Teilnehmern eine ausreichende Vermittlung des Stoffes geboten hat. Das eLearning fand bei den teilnehmenden Studierenden hohe Akzeptanz. Über 80% der Teilnehmer bewerteten den im eLearning dargestellten Stoff als angemessen und gut verständlich. Ferner wurde das eLearning von den Studierenden als angenehm und hilfreich empfunden. Bei Be-

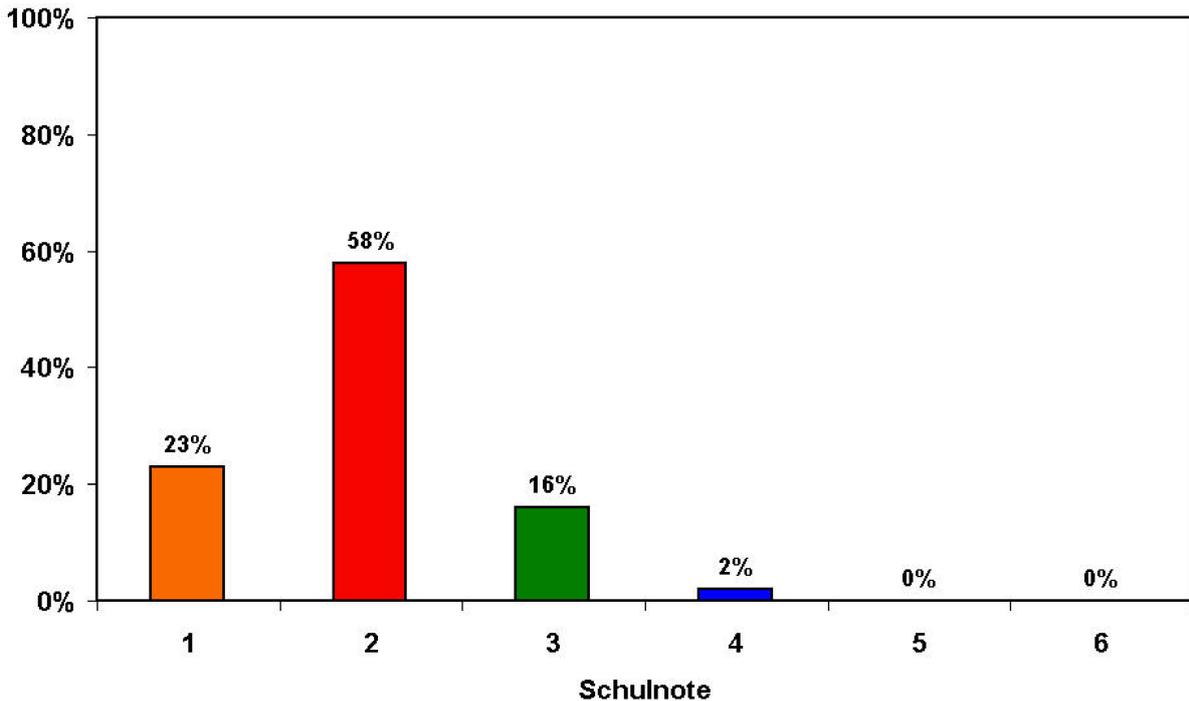


Abbildung 5: Gesamtbewertung des „TELEMED“

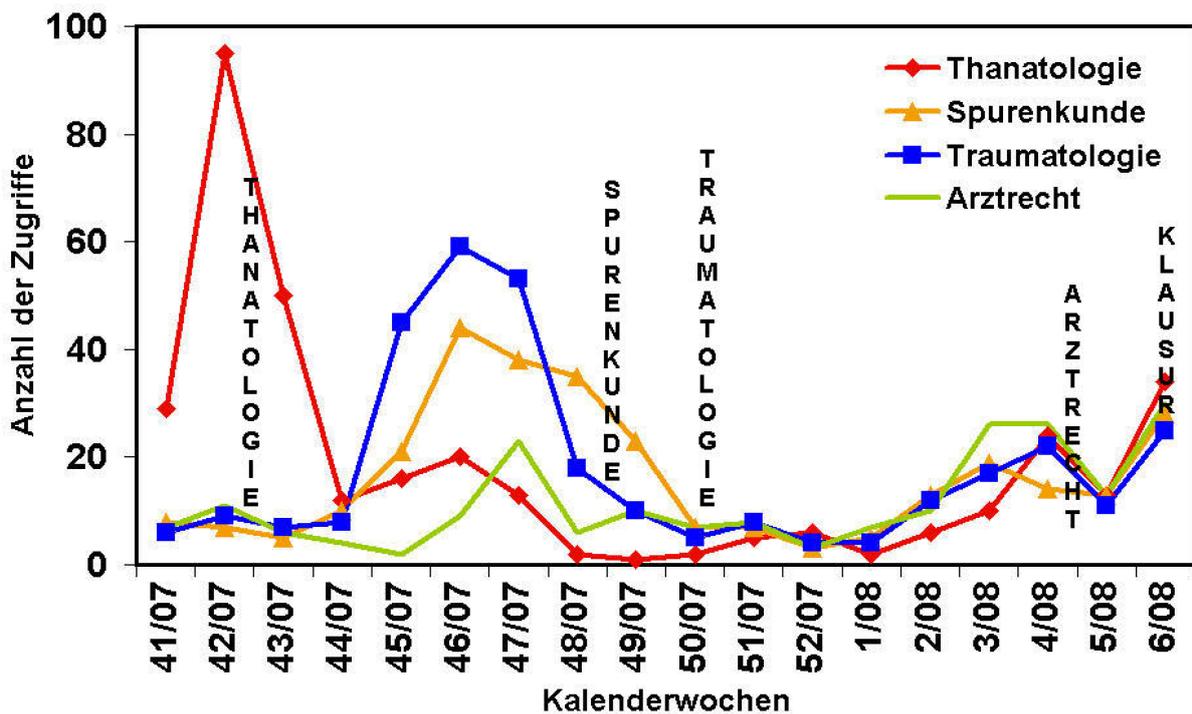


Abbildung 6: Anzahl der Zugriffe auf die eLearning-Inhalte entsprechend der Kursveranstaltungen und der einzelnen Kalenderwochen des WS 2007/08

trachtung der Nutzung des eLearnings seitens der teilnehmenden Studierenden fällt auf, dass die Anzahl der Zugriffe seitens der Studierenden auf die jeweiligen eLearning-Inhalte (siehe Abbildung 6) kurz vor der jeweiligen Kursveranstaltung am höchsten ist. Beispielsweise fanden die Kurse zum Themengebiet Spurenkunde in der KW 48 und 49/07 statt. Die maximale Zahl der Zugriffe auf die für die Spurenkunde spezifischen eLearning-Inhalte

zeigte sich in KW 46/07. Dies bedeutet, dass die Studierenden erwartungsgemäß das eLearning in erster Linie zur Vorbereitung auf die Kurse verwendet haben. Zusätzlich lässt sich, unabhängig vom jeweiligen Themengebiet, noch ein Anstieg der Zugriffe von KW 05 auf 06/08 beobachten. Da die Abschlussklausur in KW 06/08 stattfand, spricht dieser Anstieg dafür, dass die Studierenden sich auch, wie erwartet, mit Hilfe des eLearnings auf die Ab-

schlussklausur vorbereitet haben. Bei den Items zur Beurteilung der praxisbezogenen Gestaltung der Kurse hielten etwa 60% der teilnehmenden Studierenden den Unterricht für praxisorientiert. Ein Drittel der teilnehmenden Studierenden wählte die Antwortmöglichkeit „unentschieden“, d.h. sie konnten nicht sagen, ob der Praxisbezug in den Kursveranstaltungen gegeben war oder nicht (siehe Abbildung 3 und Abbildung 4). Dies ließe sich einerseits dadurch erklären, dass zwar viele der Medizinstudierenden bereits klare Vorstellungen von ihrer späteren beruflichen Praxis haben, jedoch nicht alle dieser Auffassung sind. Andererseits besteht die Möglichkeit, dass die Lehrpersonen teilweise nicht eingehend auf den Bezug zur späteren beruflichen Praxis eingegangen sind. Auch die Items zur Didaktik des Kleingruppenunterrichts und der Unterrichtsform (Kleingruppenunterricht versus bisherige Frontalvorlesung) ergaben keine eindeutigen Tendenzen der Einschätzung der Studierenden. Dies deutet in erster Linie darauf hin, dass es unter den Studierenden erwartungsgemäß unterschiedliche Lerntypen gibt. Während sich der eine lieber eine Vorlesung anhört, lernt der andere mehr durch aktive Mitarbeit im Kleingruppenunterricht. Außerdem wurden mit der einmalig am Ende des Semesters durchgeführten Evaluation verschiedene Formen des Kleingruppenunterrichts (praktische Übungen, Diskussionsrunden und POL) zusammen evaluiert, so dass die Studierenden möglicherweise keine einheitliche Einschätzung abgeben konnten. Insgesamt sei angemerkt, dass bei der Konzeption der Kurse für das Sommersemester (SS) 2008 die hier vorgestellten Evaluationsergebnisse und die von den teilnehmenden Studierenden geäußerten Kritiken und Verbesserungsvorschläge berücksichtigt wurden, um die Kurse im SS 2008 noch praxisbezogener zu gestalten. Weiterhin hat sich auf Grund der erstmaligen Umsetzung dieses Lehrkonzepts und erstmaliger Durchführung einer Evaluation keine Möglichkeit eines Vergleichs ergeben. Computergestützte Lern- und Lehrsysteme sind an vielen Universitäten im Einsatz. Auch im Fachbereich der Medizin wird inzwischen häufiger die multimediale Lehrform eingesetzt, jedoch bevorzugt in den klinischen Fächern. Hingegen existiert in Deutschland im Fach Rechtsmedizin lediglich ein Institut, an dem Multimedia-Contents für die Lehre eingesetzt werden. An der Charité in Berlin wurde hierzu den Studierenden auf der Plattform BLACKBOARD neben umfangreichen Texten und Fotos insgesamt über 100 Selbsttests zur Verfügung gestellt, die sie abhängig vom individuellen Lernfortschritt absolvieren können. Zusätzlich existieren Diskussionsforen sowie eine Testfunktion für Abschlussprüfungen [3]. Eine digitale Klausur (eExamination) wird auch im Institut für Rechtsmedizin der Universität Mainz angeboten [4]. Studien zeigen, dass durch den Einsatz von multimedialen Lern- und Lehrsystemen der Effekt und die Effizienz der Ausbildung und des Trainings auf verschiedenen Gebieten der Medizin verbessert wird [5]. Die vorliegende Evaluation hat ergeben, dass die Verwendung von computergestützten Lern- und Lehrsystemen bei den Studierenden große Akzeptanz findet und zur besseren Umsetzung der

