

## » Lehrmodell Herzoperation – ein integrierter Zugang zum Medizinstudium

M. C. Deng<sup>1</sup>, Gabriele Voigt<sup>2</sup>, R. P. Nippert<sup>2</sup>,  
H. H. Scheld<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Klinik für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie

<sup>2</sup> Institut für Ausbildungs- und Studienangelegenheiten,  
Westfälische Wilhelms-Universität Münster

**Zusammenfassung:** Im Hinblick auf die Forderung nach einem Paradigmenwechsel in der Medizin und deren Lehre an den deutschen Fakultäten wird ein Lehrmodell „Herzoperation“ vorgestellt, welches an der medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster im Rahmen des Praktikums Einführung in die Klinische Medizin (EKM) als Projekt im Sommersemester 1997 und im Wintersemester 1997/98 erstmalig für jeweils neun vorklinische Erstsemester-Studierende angeboten wurde. Es konnte gezeigt werden, daß solch ein praktischer Studieneinstieg eine hohe Motivation der Studierenden für das weitere Studium vermittelt. Die Verbesserung der Lehre erfordert eine große Bereitschaft bei den Lehrenden und Studierenden, ist aber dennoch – bereits jetzt – innerhalb der Strukturen einer herzchirurgischen Universitätsklinik umsetzbar.

**A Heart Surgery Teaching Model – Integrating Medical Teaching by a Multiprofessional Approach:** In view of the demand for a paradigmatic change in medical school teaching the present work describes a teaching model “Cardiac Surgery” that was offered as part of an introductory course into clinical medicine to a small group of first year medical students in the summer semester 1997 and the winter semester 1997/98. It could be demonstrated that the project resulted in a marked increase in motivation of the participating students for the subsequent medical education. This kind of teaching requires a substantial degree of commitment on the side of the teachers and students, but may, nevertheless, be practiced within the context of a contemporary university based cardiac surgery department.

**Key words:** Medical education – Reform – Vertical and horizontal integration

### Einleitung

Die künftigen Aufgaben des Gesundheitssystems in den industrialisierten Ländern erfordern einen Schwerpunkt der ärztlichen Ausbildung im Bereich der Vorbeugung, Früherkennung und abgestuften Behandlung chronischer Leiden unter Einschluß von Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systemes,

Malignomen, Atemwegserkrankungen und psychosomatischen Erkrankungen. Dies erfordert

1. Kompetenzerwerb im Bereich der ethischen Grundlagen ärztlichen Handelns
2. Kompetenzerwerb im Bereich der Selbsterfahrung (psychosomatische Grundmuster)
3. Selbstverständnis als Mitglied eines multiprofessionellen Teams
4. Selbstverständnis im Rahmen eines interdisziplinären Ansatzes
5. Kompetenzerwerb im Bereich der Pathophysiologie, Prävention, Diagnostik und Therapie
6. Kritische Rezeption neuer molekularbiologischer und immunologischer Konzepte
7. Anwendung eines Grundsatzes des vergleichenden Nutzens ärztlicher Maßnahmen
8. Abschätzung der ökonomischen Folgen von ärztlichen Entscheidungen
9. Kenntnis der Rahmenbedingungen des Gesundheitssystems.

Gemessen an diesen Notwendigkeiten ist die gegenwärtige Ausbildung von zukünftigen Ärzten nicht nur im Bereich der Herz-Kreislauf-Medizin in Deutschland unzureichend. In bezug auf die genannten Lernziele des Medizinstudiums bestehen Notwendigkeiten der Verbesserung in Richtung auf eine stufenweise horizontale, vertikale und vollständige Verzahnung der einzelnen Fächer (Murrhardter Kreis, 1989; Wissenschaftsrat, 1992; Habeck 1993). Die Dekane der medizinischen Fakultäten haben 1988 in einer Deklaration der Weltkonferenz zur medizinischen Ausbildung in Edinburgh dazu aufgerufen, die medizinische Ausbildung sich über die Klinik hinaus erstrecken zu lassen und alle gesundheitsrelevanten Ressourcen im wohnortnahen Umfeld einzubeziehen, die Curricula stärker an den vorrangigen Gesundheitsproblemen der Gesellschaft auszurichten, einen größeren Schwerpunkt in der Ausbildung auf Gesundheitsförderung und Krankheitsprävention zu legen, die Zusammenarbeit mit anderen Berufsgruppen sowie das problemorientierte Lernen in Kleingruppen zu fördern (WCME, 1988). Die Umsetzung der in der Deklaration von Edinburgh aufgestellten Reformziele kann nur durch eine grundlegende Umgestaltung der Medizinerbildung geleistet werden. Diese grundlegende Reform beinhaltet einen Paradigmenwechsel (Wissenschaftsrat, 1992). Zur Umsetzung sind Prinzipien des Wissenserwerbs erforderlich, die in Deutschland zwar oft formuliert und dennoch bislang kaum umgesetzt wurden. Diese erfordern

1. intensive Beschäftigung mit exemplarischen Problemen (*problemorientiertes Lernen*), d. h. Studium von Krankheitsverläufen und Krankheitsbildern am Krankenbett (*Bedside-Teaching*)
2. die Entwicklung der Persönlichkeit zu einem einfühlungsfähigen Arzt durch Selbstreflexion und Selbsterfahrung (*patientenzentrierter Ansatz*)
3. Diskussion und Reflexion der im Studium gemachten Erfahrungen in persönlicher Kommunikation (*Kleingruppenunterricht, Tutorenprinzip*)
4. Vertiefung solcher Erfahrungen mittels wissenschaftlicher Methoden des Wissenserwerbs (*Literaturstudium, Posterpräsentation*).

Dieser Ansatz allein ist geeignet, die Selbsterfahrung und entsprechende ärztliche Identität im Umgang mit dem Patienten entstehen zu lassen. Der Lernprozeß schließt eine *stufenweise Zunahme von Verantwortung für einen kompletten Diagnostik- und Therapieabschnitt* ein. Entscheidend ist dabei zum einen die *Perspektive des Patienten* (z. B. vermittelt durch die Betreuung eines Patienten von der notfallmäßigen Aufnahme wegen eines akuten Myokardinfarkts über die Akutphase bis hin zur Einleitung einer Rehabilitationsbehandlung oder Aufnahme eines Patienten zur geplanten Bypass-Operation, Durchführung der Operation bis zur Entlassung) und zum anderen die *Integration des Auszubildenden in das therapeutische Team*, welches allein die Erlangung einer ärztlichen Identität ermöglicht.

