

# MEDIZINISCHE AUSBILDUNG



Forum zur Erforschung der ärztlichen Aus-, Weiter- und Fortbildung

Mitteilungsblatt der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung  
(Deutsche Sektion der Association for Medical Education in Europe)

1/1

Mai 84







MEDIZINISCHE AUSBILDUNG

INHALT

**Herausgeber und Schriftleiter**

Prof. Dr. D. Habeck  
Albert-Schweitzer-Straße 11  
D-4400 Münster i. W.

**Redaktion**

Prof. Dr. K. Hinrichsen, Bochum  
Prof. Dr. H. E. Renschler, Bonn  
Prof. Dr. K. Schimmelpfennig, Berlin  
Prof. Dr. R. Toellner, Münster  
Dipl.-Kaufm. P. Tschuschke, Essen

**Wissenschaftlicher Beirat**

Prof. Dr. F. Anschütz, Darmstadt  
Dr. F. C. Bleys, Utrecht  
Prof. Dr. W. Hardegg, Heidelberg  
Prof. Dr. H. Heimpel, Ulm  
Dr. J. D. Hoppe, Düren  
Prof. Dr. J. F. d'Ivernois, Paris  
Prof. Dr. F. Kemper, Münster  
Dr. M. Lischko, Wien  
Prof. Dr. J. Moll, Rotterdam  
Prof. Dr. H. Pauli, Bern  
Prof. Dr. G. Schmidt, Göttingen  
Dr. J. F. Steiger, Bern  
Prof. Dr. H. J. Walton, Edinburgh

**Einführung**

**Grußwort des Präsidenten der AMEE**

**Beiträge**

- H. Pauli: Problemorientiertes Lernen in der ärztlichen Ausbildung 4
- D. Habeck: Simulationspatienten 11
- H. E. Renschler, G. P. Burkhard: Benotung des Erfolges in der ärztlichen Ausbildung 19
- G. P. Burkhard, H. E. Renschler, Ch. Frenzel, H. Schuhmacher: Extracurriculare Aktivitäten von Medizinstudenten im klinischen Teil der Ausbildung 25
- K. Paetz, H. Paul: Krankenhausfamulaturen als Instrument systematischer Praxisausbildung - eine empirische Untersuchung 34
- R. Lohölter: Erfahrungen mit examensvorbereitenden Tutoriaten am Frankfurter Fachbereich Humanmedizin 40

**Berichte**

- F. C. Bleys, H. J. M. van Rossum: Bericht über die AMEE-Jahreskonferenz 1983 in Prag 47

**Mitteilungen**

- Jahrestagung der Association for Medical Education vom 18. bis 21. September 1984 in Oslo 51

**Bild(ung) und Medizin**

- R. Toellner: Zum Titelbild 52

Medizinische Ausbildung erscheint zunächst in zwangloser Reihenfolge. Manuskripte sind in zweifacher Ausfertigung abdruckfertig in 1 1/2 zeiligem Schriftsatz mit einer Zeilenlänge von 10 cm und Gesamthöhe von 28 cm je Seite an die Schriftleitung einzusenden. Für den Verlust eingesandter Manuskripte wird keine Haftung übernommen. - Alle Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Nachdruck und jegliche andere Art von Vervielfältigung (auch auszugsweise) ist nur mit schriftlicher Genehmigung und ausführlicher Quellenangabe zulässig. Mit Verfassernamen veröffentlichte Beiträge decken sich nicht unbedingt mit der Meinung der Redaktion. Preis pro Heft 6 DM, für Studenten 2,50 DM. Mitglieder der Gesellschaft erhalten Medizinische Ausbildung kostenfrei.



## EINFÜHRUNG

Die "Gesellschaft für Medizinische Ausbildung" wurde 1978 als "Deutsche Sektion der Association for Medical Education in Europe" gegründet. Ihr Ziel ist die kritische Auseinandersetzung mit Konzepten und Methoden der ärztlichen Aus-, Weiter- und Fortbildung sowie die Verbreitung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Forschungsergebnisse auf diesem Gebiet.

Diesem Vorhaben können Arbeitssitzungen und der persönliche Erfahrungsaustausch zwischen in- und ausländischen Wissenschaftlern allein nicht genügend gerecht werden. So wurde mit der Konsolidierung der Gesellschaft die Forderung nach einem eigenen Publikationsorgan zunehmend dringender. Mit dem vorliegenden Heft soll nun der erste Schritt in diese Richtung unternommen werden. Dabei erschien uns die Verwirklichung mit einfachen Mitteln zunächst wichtiger als das Zuwarten auf die Möglichkeit für eine glanzvolle Aufmachung dieser Zeitschrift.

Ein Zuwarten war auch im Hinblick auf die Entwicklungen in verschiedenen anderen Ländern nicht länger zu vertreten. Zeitschriften zum Gebiet der ärztlichen Aus-, Weiter- und Fortbildung erscheinen nicht nur seit Jahrzehnten in den USA, sondern auch in Großbritannien, Frankreich, Italien und in den Niederlanden. Angesichts des bisher nur geringen Interesses einer wissenschaftlichen Befassung mit Ausbildungsthemen und -problemen in der Bundesrepublik Deutschland besteht ein erheblicher Nachholbedarf gegenüber dem internationalen Stand. Daher wird neben Forschungsergebnissen ein Teil der Beiträge Informationen im Sinne einer Bestandsaufnahme der in- und ausländischen Verhältnisse liefern.

