

**Best Evidence Medical Education (BEME) – empirische Entscheidungs-optimierung bei der Gestaltung der medizinischen Aus-, Weiter- und Fortbildung**

F. Eitel

Gesellschaft für Medizinische Ausbildung, Deutsche Sektion der Association of Medical Education in Europe

Die Entwicklung und Umsetzung von curricularen Plänen bzw. Programmen verlangt zahlreiche Entscheidungen: Begründungen derartiger Entscheidungen mag entweder aus Expertenurteil oder von den Resultaten empirischer Studien stammen, welche Evidenz zur Verfügung stellen. Best Evidence Medical Education (BEME) ist eine Entwicklung, die Grundlage für pädagogische Entscheidungsfindung ist. Das Schrifttum weist ausgedehnt aus, welche Nachteile und Fehlentwicklungen die traditionelle medizinische Ausbildung hat, und erweckt somit Erwartungen in Bezug auf Verbesserungsmöglichkeiten durch evidenzbasiertes Qualitätsmanagement der Lehre. Das Ziel dieser Veröffentlichung ist, den BEME-Ansatz zu beschreiben.

BEME wird definiert als die „Implementierung von Methoden und Ansätzen in die Lehrpraxis durch das Lehrpersonal selbst unter Nutzung des verfügbaren besten Wissensstandes“ (Harden et al. 1999). BEME entspricht den Vorgaben der modernen Theorie der Erwachsenenbildung, enthält z. B. Elemente des problembasierten Lernens.

Der methodische Ansatz von BEME ähnelt stark dem von evidenzbasierter Medizin:

1. Charakterisierung und Klassifizierung des Problems bzw. der Frage
2. Suche nach empirischen Studien
3. Kritische Bewertung der gefundenen Evidenz
4. Anwendung der Evidenz im curricularen Entscheidungsprozess
5. Evaluation des Implementierungserfolges
6. Neueinstieg bei Schritt Nr. 1, wenn hierfür aufgrund der Evaluationsergebnisse evidenten Anlass besteht.

**Probleme mit BEME entstehen**

- aus der Tatsache, dass Evidenz im Bildungswesen nicht in jedem Falle ausgeprägt genug ist, um persönliche Erfahrungen oder Präferenzen hintanzustellen,
- aus der emotionalen Wirkung von BEME: Evidenz widerspricht häufig persönlichen Interessen oder Präferenzen und wird deshalb als aggressiv oder emotional belastend empfunden,
- aus den Schwierigkeiten, die aus fehlenden Standards und Standardisierung im Erziehungswesen resultieren, und
- aus den zusätzlichen Kosten, die sich aus der Implementierung von BEME ergeben können.

Nichtsdestotrotz, die von BEME ermöglichte rationale Entscheidungsfindung in Planung und Durchführung von Lehre stellt eine klar strukturierte Vorgehensweise dar, um die Effizienz im Vergleich zum traditionellen Entscheidungsprozess zu verbessern (Wolf 2000).

**Korrespondenzadresse:** Prof. Dr. F. Eitel · Ludwig-Maximilians-Universität · Klinikum Innenstadt · Chirurgische Klinik und Poliklinik · Nußbaumstraße 20 · 80336 München · E-mail: eitel@lrz.uni-muenchen.de

W. Burger

Reformstudiengang Medizin, Charité, Universitätsklinikum, Medizinische Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin

Ausgangspunkt des Berliner Reformstudiengangs war der UNIMUT-Streik der Berliner Studierenden im Wintersemester 1988/89. Diese Bewegung, die alle Fachbereiche umfasste, wollte auf die strukturellen und inhaltlichen Defizite der universitären Ausbildung aufmerksam machen. Ausgehend von einer grundlegenden Kritik am traditionellen Medizinstudium und einer Orientierung an den positiven Erfahrungen etablierter ausländischer Reformuniversitäten entwickelten Studierende der Medizin die Idee eines alternativen Studiengangs. In dessen Mittelpunkt sollte ein praxisbezogenes Studium stehen, in dem theoretische und praktische Inhalte fachübergreifend angeboten und die Eigeninitiative der Studierenden gefördert werden sollte.