Zur Vor- und Nachbereitung von *Lernsituationen des Umgangs mit dem Kranken* ist eine Aufarbeitung und Darstellung von exemplarischen Kasuistiken in *Fall-Seminaren* erforderlich (problemorientiertes Lernen in Kleingruppen gemäß Barrows, 1985). Diese müssen ergänzt werden durch *integrierte Vorlesungen*, welche jedoch unbedingt Bezug auf die Lernsituationen und Kasuistiken nehmen müssen. Die Überprüfung ärztlichen Wissens und ärztlicher Fähigkeiten schließlich muß sich in geeigneter Weise, etwa durch neue Prüfungsverfahren wie etwa die im angelsächsischen Raum praktizierten "objective structured clinical evaluation" (OSCE), an dem so Erlernten ausrichten.

Probleme der Umsetzung eines derartig weiterentwickelten Ausbildungskonzeptes schließen gegenwärtig in Deutschland folgende Faktoren ein:

**Koordinationsprobleme der Ministerien:** Administrativ nicht optimierte Zuständigkeiten für Ausbildungsgestaltung (Grundgesetz, Bundesärzteordnung, Approbationsordnung, EU-Kommissionsbeschlüsse, Kapazitätsverordnungen, Vergabeverordnung, Hochschulrahmengesetz, Landeshochschulgesetz, Landesuniversitätsgesetz, Studienordnung, Vorgaben von Beispielstundenplänen der ZVS).

**Überreglementierung der Ausbildung:** Zu geringe Autonomie der Hochschulen, insbesondere bez. Auswahlmöglichkeiten der Studenten bei Zulassung zum Studium, Ausbildungsgestaltung und Lernerfolgsüberprüfung mit der Folge einer Zerteilung der Medizinerbildung in eine Ausbildungswelt der Universität und eine Lernwelt der Studierenden (Schwemmler, 1994).

**Nachgeordneter Stellenwert der Lehre:** Die Lehre nimmt in der Aufgabenhierarchie nach Patientenversorgung und Forschung den letzten Platz ein (Habeck/Voigt, 1998).

**Personalfuktuation:** Die hohe Fluktuation von Lehrenden trägt nicht zu einer Kontinuität in der Lehre bei.

**Lehretat:** Die Ausstattung bez. Lern- und Lehrmitteln sowie entsprechenden Planstellen ist unzureichend.

**Unzureichende Qualifikation der Ausbildungsstätten für die angestrebten Ausbildungsziele:** Es werden in Universitätskliniken sehr selektierte Krankheitsbilder behandelt. Die unterrichtenden Ärzte sind hierauf spezialisiert, nicht aber auf die Vermittlung der erweiterten Inhalte eines reformierten Studienganges (Habeck/Voigt, 1995). Das Paradoxon besteht darin, daß die Vermittlung von reformierten Ausbildungsinhalten mit dem Ziel einer Verbesserung der Patientenversorgung von Auszubildenden geleistet werden soll, die diesbez. nur eingeschränkt Kompetenz besitzen. Die Aufgabe lautet also nicht nur, daß gegebene Inhalte der Patientenversorgung in besserer Form vermittelt werden, sondern auch, daß die Patientenversorgung zu verbessern ist, bevor sie vermittelt werden kann (Deng, 1998). Dies bedeutet im Bereich der Herzchirurgie und Kardiologie zuallererst, daß jedes Herzzentrum seine Aufgaben zur Sicherstellung der Krankenversorgung einer Region im Bereich der Vorbeugung, Diagnostik und Behandlung von Herz-Kreislaufkrankheiten in der genannten Weise wahrnimmt. Diese Anforderung ist unvereinbar mit einer Reduktion der Rolle der universitären Herzzentren auf selektierte schwerstkranke Patienten und seltene Krankheitsbilder. *Je stärker die Beschneidung der Universitätskrankenhäuser in bezug auf die Patientenversorgung ihrer Region wird, desto größer wird die Unfähigkeit zur Umsetzung einer Ausbildungsreform im genannten Sinne, also das geschilderte Paradoxon.* Der "patient mix" eines universitären Herzzentrums muß dem repräsentativen Querschnitt einer Bevölkerungsregion entsprechen.

Dies bedeutet auch, daß jedes universitäre Herzzentrum eine bestimmte Mindestzahl von Eingriffen von 1000–1200 Operationen mit der Herz-Lungen-Maschine pro Jahr durchführen muß, um internationales Niveau zu erreichen.

Hieraus ist unmittelbar abzuleiten, daß zur Umsetzung der Deklaration von Edinburgh nicht die immerwährende Novelisierung der Approbationsordnung erforderlich ist, sondern eine flächendeckende modellhafte Reform der Krankenversorgung mit *gleichzeitiger* Vermittlung dieser Inhalte an die Studenten. Dies bedeutet, daß mit hoher Priorität an akademischen Krankenhäusern Versorgungsmodelle gefördert werden müssen, die die o.g. Merkmale in die Praxis umsetzen. Dies setzt eine Gestaltungskompetenz der Fakultät im Krankenversorgungsbereich sowie im Ausbildungsbereich voraus. Dies setzt weiterhin an jeder akademischen Einrichtung (Klinik, Institut) eine geregelte Zuständigkeit für Umsetzung dieser Ausbildungsziele voraus. Darüber hinaus muß eine ständige Einrichtung aller auf regionaler und Bundesebene Beteiligten zur kontinuierlichen Verbesserung und Evaluation geschaffen werden. Diese maximale Nutzung des Potentials örtlicher Strukturen scheint nur möglich, wenn Engagement in der Lehre in diesem Sinne gleichrangig eine akademische Laufbahn (Habilitation, Lebenszeitstellung) fördert wie Ausrichtung im wissenschaftlichen Bereich.

#### Lehrmodell Herzoperation

In diesem Sinne ist in der Klinik und Poliklinik für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie der Westfälischen Wilhelms-Uni-

versität Münster seit 1990 eine pragmatische Weiterentwicklung der Lehre versucht worden. Grundlage ist das klinische Modell des Herzzentrums Münster mit den Kliniken für Kardiologie, Herzchirurgie und Kinderkardiologie, um die herum sich die theoretischen Institute gruppieren. Innerhalb dieses Modells haben sich im Bereich der Krankenversorgung interdisziplinäre Arbeitsgruppen zur Behandlung von Herzrhythmusstörungen, kongenitalen Herzfehlern und terminalen Herzerkrankungen entwickelt. Im Bereich der Forschung entstand die Struktur einer kontinuierlichen interdisziplinären Forschungskonferenz des Herzzentrums, welche eine maximale Vernetzung der Projekte ermöglicht. Im Bereich der Lehre sind verschiedene Ansätze, so z. B. die Lehrvisite herzchirurgische Intensivmedizin (Deng, 1995) in Erprobung.