So hoffen wir, daß diese Zeitschrift Impulse für die notwendige wissenschaftliche Auseinandersetzung mit Fragestellungen und Problemen unserer ärztlichen Aus-, Weiter- und Fortbildung gibt und zugleich Anregungen zur Entwicklung und Anwendung von neuen Konzepten und Methoden der Ausbildung vermittelt. - Schließlich möchten wir an dieser Stelle allen danken, die zum Gelingen dieses ersten Heftes der "Medizinischen Ausbildung" beigetragen haben.

Im Namen der Redaktion

Dietrich Habeck

Das in nebenstehendem Schreiben (Seite 3) angekündigte Grußwort von Herrn Prof. Dr. Walton, dem Präsidenten der AMEE, war bis Redaktionsschluß am 14.6.1984 leider noch nicht eingetroffen. Es wird in einem späteren Heft der Zeitschrift veröffentlicht.

# Association for Medical Education in Europe

Department of Psychiatry, Royal Edinburgh Hospital, Morningside Park, Edinburgh EH10 5HF, Scotland  
Telephone 031-447 2011

HJW/MMQ

14 May 1984

Professor D Habeck  
Beauftragter für Ausbildung und  
Studienangelegenheiten  
4400 Münster den  
Hufferstraße 75  
Nebengebäude  
Germany

Dear Professor Habeck

It will be a great pleasure to serve on the board of the Journal which you are starting in Germany. I regard it as an honour to be a member of the board of Medizinische Ausbildung.

I will prepare an address about the commencement of your Journal and the work of your Association, which I will post to you very shortly.

The start of your Journal is a great event, which colleagues all over Europe will want to recognise. I hope it will encourage medical teachers in other countries to start Journals also.

You may wish to keep in mind that we will readily publish for you, in Medical Education, a summary of each of your issues.

Yours sincerely



H J Walton  
President

President	Secretary	Executive	Administrative Secretary
Professor H.J. Walton Department of Psychiatry University of Edinburgh Morningside Park Edinburgh EH10 5HF Scotland UK	Dr. O.K. Harlem Tidsskrift for Den norske Lægeforening Inkognitgt 26 Oslo 2 Norway	Professor S. Doxiadis, Greece Professor J.M. Segovia, Spain Professor W. Tyceowski, Poland Professor M. Prywes, Israel Professor G. Ström, Sweden Professor J.F. d'Ivernois	

## PROBLEMORIENTIERTES LERNEN IN DER ÄRZTLICHEN AUSBILDUNG

H.G. Pauli, Bern

### 1. Die Ausgangssituation:

#### (Aus)Bildungssysteme heute

Die Geschichte der ärztlichen Ausbildung lässt Phasen erkennen, die entweder als pragmatisch - etwa im Rahmen eines Meister-Lehrlingsverhältnisses - oder als "akademisch" bezeichnet werden können. Zu Beginn des 19. Jahrhunderts entstand in Europa (W. von Humboldt) und zu Beginn des 20. Jahrhunderts in den USA (A. Flexner) unser spezifisches akademisches System. Dieses hat u.a. durch eine zunehmende Arbeitsteilung in ständig enger umschriebenen Fachbereichen zu den noch nie dagewesenen Möglichkeiten der modernen Medizin geführt. Für das ärztlich handelnde Individuum, für Lehrende wie Lernende, ist es jedoch unmöglich geworden, dieses Medizinsystem, selbst in seinen nicht spezialisierten Anteilen zu überblicken. Die Spannweite zwischen dem abstrakt gewordenen Ausbildungsbereich und dem ärztlichen Handeln wird paradigmatisch symbolisiert durch das akademische Lehrkrankenhaus auf der einen und die ärztliche Solopraxis auf der anderen Seite. Die Handlungsfähigkeit im ersteren ist fast ausschliesslich kollektiv - das heisst das einzelne Individuum wäre ohne das umgebende System kaum handlungsfähig. Die Handlungsfähigkeit in der ärztlichen Praxis muss sich weitgehend ausserhalb der Institution - quasi autodidaktisch - an den hier vorliegenden Bedürfnissen orientieren. Die Probleme der Didaktik (WIE lernen) und der inhaltlichen Relevanz (WAS lernen) sind unübersehbar geworden.

### 2. Ein Lösungsansatz

#### 2.1 Optimale Bedingungen des Lernens\*

Im Vordergrund steht das Prinzip der Individualisierung: Lernen wird erleichtert,

\*) Während die hier vorgebrachten Aspekte von seiten der Bildungswissenschaften unbestritten sind, haben sie die Entwicklung des Bildungssystems erstaunlich wenig beeinflusst.

- wenn Lernende dabei mit eigener Initiative handeln können,
- wenn sie die Möglichkeit haben, ihr persönliches optimales Arbeitstempo einzuhalten und
- wenn Resultate ihres Lernens für sie sichtbar werden (Selbstevaluation).

Weiterhin wird in einer für das lernende Individuum typischen Anordnung gelernt. Das sei anhand des Denkschemas in Fig. 1 und 2 erläutert.