Mit dieser Zielsetzung, die sich mit den heute vorliegenden Empfehlungen des Wissenschaftsrates und der Sachverständigenkommission im Bundesministerium für Gesundheit deckt, sollte auch in Deutschland eine Medizinerbildung institutionalisiert werden, die den internationalen Bestrebungen zur Verbesserung dieser Ausbildung entsprach. Es gelang mit Unterstützung des Dekans des Fachbereichs Universitätsklinikum Rudolf Virchow eine Arbeitsgruppe Reformstudiengang Medizin einzurichten, die in Zusammenarbeit mit Vertretern aus Grundlagenmedizin und klinischen Fachgebieten die detaillierte Ausgestaltung des Curriculums in Angriff nahm.

Aufgrund des grundsätzlich neuen Charakters des Berliner Reformstudiengangs Medizin ist seine Einführung zunächst als Pilotprojekt mit 63 Studierenden pro Jahr geplant. Er soll von einer kontinuierlichen Evaluation, die extern begutachtet wird, begleitet werden.

**Ausbildungsziele**

Ausbildungsziel ist die Ärztin bzw. der Arzt, die/der befähigt ist, zur Erhaltung oder Wiederherstellung von Gesundheit und Wohlbefinden auf individueller und gesellschaftlicher Ebene beizutragen. Sie sollen sowohl zu einer fachspezifischen Weiterbildung als auch zu einer Tätigkeit in einer wissenschaftlichen Institution befähigt sein. Nach Abschluss des Studiums müssen sie daher:

- über ausreichende medizinische Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten verfügen;
- ärztliche Entscheidungen unter Einbeziehung ethischer, wirtschaftlicher und ökologischer Aspekte treffen können;
- in der Lage sein, die eigene Kompetenz einzuschätzen und im Team zu arbeiten;
- in der Lage sein, Wissen und Fertigkeiten an Patienten, deren Angehörige und medizinisches Fachpersonal vermitteln;
- bereit sein, sich auch nach dem Studium in eigener Verantwortung fortzubilden;
- befähigt sein, wissenschaftlich zu Denken und zu Arbeiten.

## Struktur des Berliner Reformstudiengangs Medizin

Im Unterschied zum traditionellen Studiengang ist die Trennung zwischen Vorklinik und Klinik aufgehoben. Anhand konkreter Problemstellungen werden die natur- und geisteswissenschaftlichen Grundlagen vom Beginn des Studiums an zusammen mit den klinisch relevanten Inhalten vermittelt. Der erste Studienabschnitt (1.–5. Semester) orientiert sich dabei weitgehend an Organen bzw. Organsystemen und beinhaltet wöchentliche Hospitationen in einer ärztlichen Praxis. Der zweite Studienabschnitt (6.–10. Semester) ist nach Lebensabschnitten gegliedert und umfasst mehrwöchige Blockpraktika in klinischen Fachgebieten. Im Anschluss daran ist wie bisher das Praktische Jahr vorgesehen (siehe Abb. 1).

Die zentrale Lehr- und Lernmethode im Reformstudiengang stellt das Problemorientierte Lernen (POL) dar. In einer Kleingruppe, die von Dozenten geleitet wird, erarbeiten die Studierenden anhand von theoretischen oder praktischen Fallbeispielen die Lernziele. Diese Arbeit wird begleitet durch die fächerübergreifende Darstellung medizinischer Inhalte, die in den folgenden Seminaren und Praktika angeboten werden: „Klinisch-theoretische Grundlagen 1“, „Klinisch-theoretische Grundlagen 2“, „Untersuchung, Diagnostik, Akutmaßnahmen“ (siehe Abb. 2).