Ein weiterer Ansatz ist ein integriertes Modell zur Einführung von Medizinstudienanfängern in die klinische Medizin: *das Lehrmodell Herzoperation*. Hierin bekommt je ein Erstsemester-Student einen Patienten, der zur Herzoperation im Universitätsklinikum Münster aufgenommen wird, zugeteilt, lernt ihn auf der Station kennen, nimmt an seiner Herzoperation teil, betreut ihn nach der Operation in den genannten Bereichen weiter und besucht ihn im Heimatkrankenhaus und zu Hause. Darüber hinaus bekommt jeder Student einen erfahrenen Arzt der Klinik zugeteilt, mit dem er über seinen Patienten, die Lernschritte des problemorientierten Selbststudiums, das Krankheitsbild und dessen Verlauf im Detail sprechen kann.

Finanziell gefördert von der Stiftung Lehre an der Universität Münster (Tacke, 1993) und in Kooperation mit dem Institut für Ausbildung und Studienangelegenheiten (IfAS) wurde das Projekt „Lehrmodell Herzoperation“ nach 2-jährigen Vorbereitungsarbeiten im Sommersemester 1997 in Angriff genommen. Die Zusammenarbeit mit dem IfAS bot sich aus mehreren Gründen an: zum einen ist die Ausbildungsreform primäres Anliegen dieses 1985 gegründeten Institutes, zum anderen verfügt das Institut über das Know-how bez. Kleingruppenarbeit, Tutorenttraining, Evaluation und problemorientiertem Lernen. Um eine Umsetzung des vorgestellten Ausbildungskonzeptes unter Berücksichtigung der in der Ausbildungsreform geforderten Prinzipien des Wissenserwerbes zu ermöglichen, wurde eine Umstrukturierung des vom IfAS ausgerichteten Praktikums Einführung in die Klinische Medizin (EKM) zum Projektstudium vorgenommen. Das EKM, als scheinpflichtige Veranstaltung, lieferte damit den Rahmen, das Lehrmodell Herzoperation mit der Verbindlichkeit eines scheinpflichtigen Kurses anzubieten, ohne eine zusätzliche Belastung des Stundenplanes des teilnehmenden Studierenden zu verursachen.

Ausgangshypothese ist dabei, daß eine solche Lehrveranstaltung dem Studienanfänger die Grundkonzepte der klinischen Medizin in einem derart frühen Abschnitt vermittelt, daß im gesamten weiteren Verlauf des Studiums und der Berufstätigkeit die hier exemplarisch erlernte Hierarchie der Prinzipien (Basis aller Medizin ist die Situation des Umgangs des Arztes mit dem Kranken, abgeleitet sind die einzelnen diagnostischen und therapeutischen Techniken) verdeutlicht, stufenweise vertieft und auf Dauer erhalten bleibt. Die persönliche Begegnung zwischen dem jungen Studierenden und dem Patienten, die vor einer möglichen Deformierung der Fähigkeit zu empathischer Anteilnahme durch das konventionelle

Studium stattfindet, besitzt – nach Ansicht der Autoren – eine wesentliche „Priming“-Funktion.

### Ablauf und Organisation

Das Projekt gliedert sich in mehrere, aufeinander aufbauende Abschnitte (Abb. 1):

Es beginnt mit einer Einführungsveranstaltung am Semesterbeginn.

In einem Treffen mit dem ärztlichen und dem organisatorischen Leiter des Projektes werden den Studierenden die Zielsetzungen und der Ablauf des Projektes dargelegt.

Bevor der Studierende jedoch Kontakt mit „seinem“ Patienten aufnehmen kann, wird er mittels Rollenspiel, Videofeedback und Orientierungseinheiten auf der Station und im OP-Bereich von dem der Gruppe zugeordneten studentischen Tutor darauf vorbereitet.

Im Laufe des Projektes werden zwei Supervisionsitzungen abgehalten, in denen die individuellen Begegnungen mit den Patienten und Dozenten berichtet und diskutiert werden. Die Begegnungen mit den Patienten werden von den Studierenden protokolliert. In Absprache mit seinem betreuenden Arzt beschäftigt sich der Studierende im

### Zeitlicher Verlaufsplan des Projektes Lehrmodell Herzoperationen

Erstsemesterveranstaltung der Fachschaft, Lose ziehen zur Regelung der Reihenfolge für die Eintragung in die Projektlisten	
EKM-Einführungsveranstaltung	
1. Zusammenkommen der Gruppe mit dem Tutor, Terminvereinbarung weiterer Tutoriate	
1. Tutoriat	
Allgemeine Orientierung, Sozialisation an der Fakultät	
2. Tutoriat	
Einführung in die wissenschaftliche Informationsbeschaffung, Bibliothek, MedLine, Internet	
1. Projekttreffen	
Kennenlernen der ärztlichen, psychologischen und organisatorischen Projektleiter	
Bekanntgabe des Projektverlaufs	
3. Tutoriat	
Selbsterfahrungseinheit: Rollenspiele mit Videofeedback zum Arzt-Patienten-Verhältnis	
4. Tutoriat	
Orientierungseinheit Krankenhaus	
2. Projekttreffen	Individuelle Termine:
Zuweisung und Kennenlernen des Patienten und des betreuenden Arztes auf der Station	– Patientengespräche – Studium der Patientenakte – problemorientiertes Selbst- studium
3. Projekttreffen	– Arztgespräche
Supervision mit Feedback für die Organisatoren und den Tutor	– OP-Termin – postoperative Visite
5. Tutoriat	– Nachsorge
Posterarbeitung	– Verlegung – Besuch zu Hause
4. Projekttreffen	
Abschlußsupervision	
EKM-Plenum	
Posterpräsentation	

Abb. 1 Zeitlicher Verlaufsplan des Projektes Lehrmodell Herzoperationen.

problemorientierten Selbststudium mit dem zum Verständnis der Erkrankung erforderlichen Lernmaterial.

Als Abschluß des Projektes verfassen die Studierenden ein Poster, in dem die wichtigsten Ergebnisse der Ausbildungseinheit zusammengefaßt werden (Abb. 3).

### Ergebnisse der ersten beiden Semester

Den jeweils neun Projektteilnehmern des SS 1997 und WS 1997/98 wurden Evaluationsfragebogen vorgelegt. Da bei dem bisher geringen Datenumfang eine statistische Auswertung noch nicht sinnvoll erscheint, soll an dieser Stelle vor allem auf die freien Kommentare eingegangen werden:

Die allgemeine Frage, ob das Projekt für das weitere Studium motivationsfördernd sei, wurde ausnahmslos mit „ja“ beantwortet, ebenso die Frage, ob der Teilnehmer das Projekt weiterempfehlen würde. Hier ein Kommentar:

*„Das Beste, was einem Ersti widerfahren kann! Trotz des relativ hohen zeitlichen Aufwandes sehr gute Nutzenrelation, keine Minute Langeweile, viele Eindrücke ‚zwischen den Zeilen‘, Zusammenarbeit mit Doc hat Spaß gemacht, Lernen war mühelos.“*

Bei dem Vergleich beider Semester fällt ein Unterschied bei der Frage nach dem vom Projekt verursachten Zeitaufwand auf. Bei den Studierenden des SS 1997 ergaben sich im Durchschnitt 27 Stunden Lern- und Arbeitszeit für das Projekt, bei den Studierenden des WS 1997/98 hingegen durchschnittlich sieben Stunden. Diese Diskrepanz des Zeitaufwandes zwischen den beiden Semestern war Anlaß für eine Kurskritik unter den Organisatoren des Projektes. Festgestellt wurde eine zu geringe Vorbereitung der Studierenden im WS 1997/98 auf das erforderliche Selbststudium. Aus der Erfahrung dieser beiden Semester kann deshalb geschlossen werden, daß die Studierenden zeitlich überfordert wurden. Bis auf eine Ausnahme gaben die Studierenden beider Semester jedoch an, der Arbeitsaufwand habe sich für sie gelohnt.