#### 2.2 Zur Relevanzfrage

In endlosen Diskussionen von Studienverantwortlichen wird immer wieder die Frage aufgeworfen, welche Inhalte wohl für die späteren Berufssituationen "relevant" sein könnten. Das Postulat, die Studierenden echte berufliche Probleme lösen zu lassen, indem man ihnen die Lernschritte, die sie dazu vornehmen müssen, anbietet, kommt der Lösung dieses gordischen Knotens gleich. So geht denn das im folgenden zu schildernde Prinzip des problemorientierten Lernens von der Annahme aus, dass die Berufsrelevanz durch die Auswahl der primären Lerneinheiten und nicht durch irgendeine Fächersequenz oder -hierarchie garantiert werden muss. Es wird im weiteren angenommen, dass Grundlagekenntnisse am besten - und damit in einer neuartigen Weise systematisch - im Zusammenhang mit der Bearbeitung dieser Lerneinheiten erworben werden. "Grundlagekenntnisse" würden dann allerdings zweckmässigerweise als "Instrumentalkenntnisse" ("Mittel zum Zweck") bezeichnet.

#### 2.3 Problemorientiertes Lernen (POL)

POL verbindet optimale Lernbedingungen (s. 2.1) mit der Orientierung auf eine fächerübergreifende Relevanz (s. 2.2). POL kann praxisorientiert sein, dann sind die Probleme des Lernprogrammes identisch mit Problemen der Praxis. POL kann auch

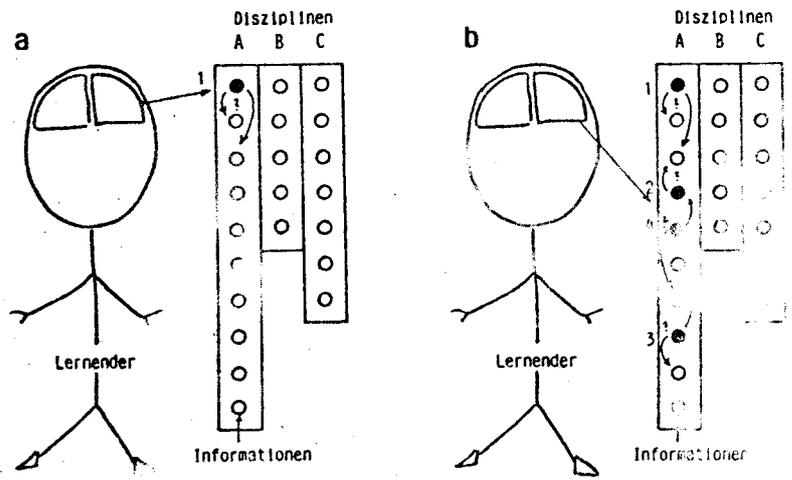


Fig. 1

Ein Individuum wird sukzessive mit den Inhalten (Informationen) 1, 2, 3 und 4 konfrontiert, die alle im Sachbereich einer angenommenen Disziplin (eines Faches) A liegen. Diese Inhalte werden u.U. mit anderen der gleichen Disziplin in Beziehung gesetzt, jedoch kaum mit solchen aus anderen Disziplinen. Als Resultat (Fig.1b) bleibt eine disziplinäre, "enzyklopädische" Wissens- und Handlungskompetenz.

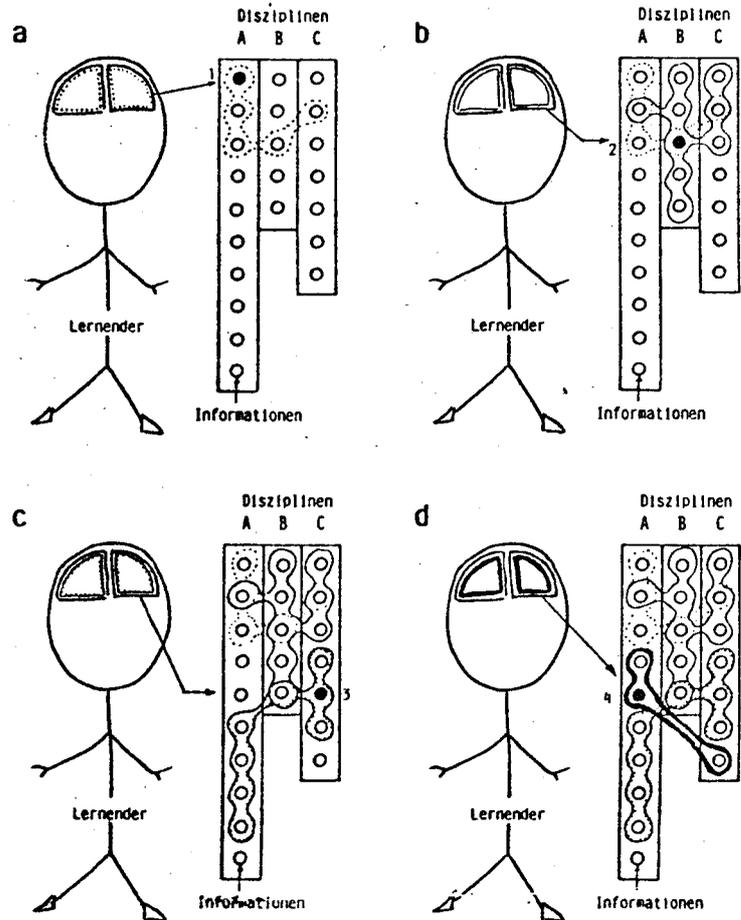


Fig. 2

Ein Individuum begegnet im Rahmen einer Problemsituation (s.u.) den Inhalten 1, 2, 3 und 4 aus verschiedenen Disziplinen. Mit dem Inhalt 1 (Disziplin A) werden aufgrund von individuellen vorbestehenden Denkstrukturen sowie von logischen Verknüpfungen 4 weitere Inhalte aus den Disziplinen A, B und C in Beziehung gesetzt. Falls ein entsprechendes Lehrangebot vorliegt, ist dies der günstigste Moment, im Rahmen dieser Beziehungsstruktur (Fig. 1a,