Die Inhalte werden dabei nicht wie im traditionellen Studiengang in aufeinander folgenden Semestern fachgetrennt dargeboten, sondern kehren in Form einer Lehr- und Lernspirale mit zunehmender Komplexität im gesamten Studienverlauf immer wieder (siehe Abb. 3).

Wöchentliche Seminare bzw. Übungen zu den Themenbereichen „Gesundheitswissenschaften“, „Grundlagen ärztlichen Denkens und Handelns“, „Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens“ und „Interaktion“ sowie ein integriertes Studium generale sollen die Studierenden befähigen, medizinische Inhalte im Zusammenhang mit psychosozialen Aspekten zu stellen und kommunikative Kompetenzen zu erwerben. Die Studierenden haben außerdem die Möglichkeit, Wissen und Erfahrungen aus Gebieten eigener Wahl im Rahmen von Wahlpflichtpraktika zu vertiefen.

### Prüfungen

Das Studium im Reformstudiengang umfasst 10 Semester. Daran schließen sich – genau wie im Regelstudiengang – der Zweite Teil der Ärztlichen Prüfung, das Praktische Jahr, der Dritte Teil der Ärztlichen Prüfung und die Phase des Arzt im Praktikum (AiP) an. Diese Zeiten sind nicht mehr Bestandteil des Reform-

### Anordnung der organ- bzw. themenbezogenen Lehrveranstaltungen

#### ABSCHNITT I

	Wochen															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Semester	Orientierung 2 W		Bewegung 5 W					Erste Hilfe	Flüssigkeitshaushalt/Herz-Kreislauf 6 W						Prüfungen 2 W	
2. Semester	Atmung 4 W				Ernährung/Verdauung/Stoffwechsel 6 W						Pflegekurs 2 W		Prüfungen 2 W		+ 2 Monate Pflegetraktik.	
3. Semester	Sexualität/Geschlechtsorgane/ Hormone 5 W					Blut 2 W		Entzündung/Abwehr 7 W							Prüfungen 2 W	
4. Semester	Nervensystem/Koordination 4 W				Elektrolyte/Niere 4 W				Blockpraktikum Wahlpflicht 4 W				Prüfungen 2 W			
5. Semester	Haut 4 W				Erste Hilfe		Sinnesorgane 5 W				Psyche und Erleben 4 W				Prüfungen 2 W	

#### ABSCHNITT II

6. Semester	Blockpraktikum Gynäkologie 4 W				Schwangerschaft/Geburt/ Neugeborenes 4 W				Säugling/Kleinkind 4 W				Prüfungen 2 W		+ 4 Monate Famulatur	
7. Semester	Blockpraktikum Pädiatrie 4 W				Schulkind 3 W			Adoleszenz 3 W			Lebensmitte I Lunge, Herz, Gefäße; Stoffwechsel 4 W				Prüfungen 2 W	
8. Semester	Blockpraktikum Neurologie 4 W				Lebensmitte II Schmerz, Behinderung, chron. Erkr. 4 W				Blockpraktikum Psychiatrie 4 W				Prüfungen 2 W			
9. Semester	Blockpraktikum Innere 4 W				Lebensmitte III / Alter Neoplasien, Infektionen, Multimorbidität 6 W						Blockpraktikum Geriatric 4 W				Prüfungen 2 W	
10. Semester	Blockpraktikum Chirurgie 4 W				Blockpraktikum Wahlpflicht 4 W				Erste Hilfe		Berufs- und Zivilisa- tionskrankheiten 3 W				Prüfungen 2 W	