Die Kommentare zum Rollenspiel mit Videofeedback reichen von: *„die Kamera sollte funktionieren“* bis zu *„die reine Improvisation war schwierig“*. Hier muß die Umsetzung bez. des Projektes sicherlich noch weiter professionalisiert werden.

Die Orientierungseinheit Krankenhaus wurde als gute Möglichkeit angesehen, die *„Lokalitäten kennenzulernen“* und einen *„Überblick über den täglichen Ablauf“* auf der Station zu bekommen.

Die Tutoriate wurden durchweg sehr positiv beurteilt, *„auch in Hinblick auf das weitere Studium“*. Kritik wurde an der Terminplanung und an der Häufigkeit der Treffen geübt. Generell wird jedoch die Zuordnung zu einem Tutor als wichtige Stütze im Sozialisationsprozeß empfunden: *„Unser Tutor gab sich wirklich Mühe, uns nützliche Tips zu geben“*.

Großen Raum im Fragebogen nahmen die projektspezifischen Fragen ein. Generell kann gesagt werden, daß die individuellen Beurteilungen stark vom Funkzionieren der Kontakte, vom Einhalten der Termine mit den betreuenden Ärzten und der Akzeptanz des Erstsemester-Medizinstudenten seitens des

OP- und Anästhesieteams abhängig waren. Meist war ein Informationsdefizit im OP-Team Ursache für unzureichende Erfahrungen auf seiten der Studierenden.

Da das Projekt neu war, waren Pannen unvermeidbar: So für manchen Studierenden gerade die Stationschwester im Dienst, die vom Projekt noch nichts erfahren hatten und ihm den Zugang zur Patientenakte „seines“ Patienten verweigerten. Ebenso ist die Verfügbarkeit des persönlichen ärztlichen Ansprechpartners im laufenden Klinikbetrieb nicht immer gegeben. Einige Studierende berichten, daß sie erst nach 3–4 Wochen seiner habhaft werden konnten. Wurde der Arzt dann endlich angetroffen, *„nahm er sich erstaunlich viel Zeit und klärte Fragen in aller Einzelheit“*. Verlegungen der Patienten und wegen Notfällen verschobene OP-Termine waren weitere Quellen von Frustration auf seiten der Studierenden. Über die Kontakte mit den Patienten berichten die Studierenden ausnahmslos von positiven und ergiebigen Begegnungen, manche besuchten „ihre“ Patienten nach der Entlassung zu Hause.

Auch die im OP gemachten Erfahrungen divergieren in der Benotung zwischen 1 (sehr gut) und 6 (ungenügend). Wesentlich für das Erleben der Studierenden ist die Nachvollziehbarkeit der Operation. Hier gab nur ein Student an, die OP nicht gut erklärt bekommen zu haben. Alle anderen Beurteilungen schwanken zwischen 1 und 4 (5mal Note 1, 5mal Note 2, 2mal Note 4, einmal Note 6). Da die Operation das Kernstück des *Lehrmodells Herzoperation* ist, muß diese Beurteilung in Zukunft zur intensiveren Auseinandersetzung des Studenten mit seinem betreuenden Arzt über die Lerninhalte des problemorientierten Selbststudiums führen. Für die Lehrenden hatten wir als Anleitung zum problemorientierten Lernen eine Kurzzusammenfassung entworfen, mit der Bitte, sich bei der Betreuung ihrer Studenten an diese Vorgehensweise zu halten (Abb. 2). Im zweiten Durchlauf hatten wir vorausgesetzt, daß diese Vorgehensweise bei den beteiligten Ärzten noch präsent war, unterließen von daher weitere Anweisungen diesbez. und mußten aber recht unterschiedliche Betreuungsvarianten feststellen. Hieraus ergibt sich unmittelbar die Notwendigkeit eines Ausbildungskurses für Ausbilder (*teacher-training*), um die Lehrkompetenz und die strukturierte problemorientierte Vorgehensweise zu sichern.

Generell belegen die von den Ärzten gemachten Erfahrungen jedoch, daß die Lehre trotz der zusätzlichen Belastung auch schön sein kann und Spaß macht: *„Durch das Projekt konnte auch ich mich noch einmal mit den Grundlagen der Medizin auseinandersetzen. Im engen Kontakt mit meinem Studenten konnte ich seinen Wissenserwerb nachvollziehen und einen motivierenden Lernerfolg feststellen.“*

Die generelle Frage, ob ein derart strukturiertes EKM als gute Einführung in das Medizinstudium empfunden wurde, erhielt in der Beurteilung einen Mittelwert von 1,8. Wir können also davon ausgehen, daß trotz Auftretens von Pannen und Informationsdefiziten das positive Erlebnis überwiegt und das Projektstudium mit diesem hohen Praxisbezug als sinnvoller Einstieg in das Medizinstudium empfunden wird.

Die von den beiden Studierendengruppen in der Pilotphase gemachten Erfahrungen sind in folgendem Fazit zusammengefaßt:

### Der problemorientierte Ansatz in der Projektarbeit

Der problemorientierte Ansatz in dem Herzchirurgie-Projekt soll versuchen, vom Organdefekt ausgehend, unter Berücksichtigung des Kenntnisstandes (**1. vorklinisches Semester!**) des einzelnen Studierenden, einen medizinischen Fall aufzurollen.

1. **Das Problem:** der Patient: warum ist er auf der Station, welche Symptome, welche Beschwerden, Schmerzen etc. hat er?
2. **Problemdefinition:** erläutert die kardiopulmonale Situation des Patienten, ohne jedoch eine Diagnose zu stellen.
3. **Brainstorming:** hier soll der **Student** erläutern, was er zu dem gegebenen Problemkomplex weiß, bis er an die Grenzen seines Wissens stößt.
4. **Zusammenfassung:** Strukturierung der gesammelten Ideen, hauptsächlich unter dem Aspekt, was wichtig für die Lösung des Falles ist.
5. **Lernziele erstellen:** exakt die Fragen zu formulieren, um das fehlende Wissen aufzufüllen (anatomische, physiologische und biochemische Kenntnisse **bezogen auf das Organ**). Der Student soll im Rahmen seiner Möglichkeiten die Krankheit des Patienten erfassen können.
6. **Studium:** Quellensuche; Beantwortung der Lernziele, nicht unbedingt die Lösung des Falles! Idealerweise ist dieser Abschnitt in Kleingruppenarbeit durchzuführen (Voraussetzung: gleiche Thematik)
7. **Expertengespräch:** Kompetente Diskussion der Ergebnisse des Selbststudiums, Klärung noch bestehender Fragen, Abschluß des Falles mit Diagnose und Therapieempfehlungen (Medikation, Operation etc.), Lösung des Problems.
8. **Supervision:** mit dem Tutor/ärztlichen Betreuer, mit dem Ziel der Verbesserung der Inhalte oder Form durch Kritik. Bewußtwerdung des eigenen Lernverhaltens.