punktiert begrenzter Bereich) zu lernen. Inhalt 2 (Disziplin B) weist eine grosse Zahl (8) derartiger Bezüge in den drei Disziplinen auf. Ein entsprechender Lernschritt (Fig. 1b), im solid begrenzten Bereich) weist Bezüge mit dem zuvor Gelernten auf. Analoge Lernschritte erfolgen im Zusammenhang mit den Inhalten 3 und 4. Das Resultat der 4 Lernschritte (Fig. 2d) ist eine "vernetzte" multidisziplinäre Wissens- und Handlungskompetenz.

"theorie"-orientiert sein, dann sind theoretische (z.B. wissenschaftlich-konzeptionelle) Probleme Gegenstand des Studiums. Ein POL-Programm baut, wie gesagt, auf einem Problem auf, führt zu einem spezifischen Prozess des Lernens und sollte in Form eines Produktes fassbar sein.

Das Problem: Ein für das ärztliche Handeln zentrales "Problem" ist der Patient. Damit kann POL in der Medizin als so alt bezeichnet werden wie die ärztliche Lehre überhaupt. Die didaktische Anordnung, wie sie hier vorgeschlagen wird, entspricht allerdings nicht dem klassischen Konzept des "Unterrichtes am Krankenbett", in der ein Lehrer anhand eines Krankenfalles "lehrt". Hier ist es der Patient, der die Auskünfte, Hinweise und Symptome beiträgt, aus denen die "Problemdefinition" erfolgt. Das "Problem" Patient muss u.U. anders als "life" zur Darstellung kommen; Probleme der Zumutbarkeit sowie der Durchführbarkeit (akute Gesundheitsstörungen lassen sich im allgemeinen nicht in den Unterricht einplanen) bedingen formellere Lösungen. Krankheitsfälle können durch Darsteller simuliert werden (1) oder mittels multipler Dokumente (schriftlich und audiovisuell) umschrieben werden. "Problem boxes" (2) enthalten sowohl derartige Dokumente als auch Materialien für den Lernprozess (s.u.).

Auch eine u.U. nicht zu Ende bearbeitete wissenschaftliche Arbeit oder Fragestellung kann als Problem verwendet werden und damit Ausgangspunkt für POL sein (3).

Der Lernprozess: Dem Studierenden werden Literatur bzw. audiovisuelle Lernprogramme angeboten. Für strukturiertes POL genügt im allgemeinen das generelle Angebot einer Bibliothek bzw. einer Mediothek nicht. Das Angebot sollte auf das Problem abgestimmt sein; so können beispielsweise spezifische Leseanleitungen zu bestimmten Fragestellungen zeitaufwendige Literaturdurchsichten unnötig machen. Fachberater ("resource persons")

können für die Lösung eines bestimmten Problems zur Verfügung stehen. Im Gegensatz zum "Dozenten", der "unaufgefordert" spricht, steht der Fachberater für Auskünfte auf Anfrage zur Verfügung. Der Fach- oder Sachbereich, für den er zuständig ist, muss den Studierenden detailliert bekanntgemacht werden.

Das Produkt des POL: Das Resultat des POL muss sowohl für die Lernenden als auch für die Lehrenden (bzw. die Verantwortlichen für den Unterricht) sichtbar werden. Anhand von Gruppengesprächen, von Lehrveranstaltungen der Studierenden (beispielsweise zuhanden ihrer Mitstudierenden) oder von Dokumenten (z.B. Krankendossiers) ist festzustellen, ob das Ziel der POL-Einheit erreicht worden ist.

### 3. Lerneinheiten = semantische Netze

Es kann in dieser Uebersicht nicht auf Fragen der Organisation des POL eingegangen werden. Das Prinzip der inhaltlichen Struktur von POL-Einheiten wird jedoch anhand der zwei folgenden Beispiele erläutert.

#### 3.1 Bewusstlose Frau

Eine Lerneinheit ("problem box") an der Medizinischen Fakultät der Universität Newcastle (Australien) beginnt mit Dokumenten (Notfall-Telefonanruf auf Tonband, Krankendossiereintrag des Notfallarztes), aus der sich die Situation einer Schlaf- und Schmerzmittelintoxikation bei einer 25jährigen Patientin ergibt (4):

25jährige Frau  
bewusstlos

Ueberdosis  
Barbiturate  
Paracetamol

Fig. 3a

Eine Gruppe von 8 Studierenden unter der Gesprächsführung eines Tutors hat die Aufgabe, für die Betreuung dieses Falles wesentliche Aspekte zu erarbeiten. Zusätzliche Auskünfte, Zeichen und Symptome (Angaben von Drittpersonen, Unter-

suchungsbefunde), die auch in der Realsituation erhältlich sind, können durch die Studierenden vom Tutor angefordert werden. Für das weitere Vorgehen ergeben sich aus der Diskussion die folgenden Themenbereiche:

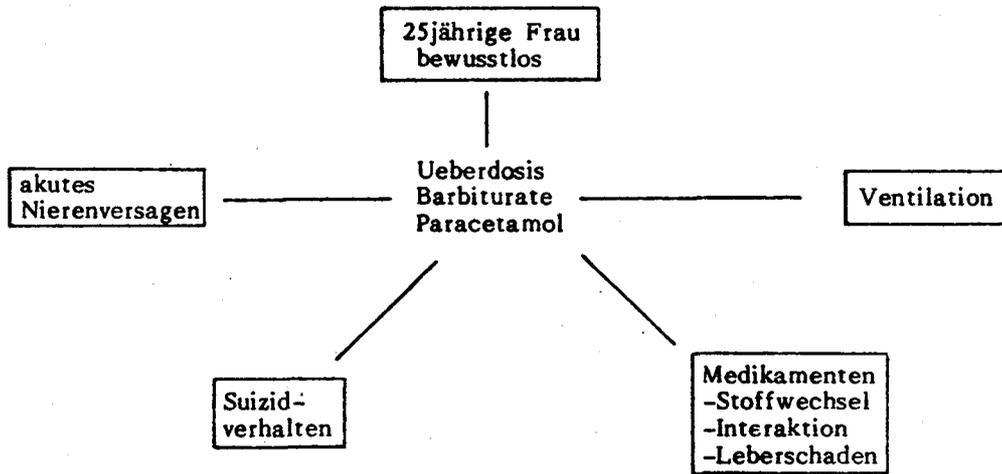


Fig. 3b

In der Diskussion zeigt es sich, dass den Studierenden in wechselndem Ausmass Kenntnisse zu den erarbeiteten Themenbereichen fehlen. Für die anschließende Selbstlernphase stehen der Gruppe

Lehrmittel (Literaturausschnitte und -übersichten, audiovisuelle Lernprogramme, Auskunftspersonen) zur Verfügung. Sie sind folgenden Sach- bzw. Fachbereichen zuzuordnen:

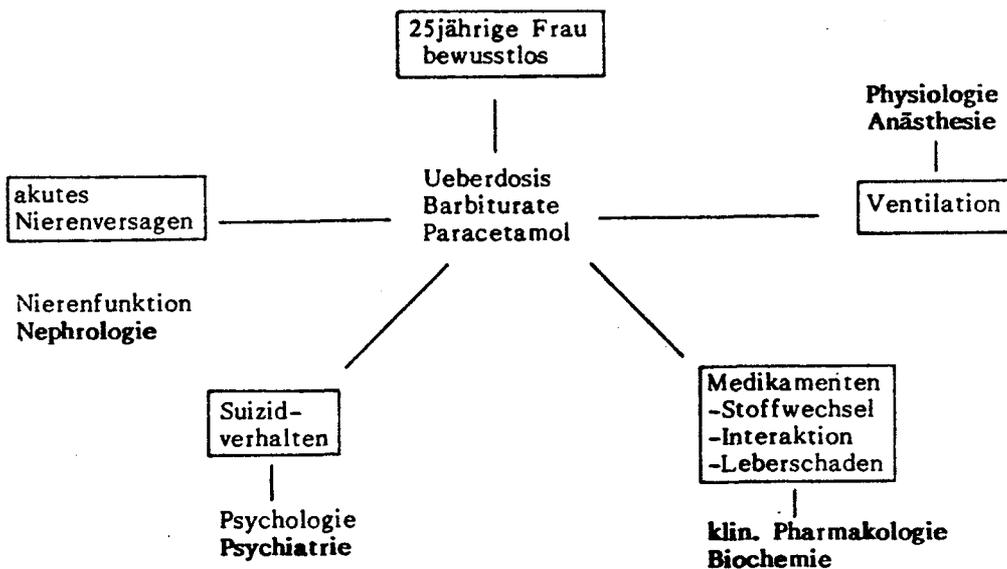


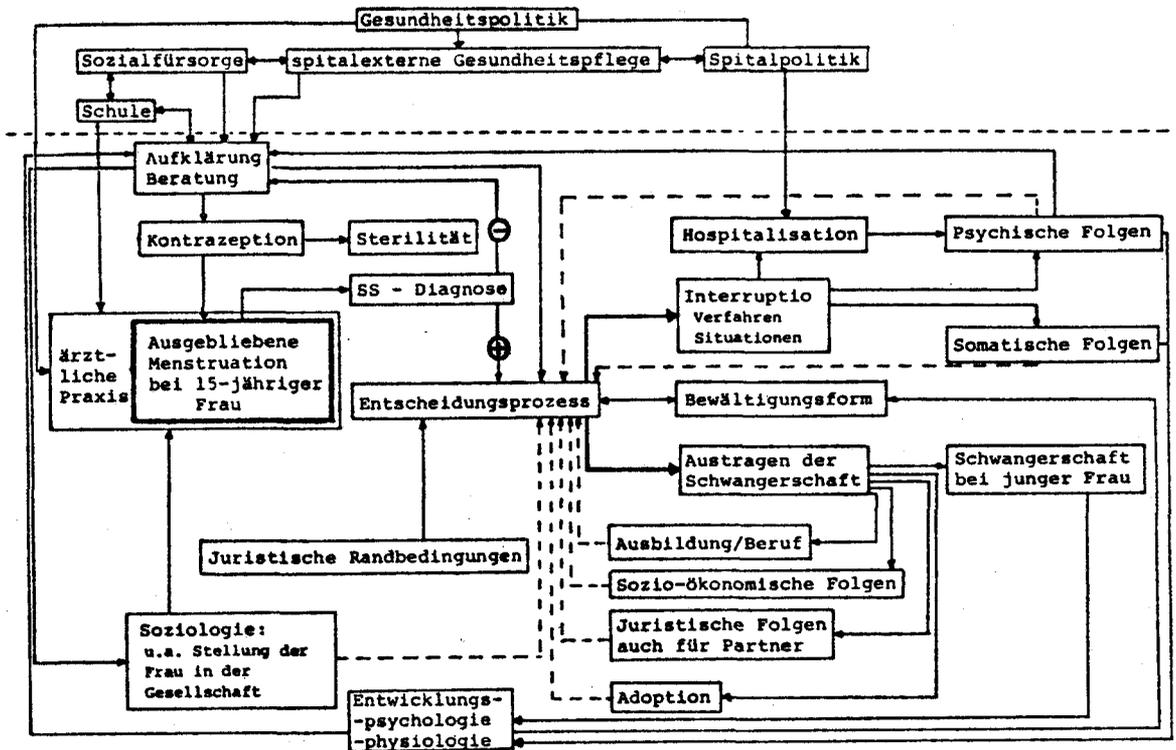
Fig. 3c

Nachdem die Gruppenmitglieder individuell die angebotenen Lernprogramme absolviert haben, werden in einer weiteren Sitzung gemeinsam die Beurteilung sowie das Vorgehen in der geschilderten Situation erarbeitet. Dies erstreckt sich sowohl über die primären Notfallmassnahmen als auch über die anschliessende Spital- und Nachbehandlung.

### 3.2 Schwangerschaft bei jugendlicher

An der Medizinischen Fakultät der Universität

Bern wurde ein Einführungskurs Gynäkologie/Geburtshilfe entwickelt (5), dessen Ausgangspunkt u.a. die Situation einer 15jährigen Schwangeren ist. Anhand dieser sowie einer zweiten Situation (Frau im Klimakterium mit Genitalkarzinom) wurde ein System von Selbstlernmaterial und von Tutorien entwickelt, das einen beträchtlichen Teil der Lerninhalte des Faches Gynäkologie/Geburtshilfe sowie einer Reihe von anderen in diesem Zusammenhang bedeutungsvollen Fachbereichen enthält (s. Fig. 4).



Institut für Ausbildungs- und Examensforschung und Frauenklinik, Medizinische Fakultät der Universität Bern, 1979 (modifiziert nach 5)

Fig. 4

zeigt dieses Bezugssystem in Form eines "semantischen Netzes". Die Pfeile zwischen den Themenbereichen drücken Einflüsse, Abhängigkeiten und Interdependenzen aus. Im oberen Bereich sind Einflussfaktoren gesellschaftlicher Art angeführt, im unteren Bereich solche, die für das ärztliche Handeln unmittelbar bedeutsam sind.

Anstelle der vorher üblichen anatomisch-topographischen Kategorisierung der Lehrinhalte wurde damit ein problemorientierter Ansatz gewählt, der mindestens einen Teil von sonst offenen Relevanzfragen löst.

POL ist selbstverständlich nur ein Teilaspekt eines weitergreifenden Konzeptes problemorientierten ärztlichen Handelns. Eine Diskussion dieses Konzeptes, das auch als "ganzheitlich" bzw. "biopsychosozial" bezeichnet wird, würde den Rahmen dieser didaktischen Erörterung sprengen. Es sei lediglich auf ein System der ärztlichen Informatik hingewiesen, das in diesem Zusammenhang weltweite Bedeutung erlangt hat, auf die "problemorientierte Krankengeschichte" (6). Die Dokumentation ärztlich erhobener Daten nach diesem Prinzip erlaubt weitgehend die Darstellung semantischer Netze, wie sie in diesem Abschnitt exemplarisch skizziert worden sind.

4. POL eine Ausschliesslichkeit von "reformierten" Curricula?

An wenigen medizinischen Fakultäten wird fast ausschliesslich POL-Unterricht erteilt (Beispiele: Schulen in Hamilton/Kanada, Beersheva/Israel, Newcastle/Australien). Das schliesst die Anwendung von POL in traditionelleren Ausbildungssystemen nicht aus. Bereits ein Krankheitsfall, zu dem nicht doziert wird, sondern zu dem - nach den unter 2 beschriebenen Prinzipien - Gelegenheiten zum Lernen geschaffen werden, stellt eine POL-Einheit dar. Auch die Erarbeitung von wissenschaftlichen Erkenntnissen könnte jederzeit problemorientiert organisiert werden.