#### ABSCHNITT III: Praktisches Jahr (je 1 Trimester Innere, Chirurgie, Wahl)

Abb. 1 Thematische Gliederung

Uhrzeit	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
09.00-10.00	POL I	Klinisch-theoretische Grundlagen I Muskuloskeletaler Apparat	Klinisch-theoretische Grundlagen II Muskuloskeletaler Apparat	Praxisvormittag	Praktikum (alle 2 Wochen)  oder Studium generale (möglicher Termin)
10.00-11.00	Unterschenkelfraktur				
11.00-12.00	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	(statt dessen jede 4. Woche Praktikum)	
12.00-13.00					
13.00-14.00					
14.00-15.00	Grundlagen ärztlichen Denkens und Handelns	Untersuchung, Diagnostik, Akutmaßnahmen	Gesundheitswissenschaften	Methoden wissenschaftlichen Arbeitens	POL II
15.00-16.00	„An Leichen lernen“ „Fitsein“	Palpieren von Muskeln und Gelenken, Bewegungsprüfungen	Einführung in das Deutsche Gesundheitswesen	z.B. Bibliothek, Internet, Evidence-based-medicine	Unterschenkelfraktur
16.00-17.00	Studium generale (möglicher Termin)	Interaktion 14 tägig 16.30-19.30	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium
17.00-18.00		z.B. Angst, Erstkontakt mit dem Patienten, Körpersprache			

Abb. 2 Theoretischer Musterstundenplan, 1. Semester, 3. Woche.

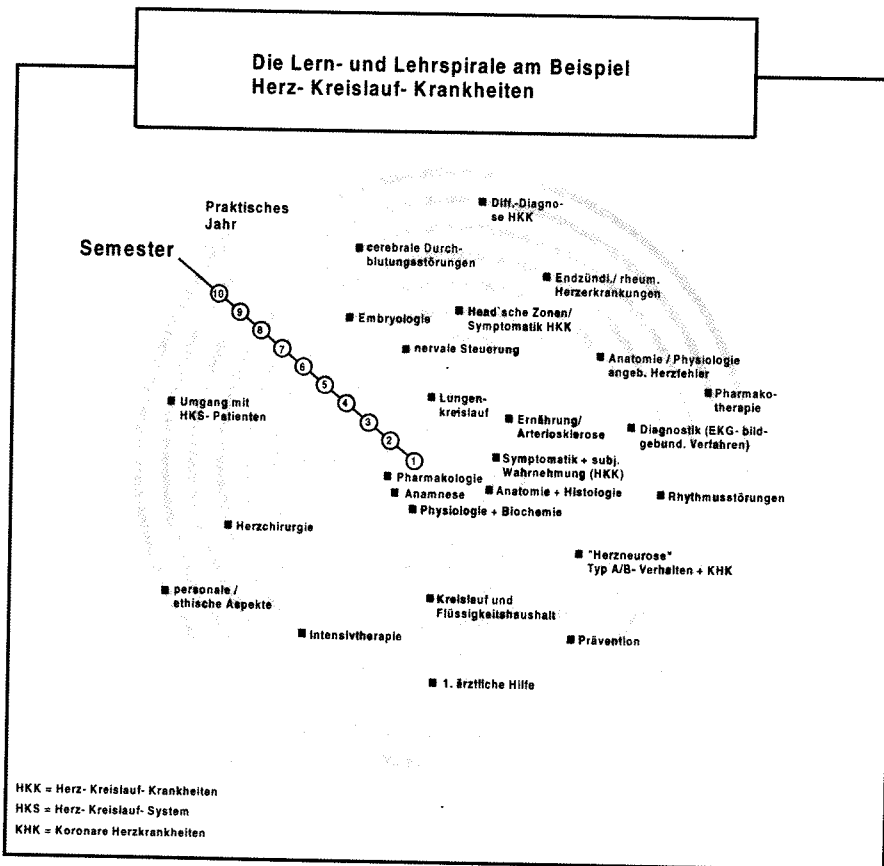


Abb. 3 Lehr- und Lernspirale am Beispiel Herz-Kreislauf-System.

studiengang Medizin. Die Ärztliche Vorprüfung und der Erste Teil der Ärztlichen Prüfung entfallen.