**Punkte 1.–5.** werden in dem ersten Treffen zwischen Arzt und Studierenden erarbeitet.

**Punkt 6.** wird vom Studierenden im Eigenstudium erarbeitet.

**Punkt 7.** geschieht erst in einem erneuten Treffen zwischen Arzt und Studierenden.

**Punkt 8.** soll in der letzten Sitzung abgehandelt werden.

<sup>1</sup> Lit.: Barrows, H., R. M. Tamblyn: Problem-Based Learning – An Approach to Medical Education. Springer, New York 1980; Paff, M.: Problemorientiertes Lernen – Anleitung mit 20 Fallbeispielen. Chapman & Hall, Weinheim 1997; 29.4.97 Voigt/Kösters

### Abb. 2 Institut für Ausbildung und Studienangelegenheiten (IfAS).

„Ich habe mich bei Dr. S. sehr gut aufgehoben gefühlt. Die Gespräche mit ihm waren kompetent und interessant zugleich. Trotz der manchmal schwierigen Terminierung haben die Treffen mir qualitativ und quantitativ mehr Eindrücke vermittelt, als ich es zu Beginn des Semesters je vermutet hätte. Aus der anfänglichen Idee, eine Herzoperation beobachten zu dürfen, ist ein umfangreiches Orientierungsprogramm geworden. Im wesentlichen ermöglicht durch spontane Zustimmung aller beteiligten Personen auf meine vorsichtige Frage, ob ich mir dieses oder jenes mal näher anschauen dürfe, habe ich in den vergangenen drei Monaten einen Quantensprung an Wissenszuwachs gemacht. Insbesondere meine ich damit jene Erfahrungen, die in keinem Lehrbuch stehen und in keiner noch so gut gemachten Vorlesung zur Einführung in die klinische Medizin vermittelt werden. Das medizinische Personal, mit dem ich es zu tun hatte, war durchweg überrascht, einen Vorklinikstudenten, noch dazu im ersten Semester, in diesen komplexen Arbeitsabläufen zu finden. Anfängliche Heiterkeit darüber wich

jedoch immer schnell einem aufrichtigen Bemühen, den ein oder anderen Sachverhalt mundgerecht an den Mann zu bringen. Ich glaube sogar, bei ihnen einen gewissen Ehrgeiz darin entdeckt zu haben.

Das EKM war in dieser Form nicht besonders leicht in den Studienalltag einzubinden, mit fortschreitendem Semester wurde es jedoch einfacher, da Prioritäten besser erkennbar waren. Trotz der zeitlichen Belastung steht unterm Strich eine positive Nutzenrelation – leider hat sie bis dato nicht mehr als Motivationscharakter, denn der Studienbetrieb zwingt uns in ein antiquarisches Lernkorsett. Wer dieses Projekt absolviert hat, weiß zumindest recht genau, was er sich mit der Aufnahme des Medizinstudiums ‚eingbrockt‘ hat. Außerdem hat er einen Eindruck, was ihn erwartet, wenn er denn einmal fertig werden sollte. Für die eigene Erfahrung im Umgang mit dem Patienten und dem Berufsalltag eines Arztes, um den es in diesem Studium doch eigentlich geht, braucht er nun nicht mehr 2–3 Jahre zu studieren, um dann erst feststellen zu müssen, daß es doch nicht geht – in die Rolle als angehender Arzt wird man in keinem Praktikum versetzt.

Die Auseinandersetzung mit der eigentlichen Lernmaterie (Anatomie, Physiologie, Biochemie und Pathologie) war durchweg mühelos und angenehm, sie hat unter dem Pilotcharakter des Projektes sogar Spaß gemacht. Vielleicht lag es auch an dem Gefühl, daß hier niemand Prüfungswissen verlangt hat. Interessant finde ich selbst die ungeheure Menge an Puzzlestückchen, die recht isoliert auf ihren Anschluß an eine breite, z.Z. noch fehlende Wissensbasis suchen, aber dennoch immer wieder – zum richtigen Zeitpunkt angebracht – für blankes Erstaunen der jeweiligen Zuhörer sorgten.

Ein positiver Nebeneffekt war auch das Arbeiten in der kleinen Gruppe unseres Projektes. Man ist sich persönlich nähergekommen, da man doch während der verschiedensten Termine recht intime Dinge ausgetauscht hat (z.B. eigene Motivation für das Studium, Lebensweg usw.). Unter allen anderen Kommiliton(inn)en kenne ich meine Gruppe nun ganz gut und man geht im täglichen Leben freundlich miteinander um. Diese kleine Selbstverständlichkeit ist im heutigen Studentenleben, zumindest in diesem Semester, nicht sehr weit verbreitet. Ob es ohne das Projekt ausgerechnet zu Kontakten in dieser Personenkonstellation gekommen wäre, möchte ich bezweifeln.

Schade, daß das Projekt nun beendet ist. Ich habe jedoch inzwischen die Wege herausgefunden, um das Studium für mich persönlich interessanter zu gestalten. Kurzfristig werde ich versuchen, einen Praktikumsplatz in dem Bereich zu bekommen, langfristig werde ich mich in der Reform des Medizinstudiums engagieren und meine Mitarbeit an zukünftigen Projekten anbieten, sobald es das Pflichtprogramm zeitlich zuläßt.

Es bleibt zum Schluß der Dank an alle Leute, die sich für das Projekt stark gemacht und es letztlich realisiert haben!“

(Pietsch, D, EKM-Abschlußbericht, SS 1997, Universität Münster, unveröffentlichtes Manuskript.)

Die Lernmöglichkeiten summierte der gleiche Projektteilnehmer folgendermaßen:

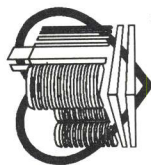
„Was gab es im Projektverlauf zu erfahren?