praxisorientierten Lehre beiträgt. Mit Hilfe der Evaluation kann überprüft werden, wie die Studierenden die Vermittlung von Theorie und Praxis einschätzen. Außerdem kann die Qualität der Lehre verbessert werden. Zusätzlich bietet sich die Möglichkeit, die von den Studierenden vorgeschlagenen Anregungen oder die geäußerte Kritik bei der zukünftigen Planung der Lehrveranstaltungen zu berücksichtigen.

## Fazit

Im Fach Rechtsmedizin bietet die Verwendung von computergestützten Lern- und Lehrsystemen mit Einbindung von Audio- und Videomodulen eine erweiterte Darstellungsmöglichkeit von Lehrinhalten und eine sinnvolle Bereicherung des Lehrangebotes in Hinblick auf die Umsetzung der praxisbezogenen Lehre.

## Anmerkung

### Interessenkonflikte

Keine angegeben.

## Literatur

1. Güntert A, Wanner E, Brauer HP. Approbationsordnung für Ärzte (ÄAppO), Bundesärzteordnung (BÄO), Stand 2003. Köln: Deutscher Ärzteverlag; 2003.
2. clix.uni-saarland.de [homepage on the internet]. Einführung in das Learning Management System CLIX Campus. Verfügbar unter: <http://www.clix.uni-saarland.de>
3. Maxheimer H. Praktischer Einsatz von elearning im rechtsmedizinischen Unterricht. Verfügbar unter: [http://www.e-learning.fu-berlin.de/lehren\\_mit\\_neuen\\_medien/foerderpreis/foerderpreis2006/](http://www.e-learning.fu-berlin.de/lehren_mit_neuen_medien/foerderpreis/foerderpreis2006/)
4. Riepert T, Kaufmann T. Erste Erfahrungen mit einer E-Klausur im Fach Rechtsmedizin. Verfügbar unter: <http://www.e-learning.uni-mainz.de>
5. Friedl R, Höppler H. Die medizinische Ausbildung und der Einsatz von Multimedia-Systemen. *Uni-Ulm Intern.* Nov 2002;Nr. 257 (32 Jg.).

### Korrespondenzadresse:

Dr. med. Judith Feiser  
Universität des Saarlandes, Institut für Rechtsmedizin,  
Gebäude 42, 66421 Homburg/Saar, Deutschland, Tel.:  
06841/16-26337, Fax: 06841/16-26314  
[judith.feiser@uks.eu](mailto:judith.feiser@uks.eu)

### Bitte zitieren als

Feiser J, Bellmann D, Krämer T, Hohenberg G, Wendorf A, Wilske J. *TELEMED – Teaching Legal Medicine: Neukonzeption der Lehre im Fach Rechtsmedizin an der Universität des Saarlandes. GMS Med Inform Biom Epidemiol.* 2009;5(1):Doc09.

**Artikel online frei zugänglich unter**

<http://www.egms.de/en/journals/mibe/2009-5/mibe000088.shtml>

**Veröffentlicht:** 25.02.2009

**Copyright**

©2009 Feiser 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.