Aufgrund der im Gegensatz zum traditionellen Studiengang grundlegend anderen Studienstruktur ist eine Änderung im Prüfungsablauf notwendig. Dies betrifft nicht nur die Prüfungsinhalte, sondern auch die Prüfungsform. Multiple-Choice-Fragen, die überwiegend passives kognitives Wissen prüfen, treten im Reformstudiengang gegenüber der Prüfung von anwendungsbezogenem Wissen und der Fähigkeit, komplexe Fragestellungen zu beantworten, in den Hintergrund. Dafür kommen die praxisorientierten „Objective Structured Clinical Examinations“ (OSCE) und „Modified Essay Questions“ (MEQ) zur Anwendung. Diese Prüfungsformen sind nach jedem Semester als Semesterabschlussprüfungen vorgesehen.

### Aktuelles

Nach Verabschiedung der 8. Novelle der Approbationsordnung für Ärzte im Februar 1999 haben im Wintersemester 1999/2000 die ersten Studierenden ihr Studium im Reformstudiengang begonnen. Seitdem erfolgt jährlich die Zulassung von 63 Studierenden. Die Auswahl der Studierenden erfolgt über die ZVS auf freiwilliger Basis im Losverfahren.

**Korrespondenzadresse:** Prof. Dr. med. Walter Burger · Arbeitsgruppe Reformstudiengang Medizin Charité Universitätsklinikum · Medizinische Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin · Campus Virchow-Klinikum · Lehrgebäude · Augustenburger Platz 1 · 13353 Berlin · E-mail: refmed@charite.de, URL: <http://www.charite.de/rv/reform>

## Abstract

### Berlin Biomedical Exchange Office – Arbeitsfelder und Aktivitäten

U. Arnold  
Berlin Biomedical Exchange Office (BBEO)

Das Berlin Biomedical Exchange Office (BBEO) betreut maßgeblich die internationalen Aktivitäten der Charité. Auf der Basis eines Kooperationsvertrages werden seit 1996 die Austauschmaßnahmen im Rahmen von ERASMUS/SOKRATES gemeinsam mit der Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin abgewickelt. Die Arbeitsfelder im Einzelnen:

### Internationaler Austausch

- Im Rahmen von ERASMUS/SOKRATES werden derzeit Austauschverträge mit 76 Partneruniversitäten in Europa erfüllt, was einem Angebot von rund 180 Studienplätzen entspricht. Aus der je nach Gastuniversität vielfachen Anzahl der BewerberInnen werden geeignete KandidInnen ausgewählt, die tatsächliche Zahl der „outgoing students“ bewegt sich bei ca. 140 pro Jahr. Im Gegenzug kommen ca. 100 „incoming students“ nach Berlin.
- Das BBEO ist seit 1996 Geschäftsstelle des „Biomedical Sciences Exchange Program between North America and Europe“ (BMEP). Im Rahmen dieses vom DAAD geförderten Programms werden jährlich ca. 40 Studierende aus der ganzen Bundesrepublik zu einem Forschungs- und Praktikumsaufenthalt von 8 Monaten an amerikanische Gastuniversitäten vermittelt. Ca. 5 Studierende kommen jährlich aus den USA zu einem meist kurzen (4–6 Wochen) Praktikum nach Berlin.
- *Bilaterale Kooperationsvereinbarungen*, die den Austausch von Studierenden und Wissenschaftlern sowie die Durchführung gemeinsamer Aktivitäten (z. B. Summer Schools, Kongresse) beinhalten, bestehen derzeit mit folgenden Institutionen: Tongji Medical University (Wuhan/China), Second Military Medical University (Shanghai/China), University of Tasmania (Hobart/Australien), University of Pennsylvania (Philadelphia/USA), Universität Tartu/Estland, Burdenko-Akademie Voronesh/Russland, Karol Marcinkowski Medical University (Poznan/Polen), Medizinische Akademie Wrocław/Polen, Istituto Superior de las Ciencias Medicas (La Habana/Kuba).