- Ablauf von Operationen: koronarer Bypass, Omentum-Plastik, Ersatz eines Bauch-Aortenaneurysmas (Herzchirurgie), welche Instrumente werden verwendet, wie erfolgt die Wund-

# Eigenengagement bestimmte den Projekterfolg

## Projekt „Herzoperation“

Gefördert durch die Stiftung Lehre an der Medizinischen Fakultät der WWU Münster



Klinik und Poliklinik für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie

Projektleitung: PD OA Dr. M. Deng, G. Voigt M. A., Dr. G. Drees, cand. med. F. Kösters  
 Projektteilnehmer: C. Böning, G. Citak, T. Görg, C. Kraemer, D. Pietsch, K. Sheikh, M. Wenker, J. Westermann, A. Witte, D. Pietsch

### Bisherige Struktur des Einführungskurses in die klinische Medizin

Im Rahmen des Kurses durchliefen die Studierenden bisher ein Hospitationsprogramm, bei dem sie einen Tag lang von einem Arzt begleitet wurden. Diese Hospitationen wurden von den Studierenden bei Befragungen sehr schlecht beurteilt. Im Sommersemester 1997 wurde daher alternativ neben anderen Projekten vom Institut für Ausbildung und Studienangelegenheiten (IAS) und der Klinik und Poliklinik für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie (THG) das Projekt Herzoperationen angeboten.

#### Ziele des Projektes:

Die Lernziele des Projektes "Herzoperation" orientieren sich an der Erklärung des Murmhardt-Kreises und den Empfehlungen des Deutschen Wissenschaftsrates zu den übergeordneten Lernzielen des Medizinstudiums.

#### Zusammenfassung

- ◆ Vom ersten Semester an erfolgt ein Kennenlernen von:
- ◆ Rahmenbed. des Gesundheitssystems
- ◆ Ethischen Grundlagen ärztlichen Handelns
- ◆ Selbsterfahrung
- ◆ psychosomatischen Grundmustern
- ◆ Selbstverständnis
- ◆ Pathophysiologie
- ◆ Prävention, Diagnostik und Therapie
- ◆ Grundsatz vergleichenden Nutzens
- ◆ Ökonomischen Folgen von Entscheidungen

#### Struktur:

Im Rahmen des Projektes sollten die Studierenden bereits im 1. wörtl. Semester Erfahrungen im Umgang mit Patienten sammeln. Hierzu wurden jedem Projektteilnehmer je ein Patient und ein betreuender Arzt zugeordnet. Die Patienten hatten sich vorher zur Teilnahme bereitgestellt. Außerdem wurde die Gruppe von einem studentischen Tutor betreut. Die Studierenden sollten problemorientiert lernen. Dazu mußten sie sich selbstständig, ausgehend vom Patientengespräch und der Akte, ein Bild von der Erkrankung machen. Dann sollten sie ihr Wissen mit Hilfe der Hilfestellung des Arztes durch eigene Recherchen erweitern.

### Erfahrungsberichte der Studenten

Fall 1 - 35j. Patientin - Riesenzykloplektomie  
 Komplizierte Terminabsprache mit Arzt und Patientin wegen Untersuchungen, gute Erklärungen durch den betreuenden Arzt  
 Fall 2 - 35j. Patient - Virusmyokarditis  
 Entscheidung über Therapiekonzepte, interessante Untersuchung, viel über Rechtsherzkatheter und Anatomie des Herzens gelernt  
 Fall 3 - 72j. Patientin - Aortenklappenkrankung  
 Mehrfache Verschiebung des OP-Termins, im OP gute Erklärungen durch den Anästhesisten, auf der Station Probleme mit der Einsicht in die Krankennakte  
 Fall 4 - 2j. Patientin - Ventrikelseptumdefekt  
 Informationsaustausch mit dem betreuenden Arzt und Demonstrationen während der OP sehr gut, selbstständige Literatursuche zum Themenbereich Herzfehler, guter Kontakt zu den Eltern des Kindes  
 Fall 5 - 66j. Patientin - koronare Herzkrankheit  
 Begleitung der Patientin vor, während und nach der OP, Einblick in die Betreuung auf der Intensivstation, interessante Literaturrecherche, Hausbesuch nach Klinikaufenthalt bei der Patientin  
 Fall 6 - 53j. Patientin - pulmonale Hypertonie  
 Einarbeitung in die Krankengeschichte der Patientin, anfängliche organisatorische Schwierigkeiten, zusätzliche Hospitation in der Transplantationsambulanz, Einblick in die Patientensichtweise dort (lange Wartezeiten), Selbsterfahrung in der Arztrolle  
 Fall 7 - 82j. Patient - koronare Herzkrankheit  
 Intensivvisite, gute Erfahrungen im OP, ausführliche Visite in der Allgemeinchirurgie  
 Fall 8 - 80j. Patient - koronare Herzkrankheit  
 im OP gute Erklärungen durch den Herzchirurgen, Beobachtung des Zusammenspiels im Team Herzchirurgen - Anästhesisten - Pflegepersonal

#### Was gab es im Projektverlauf zu erfahren?

- Ablauf von Operationen: koronarer Bypass, VSD-Verschluß, Linksherzunterstützungssystem (Novacor), Verhalten in und Erkennen von sterilen Zonen im OP
- Einsatz und Verwendung der Herz-Lungen-Maschine in der Herzchirurgie, Patienten mit Kunstherz und deren Erfahrungen damit
- Anästhesieeinleitung von herzkranken Patienten
- OP- und Pflegepersonal
- Interaktion zwischen Chirurgie und Anästhesie, postoperative Überwachung im Aufwachraum und auf der Intensivstation
- verschiedene Blickwinkel von Patienten, und Personal rund um die Operation
- Herz-Kreislauf- und Lungenfunktionsstet mittels Spiroergometrie, Anlegen eines Elektrokardiogramms
- Arbeitalltag eines Oberarztes in der Herzchirurgie
- Gedanken an die eigene Motivation für das Medizinische Studium, die zukünftige Aufgabe als Arzt und deren Grenzen trotz High-Tech-Medizin

### Eindrücke der betreuenden Ärzte:

"Die Studierenden erhalten durch diesen Einblick in die Praxis eine deutlich höhere Motivation."  
 "Die Studierenden konnten sich zügig in alle Zusammenhänge einarbeiten."  
 "Durch das Projekt konnte auch ich mich noch einmal mit den Grundlagen der Medizin auseinandersetzen. Im engen Kontakt mit meinen Studenten konnte ich seinen Wissenserwerb nachvollziehen und einen motivierenden Lernfortschritt feststellen."  
 "In unserem Bereich wäre es sinnvoll, die Studierenden bereits in den zuweisenden Lehrkrankenhäusern nach der Aufnahme dort an die Patienten zu führen, da sonst die ganze Diagnostik fehlt."