Trotzdem sollen die Schwierigkeiten, POL in einem traditionellen Bildungssystem einzuführen, nicht verschwiegen werden. Die Studierenden sind bereits zu Beginn des Studiums durch rund 12 Jahre vorwiegend rezeptiven Lernverhaltens konditioniert. Keineswegs geringer sind die Schwierigkeiten auf seiten der Lehrenden. In unserem Kulturkreis ist es offenbar viel leichter, zu als mit den Studierenden zu sprechen; noch schwerer ist es mit dem Rollenverständnis des Lehrers zu vereinbaren, ohne zu dozieren Studierende untereinander sprechen zu lassen oder ihr Selbststudium zu organisieren und zu erleichtern. Damit wird im Extremfall die Gelegenheit zum autonomen Problemlösen hinausgeschoben bis zum Zeitpunkt, an dem keine Alternative dazu übrigbleibt. Dies mag dann eintreten, wenn der Arzt im Beruf, einsam, ohne Unterstützung und Kontrolle, seinem "Problem", dem Patienten, gegenübersteht. Unter dieser Perspektive müsste ein zusätzlicher Aufwand für die Einführung von POL in der ärztlichen Ausbildung eigentlich erbracht werden.

5. Einer neuen ärztlichen Ausbildung entgegen?

Wenn man von den oben erwähnten einschränkenden Bildungsideologien absieht, kann in der historischen Entwicklung und den in diesem Papier beschriebenen Ansätzen ein Kontinuum gesehen werden. Aus einem historischen pragmatischen Ausbildungssystem heraus würde so über eine "Akademisierungsphase" eine wissenschaftlich fundierte Berufsbezogenheit entstehen. Während der gleichen Zeitperiode ist durch einen erhöhten Umsatz ärztlicher Kenntnisse "lebenslanges Lernen" notwendig geworden. Eine solche Perspektive ist in Fig. 5 wiedergegeben.

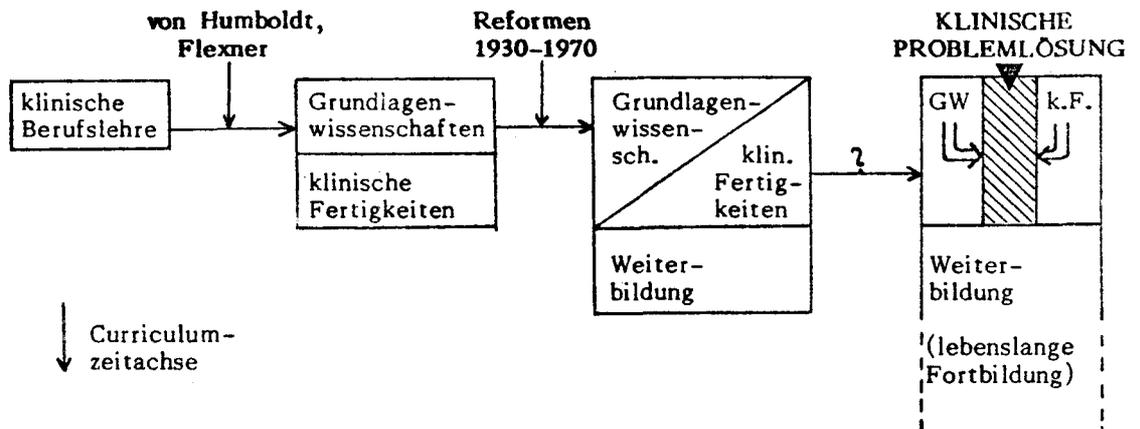


Fig. 5

### Literatur

1. Barrows, H.S.: Simulated Patients. Thomas, Springfield, 1971.
2. University of Newcastle (Australia), Faculty of Medicine, Working Problem 3, Phase I, 1982.
3. Pauli, H.G.: Consultancy on Assessment in Year V, Paper II: The comprehensive case. University of Newcastle (Australia), Faculty of Medicine, 1982.
4. Smith, A.J.: The role of basic sciences in medical education in the programme of a new faculty. Display material for lecture given on 14.6.1982 at the Bern University, Faculty of Medicine.
5. Albisser, S., Vincze, M., Grob, D., Gisin, P.: Berufsbezogene Fachdidaktik am Beispiel des Einführungskurses Gynäkologie/Geburtshilfe (Medizinische Fakultät der Universität Bern). Zeitschrift für Hochschuldidaktik, Sonderheft 8, 1983.
6. Weed, L.L.: Medical Records, Medical Education, and Patient Care. The problem-oriented record as a basic tool. The Press of Case Western Reserve University, Cleveland, 1970.

#### Weiterführende Lektüre zum Thema:

Barrows, H.S., Tamblyn, R.M.: Problem-based learning. An approach to medical education. Springer, New York, 1980.

Prof. Dr. H.G. Pauli, Institut für Ausbildungs- und Examensforschung der Medizinischen Fakultät, Inselspital 14 c, CH 3010 Bern

## SIMULATIONS-PATIENTEN

D. Habeck, Münster

### 1. Einleitung

"Ein Simulationspatient ist eine Person, die trainiert wurde, einen Patienten oder irgendeinen Aspekt der Erkrankung eines Patienten entsprechend den Ausbildungsbedürfnissen zu simulieren". Mit diesen Worten leitete Barrows seine 1971 erschienene Monographie "Simulated Patients" ein, nachdem er erstmalig 1964 über den Einsatz "Programmierter Patienten" im Laufe der neurologischen Ausbildung von Medizinstudenten berichtet hatte.