### Internationale multimediale Lehr- und Lernformen

Mit der Entwicklung neuartiger computergestützter Lehr- und Lernmethoden geht das BBEO neue Wege. Ziele sind

- die Ausbildung zu internationalisieren,
- Fertigkeiten mit neuen Medien und computergestützten Lernmethoden zu vermitteln,
- ein zeit- und ortsunabhängiges interaktives Lernen zu ermöglichen,
- medizinisches Wissen in einer attraktiven Lernumgebung zu präsentieren.

Bisher wurden zwei Projekte durchgeführt:

- *IMIPPP – International Medical Internet Project of Problem-Based Pain Management*

Von 15. Mai bis 17. Juni 1999 nahmen etwa 20 Studierende aus verschiedenen europäischen Ländern an dem internetbasierten Kurs zur Diagnose und Therapie von Kopfschmerzen teil. Die dabei verwendete Lernumgebung wurde speziell auf die Anforderungen dieses Kurses hin ausgewählt und angepasst.

- *Medic@l Deutsch*

Medic@l Deutsch ist ein medizinischer Fachsprachkurs für ausländische Studierende, die ein Studium in Berlin planen. Er entstand im Rahmen des von der Europäischen Union geförderten Projekts RUBIS und wurde im Sommer 2000 bereits zum zweiten Mal durchgeführt. Neben dem BBEO ist das Sprachzentrum der Humboldt-Universität für die Sprachdidaktik zuständig.

Der Kurs besteht aus drei Lernebenen:

*Ebene 1:* Synchroner Online-Kurs via Internet: Das Kernelement des synchronen Teils ist der Chat. Über diesen werden Sprachübungen und Spiele organisiert sowie Verständnisfragen und Kommentare besprochen. Auch ein persönliches Kennenlernen der Teilnehmenden wird hier möglich. Als Material wurden aufbauend auf dem asynchronen Dokumenten spezielle Übungen entwickelt, z. B. eine Bildergeschichte, ein „Vokabelmarathon auf Zeit“ oder verschiedene Standardsituation innerhalb des ärztlichen Alltags.

*Ebene 2:* Asynchroner Studienteil für zu Hause: Asynchrones Material wird getaktet zur Verfügung gestellt, d. h. zu jeder Online-Stunde wird

spezielles Material versendet oder zum Gebrauch freigegeben. Unter anderem sind dies spezifische Vokabellisten, Kreuzworträtsel oder Suchrätsel, die für den asynchronen Gebrauch (also das Lernen zu Hause) konzipiert sind. Die Vokabeln können dabei als Tondokumente gehört werden.

*Ebene 3:* Präsenzsprachkurs (face-to-face) in Berlin. Hier wird gezielt auf die Situationen im Krankenhaus eingegangen, und Standardsituationen werden eingeübt.

#### Englischsprachige Kurse für internationale Studierende

- Zweiwöchige Summer Schools in Zusammenarbeit mit den Partneruniversitäten (z. B. Poznan, Wrocław, Tartu, Shanghai)
- 16-wöchiger fächerübergreifender Chirurgie-Blockkurs an der Charité: An diesem englischsprachigen Kurs werden 10 Berliner und 10 internationale Studierende teilnehmen. Das neuartige Konzept beinhaltet praxisorientierten Unterricht in Kleingruppen an verschiedenen Lehrkrankenhäusern unter Einbeziehung von problemorientiertem Lernen und neuen Prüfungsformen (Multiple Essay Questions).