### Fazit/Ausblicke:

Selbstverständlich konnte nicht jeder Projektteilnehmer die gleichen bzw. gleich viele Erfahrungen sammeln. Es hing sehr stark vom Engagement des Einzelnen ab, wieweit Einblick er in das Berufsfeld bekam. Aber die Struktur des Projektes förderte die Eigeninitiative, so daß sich der Lernerfolg im Vergleich zum konventionellen Einführungskurs in die klinische Medizin stark verbessert hat.  
 Die Studierenden, die sich bemüht haben, aus dem Projekt möglichst viel mitzunehmen, wurden mit Erlebnissen belohnt, die für das weitere Studium sehr motivierend wirkten. Vor allem vor dem Hintergrund des ansonsten in weiten Teilen praxisfernen vorläufigen Studienabschnittes.  
 Das Kennenlernen der praktischen Abläufe in einer chirurgischen Klinik machte uns die Wichtigkeit des anatomischen, physiologischen und biochemischen Grundlagenstudiums deutlich, mit dem wir unsere ersten vier Fachsemester verbringen werden.  
 Durch das Konzept des problemorientierten Lernens wurden uns Grundzüge einer selbstständigen wissenschaftlichen Arbeitsweise vermittelt, die wir mit Sicherheit im Verlauf unseres weiteren Studiums wieder verwenden werden.  
 Eine wünschenswerte Ergänzung wäre die von ärztlicher Seite vorgeschlagene Zuweisung der Patienten bereits in den aufnehmenden Lehrkrankenhäusern und ein Besuch bei einem möglicherweise anschließenden Reha-Aufenthalt, um das Bild der Behandlung abzurunden.  
 Alles in allem war das Projekt ein voller Erfolg und sollte auf jeden Fall in den folgenden Semestern fortgesetzt werden.

### Stimmen der beteiligten Patienten:

"Ich hatte den Eindruck, daß die Gespräche mit meinem Studenten mir beim Verständnis der Behandlung geholfen haben."  
 "Die Gespräche mit der Studentin haben mir geholfen, da einige Sachverhalte hinterfragt werden konnten."  
 Allgemein haben die meisten Patienten die Begleitung durch einen Erstsemesterstudenten als angenehm empfunden und wurden auch anderen Patienten die Teilnahme an einem vergleichbaren Projekt empfohlen

- versorgung, Verhalten in – und Erkennen von sterilen Zonen im OP, Anlegen der Schutzbekleidung, räumliche Orientierung
- Einsatz und Verwendung der Herz-Lungen-Maschine in Herz-OPs, Patienten mit Kunstherz und deren Erfahrungen damit
  - Anästhesieeinleitung von Herz-OP-Patienten: Herstellung des Überwachungsmonitoring, Anlegen von peripheren Gefäßszugängen, zentraler Venenkatheter, Blasenkatheeter, Intubation zur Beatmung, Magensonde, Lagerung des Patienten prä-, intra- und postoperativ, Protokolle des Narkoseverlaufes
  - Interaktion zwischen Anästhesie und Chirurgie, OP-Personal und Pflegern
  - postoperative Überwachung im Aufwachraum und auf der Intensivstation
  - Arbeitsablauf in der Transplantationsambulanz, Grundzüge der Anamnese von herzinsuffizienten Patienten, Grundzüge der körperlichen Untersuchung (vorw. Auskultation und Beobachtung)
  - Herzuntersuchung und Biopsie mittels Katheter, Druck- und Volumenmessung, Verhalten im sterilen OP-Bereich, richtige Handreichung von sterilen Gegenständen, Sicherheitsmaßnahmen im Umgang mit Röntgengeräten
  - organisatorische Abläufe und deren Probleme im OP und in der Ambulanz
  - verschiedene Blickwinkel und Sichtweisen von Patienten, nichtmedizinischem Personal und Hilfskräften rund um die Operation
  - Herz-Kreislauf- und Lungenfunktionstest mittels Spiroergometrie, Auswertung der Kurvenverläufe, Anlegen eines EKGs, Sicherheitsmaßnahmen während der Untersuchung
  - Arbeitsalltag eines Oberarztes in der Herzchirurgie mit Chefvisite auf der Normal- und Intensivstation, OP-Programm, Teambesprechung, Nachmittagsvisite, Röntgenbesprechung, u.v.m.
  - Gedanken an Finanzierbarkeit des aktuellen Gesundheitssystems, Kosten-Nutzen-Relation bei der Behandlung von Herzkrankheiten in bezug auf Personal- und Materialeinsatz
  - Gedanken an die eigene Motivation für das Medizinstudium, die zukünftige Aufgabe als Arzt und deren Grenzen trotz High-Tech-Medizin (Pietsch 97).“

## Diskussion

Das beschriebene Projekt hat gezeigt, daß gute Lehre nicht primär an mangelnden Ideen und am Desinteresse der Studierenden, sondern höchstens an mangelndem Engagement der Lehrenden scheitern kann.

Die Auseinandersetzung mit einem Studierenden des ersten vorklinischen Semesters erfordert Geduld und einen Blick für das Wesentliche. Gelingt es dem Arzt, auf der Basis der Vorkenntnisse seines Studenten komplizierte medizinische Zusammenhänge für diesen verständlich darzustellen, eröffnet er dem jungen Mediziner eine holographische Sicht über sein Wissensgebiet. Ein fruchtbarer Austausch findet statt, denn durch diese Auseinandersetzung erfährt der Lehrende unmittelbares Feedback seiner Lehrkunst. Was der Studierende verstanden hat, hat der Lehrer vermitteln können.

Unser Projekt konnte zeigen, daß eine Reform im eingangs geforderten Sinne auch in der Bundesrepublik möglich ist, solange sich Lehrende finden, die ein solches Ausbildungskonzept mittragen. Die vorhandenen Strukturen einer Klinik reichen aus, um individuelle, realitätsnahe Lehre zu ermögli-

chen. Zwingende Voraussetzung ist allerdings, daß das gesamte Spektrum der häufigen Krankheitsbilder in den Universitätskliniken abgedeckt wird. Die Patientenversorgung darf nicht in dem Sinne eingeschränkt werden, daß nur noch bestimmte seltenere Krankheitsbilder vorkommen, sonst verfehlt die klinische Ausbildung der jungen Medizinergeneration die Anforderungen, die unserer Gesellschaft an ihre Ärzte stellt.