#### Service für Berliner Medizinstudierende

- Persönliche Beratung zum Studium im Ausland allgemein und zu den Austauschprogrammen,
- Unterstützung bei der Selbstorganisation von Praktika (Famulaturen, PJ) im Ausland,
- umfangreiche Informationen zum Auslandsstudium
  - Website (<http://www.charite.de/bbeo>): Aktuelles, Angebote des BBEO, Material zu den Partneruniversitäten mit Links sowie Erfahrungsberichten ehemaliger outgoing students, herunterladbare Formulare u. v. a. m.; sowie eine Wohnungsdatenbank, in der Berliner Studierende ihre während des Auslandsaufenthalts freien Zimmer/Wohnungen den incoming students anbieten können.
  - Ausstellungen mit begleitenden Veranstaltungen
- Erstellen von Äquivalenzbescheinigungen für ERASMUS-Studierende,
- fachspezifische Intensiv-Sprachkurse in Französisch, Italienisch, Norwegisch, Schwedisch. Dazu wurden auch spezielle „Kitteltaschenwörterbücher“ erstellt.

---

**Korrespondenzadresse:** Berlin Biomedical Exchange Office (BBEO) · Charité, Campus Virchow-Klinikum · Augustenburger Platz 1 · 13353 Berlin · E-mail: [ulrike.arnold@charite.de](mailto:ulrike.arnold@charite.de) · URL: <http://www.charite.de/bbeo>

---

## Auswirkungen, Probleme und Lösungsstrategien auf dem Gebiet der Lehre im Zusammenhang mit Rechtsformänderungen der Universitätsklinik

Ch. Stosch, D. Kreikenbohm-Romotzky, J. Koebeke  
Studiendekanat der Medizinischen Fakultät, Universität zu Köln

### Zusammenfassung

In einigen Bundesländern wurde die Rechtsformänderung der Universitätsklinik bereits umgesetzt, in zahlreichen anderen Bundesländern steht sie bevor. Die Landesregierung NRW wird die Universitätsklinik bis zum 31.12.2001 in rechtsfähige Anstalten des öffentlichen Rechts umwandeln. Als Zielsetzung der rechtlichen Verselbständigung der Universitätsklinik wird u. a. die notwendige Verbesserung der ökonomischen Wettbewerbsfähigkeit hervorgehoben. Eng verbunden mit der Rechtsformänderung ist daneben insbesondere die Forderung nach einer transparenten Trennung der Budgets für die Krankenversorgung sowie für Forschung und Lehre. Auf dem Gebiet der Lehre sollen die Klinik als Dienstleistungsbetrieb für die medizinische Ausbildung auftreten. Neben möglichen positiven Aspekten wie z. B. die Erhöhung der Budgettransparenz befürchten Kritiker einen verringerten Einfluss der Fakultät auf die klinische Lehre und eine Verschlechterung der Rahmenbedingungen für eine qualitativ hochwertige Lehre. Anhand bereits erfolgter Rechtsformänderungen sollen Auswirkungen für die Lehre auf die Ergebnisqualität (u. a. IMPP-Ergebnisse) sowie die Struktur- und Prozessqualität (halbstandardisierter Fragebogen) aufgezeigt werden. Dabei stehen die aufgetauchten Probleme und bislang entwickelte Strategien zu deren Bewältigung im Mittelpunkt. Da die Umsetzung der Rechtsformänderung in Nordrhein-Westfalen in Kürze bevorsteht und auch zahlreiche andere Bundesländer diese Organisationsreform bereits durchführen bzw. planen, ist eine Analyse ihrer lehrbezogenen Problemstellungen im Hinblick auf die prospektive Entwicklung von Lösungsstrategien von großer Bedeutung.

### Schlüsselwörter

Rechtsformänderung · Universitätsklinik · Medizinische Ausbildung

### Effects, Problems and Problem-Solving Strategies on Medical Education Related to the Change of the Legal Form of the University-Clinics

In some Lands of the Federal Republic of Germany a change of the legal form of the university-clinics as, such has already been put into action, in several other Lands the change is about to happen. The state government of NRW will have turned the university-clinics into private limited companies by the end of December 2001. The necessary improvement of the economical competition has been emphasised to be the main aim of the process to make university-clinics legally independent. Strongly linked to