Die weiteren Perspektiven schließen an unserer Fakultät folgende Projekte ein:

1. Präsentation des Modells in der Fakultät zur Gewinnung weiterer Kliniken für Erstsemesterprojekte dieser Art.
2. Entwicklung von weitergehenden drittmittelgeförderten Modellen wie oben skizziert.
3. Entwicklung von neuen Lehrmedien und -materialien wie z.B. Lehrvideos und interaktiven Lernprogrammen.
4. Zur Realisierung von Punkt 1, 2 und 3: Schaffung einer interdisziplinären Arbeitsgruppe „Ärztliche Ausbildung“ zur kontinuierlichen Weiterentwicklung und Evaluation der Projekte innerhalb der Medizinischen Fakultät Münster mit dem Ziel, ein reformiertes Gesamtkurriculum zu entwerfen (Core-Curriculum).
5. Weiterentwicklung der klinikinternen Organisation (Gleichrangigkeit von Ausbildung und Forschung durch Laufbahnanreize wie Bevorzugung im OP-Plan bei Engagement in der Lehre).
6. Einrichtung eines Ausbildungskurses für Ausbilder (teacher-training), um die Anwendung von Kleingruppenarbeit (themenzentrierte Interaktion) und dem problemorientierten Ansatz zu professionalisieren.
7. Zuordnung von jeweils einem Studierenden zu einem Lehrer unter Einbeziehung aller in der Universitätsklinik und den Instituten vorhandenen Lehrpersonen, um vom 1. Semester bis zum Studienabschluß eine verantwortliche Supervision des Lernerfolges zu gewährleisten.

## Danksagung

Unser großer Dank gebührt den am Projekt „Lehrmodell Herzoperationen“ beteiligten Patientinnen und Patienten! Erst durch ihre Zustimmung, sich von einem Studierenden begleiten zu lassen und ihrer Bereitschaft, ihm auch Einblicke in ihre private Situation zu gewähren, konnte der angehende Mediziner das Patientenerleben einer schweren Erkrankung nachvollziehen. Ohne ihre Mitarbeit wäre das Projekt in der Theorie verblieben. So wünschen die Autoren allen beteiligten Patientinnen und Patienten, daß sie auf dem Weg der Gesundheit die Klinik bereits verlassen haben mögen!

Auch dem Pflegepersonal sei ein herzliches Dankeschön ausgesprochen, denn sie erhellten im Verlauf der beiden Semester 18 fragende Gesichter mit freundlichem Bemühen und halfen den Studierenden, ihre Patienten, ihre Akten und ihren Platz zu finden.

Schließlich möchten wir uns auch recht herzlich bei den beteiligten Ärzten bedanken, durch deren Kooperations- und Einsatzbereitschaft wir erst unser Versprechen einer 1:1-Betreuung realisieren konnten. Am Projekt beteiligten sich Frau Dr. Dipl.-Psych. G. Drees, OA PD Dr. M. Deiwick, OA PD Dr. D. Hammel, OA Dr. N. Roeder, OA PD Dr. J. Rötter, OA PD

# Gesundheit für alle!

**Das Gesundheitswesen**

98

Thieme



Begleiten Sie die Entwicklungen mit Ihrem persönlichen Abonnement der Zeitschrift **Das Gesundheitswesen**

- Sozialmedizin
- Gesundheits-Systemforschung
- Public Health
- Öffentlicher Gesundheitsdienst
- Medizinischer Dienst
- 2 Supplemente »Medizinische Ausbildung« pro Jahr

**FACH**

ZEITSCHRIFTEN

**Ja,** ich abonniere die Zeitschrift **Das Gesundheitswesen** ab \_\_\_\_\_.

Sie erscheint 12mal im Jahr.  
Die Hefte erhalte ich direkt vom Verlag. Die Berechnung erfolgt über eine Buchhandlung

Normal-Preis 1998 DM 282,-

Preis 1998 für Studenten, AiP und Ärzte in der Weiterbildung DM 160,-\*

Preis 1998 für Mitglieder berechtigter Gesellschaften DM 160,-\*\*

Unverbindl. Preisempf. inkl. MwSt. zzgl. Versandkosten. Inland: DM 19,80. Auslandspreise auf Anfrage.  
Der laufende Jahrgang wird anteilig berechnet. \*Berechnungsnachweis liegt bei, ermäßigter Preis gilt für max. 6 Jahre. \*\*Information zu den einzelnen Gesellschaften beim Verlag.

**X** Datum/Unterschrift \_\_\_\_\_

**Vertrauensgarantie:** Ich kann diese Bestellung innerhalb von 10 Tagen (Poststempel) durch eine schriftliche Mitteilung an den Georg Thieme Verlag, Postfach 30 11 20, 70451 Stuttgart, widerrufen.

**X** 2. Unterschrift \_\_\_\_\_

Name, Vorname \_\_\_\_\_

Straße/Postfach \_\_\_\_\_

PLZ, Ort \_\_\_\_\_

Beruf, berufliche Stellung \_\_\_\_\_

Telefon/Fax \_\_\_\_\_ ZE28

Gleich ausschneiden und einschicken an den Georg Thieme Verlag, Leser-Service,  
Postfach 30 11 20, 70451 Stuttgart. Oder fix per Fax: 07 11/89 31-133.



Thieme

Dr. C. Schmid, OA PD Dr. M. Semik, OA PD Dr. R. Soeparwata,  
OA Dr. D. T. Tjan, OA PD Dr. M. Weyand.

### Literatur

- Barrows, H. S.: How to design a problem-based-curriculum for the preclinical years. New York 1985
- Deng, M. C, H. H. Scheld: Lehrvisite Herzchirurgische Intensivmedizin – ein pragmatisches Modell. In: Köpcke, Neugebauer (Hrsg): Qualität der Lehre (Symposiumsband, Köln 1995). Urban & Schwarzenberg, 1996
- Deng, M. C.: Interdisziplinäre Herz-Kreislaufmedizin. MedWelt 49 (1998) 1–5
- Habeck, D., U. Schagen, G. Wagner (Hrsg.): Reform der Ärzteausbildung. Neue Wege in den Fakultäten. Blackwell Wissenschaft, Berlin 1993
- Habeck, D., G. Voigt: Medizinerbildung aus gesundheitspolitischer Sicht. MedAusb. 13/2 (1996) 96–99
- Habeck, D., G. Voigt: Undergraduate Medical Education in the Federal Republic of Germany. WHO, Kopenhagen 1998 (in press)
- Murrhardter Kreis: Das Arztbild der Zukunft. Abschlußbericht des Arbeitskreises Medizinerbildung der Robert-Bosch-Stiftung. Gerlingen 1989
- Schwemmler, K., K. Henneking, C. Langer, R. Linder, R. Schück, I. Steinmann: Mehr Qualität durch Aufgabenmanagement. Dt. Ärztebl. 91 (1994) A2395–2401
- Tacke, J., S. Baus, W. Koenen, U. Preuß, S. Kliesch: Qualitätsförderung der Lehre durch Einführung eines wettbewerbsintensiven Verfahrens. Über die Gründung einer Stiftung für die Lehre in der Medizin. MedAusb. 10 (1993) 7–12
- Wissenschaftsrat: Leitlinien zur Reform des Medizinstudiums. Drs. 814/92, Bremen 1992
- World Conference on Medical Education: Report, Edinburgh 1988

OA Priv.-Doz. Dr. M. C. Deng

Klinik und Poliklinik für  
Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie  
Westfälische Wilhelms-Universität  
48129 Münster  
Fax 0251/834-8316  
Tel. 0251/834-7401  
E-mail: deng@uni-muenster.de