Vorausgegangen war in Nordamerika als eine andere Form von Simulation der Einsatz von sog. Papier-Patienten. So enthalten die National-Board-Prüfungen in den USA seit 1961 Patient Management Problems (PMP). Mit ihnen wird das Erkennen, Lösen und Behandeln der Probleme eines Patienten nach Vorgabe einiger Anfangsdaten durch die iterative Auswahl bestimmter Maßnahmen (Frfragen anamnestischer Daten, Erheben körperlicher und technischer Befunde, Anordnung von Behandlungen) mittels spezieller Formulare getestet (9). Fortentwicklungen und Modifikationen dieser Papier und Bleistift-Methode sind "Sequential Management Problems" (SMP) oder "Portable Patient Problem Pack" (P4), bei welchem mittels schriftlichen und evtl. bildlichen Informationen (anamnestische Daten, Befunde) das klinische Denken und Problemlösen geübt oder überprüft werden kann (2). Diese Art von Patientensimulationen hat nach Übertragung auf verschiedene Computertypen im Laufe des letzten Jahrzehntes eine etwas größere Verbreitung auch in Europa gefunden. Auf diese Ausbildungsmethode soll in einem späteren Heft eingegangen werden.

Überraschend ist nun in unserer gegenwärtigen Ausbildungssituation, die durch eine Überfüllung der medizinischen Fakultäten mit Medizinstudenten und einem damit einhergehenden Fehlen von genügend Patienten in den Universitätskliniken geprägt wird, daß die Möglichkeiten von Simulationspatienten in der Bundesrepublik Deutschland bisher - soweit bekannt - nur in Bonn (15) und Münster (20) genutzt werden. Im Gegensatz dazu werden in den benach-

barten Niederlanden Simulationspatienten in den meisten medizinischen Fakultäten während der ärztlichen Ausbildung eingesetzt.

Zur Bezeichnung "Simulationspatienten" sei kurz angemerkt, daß dieser gegenüber der Bezeichnung "simulierte Patienten" der Vorzug gegeben wurde, da "simuliert" eher zu Mißverständnissen als "Simulation" führen dürfte. Eine mögliche Übersetzung des englischen Terminus "simulated patients" wäre "Patientendarsteller". Hiervon wurde jedoch in den folgenden Ausführungen Abstand genommen, da sich im bisherigen Schrifttum nur die englische Bezeichnung oder daraus abgeleitete Übersetzungen finden.

### 2. Mögliche Funktionen und darstellerische Tätigkeiten der Simulationspatienten

Die beiden Hauptfunktionen, die Simulationspatienten wahrnehmen können, sind: 1. Übungs- und Trainingsangebot für das Erlernen praktischer Fertigkeiten am Patienten und 2. Evaluation bzw. Überprüfung der erworbenen praktischen Fertigkeiten im Umgang mit Patienten. Evaluation kann sowohl im Rahmen offizieller Examina oder kursbegleitender Prüfungen als auch in Form von Selbstkontrollen erfolgen. Im zuletzt genannten Fall lassen sich Training und Erfolgskontrolle didaktisch besonders sinnvoll miteinander verknüpfen. Bereits hier sei erwähnt, daß entsprechende Rückmeldungen an den Lernenden nicht nur durch die Kommilitonen seiner Ausbildungsgruppe, durch Selbstreflektion \*) sowie (notfalls) durch den Dozenten möglich sind, sondern auch von den Simulationspatienten selbst geleistet werden können.

\*) Als außerordentlich wirksam für eine zunehmende Sensibilisierung zur Selbstreflektion hat sich die Wiedergabe des praktizierten Patientenkontaktes mittels Videoaufnahme erwiesen (vergl. 18). Diese bildet zugleich eine mögliche Grundlage für die Aufarbeitung des Patientenkontaktes in der Gruppe.

Ihre möglichen darstellerischen Tätigkeiten umfassen entsprechend der einleitenden Definition die komplette Simulation eines Patienten mit seiner Anamnese und seinen Befunden oder aber Teilbereiche hiervon. Am häufigsten werden Simulationspatienten für die Gesprächsführung und zur Anamneseerhebung eingesetzt. Diese Form bildet den Schwerpunkt in den Niederlanden (5, 12, 14). Als eine interessante Variante dazu erfolgt in Rotterdam das Üben von Gesprächen mit Simulations-Müttern im Bereich der Kinderheilkunde (5, 6, vergl. auch 19).

Batenburg und Gerritsma zufolge bestehen für Studenten am Anfang ihrer klinischen Tätigkeit beim Gespräch mit Patienten die größten Schwierigkeiten in: 1. Fragen zum persönlichen Bereich, 2. Beendigung und 3. Beginn des Gesprächs, 4. Anwendung des medizinischen Wissens, 5. Bewältigung von Emotionen, 6. systematischem Arbeiten und 7. Entwicklung weiterführender Ideen. Auf die Bedeutung einer Verbesserung der Anamneseerhebung und Gesprächsführung wurde schon vor Jahren hingewiesen (7, 8, 17). Einen Überblick über Umfang und Art der Lehre dieser und weiterer zwischenmenschlichen Fertigkeiten, die während der 70er Jahre in den meisten medizinischen Ausbildungsstätten der USA Eingang fanden, geben Kahn und Mitarbeiter. Die letzten Jahrgänge der Zeitschrift "Medical Education" enthalten zahlreiche Artikel über dieses Thema.

Als eine weitere Aufgabe von Simulationspatienten beschreibt Barrows ihren Einsatz bei der Unterweisung in "Anatomie am Lebenden". Beispiele dafür sind die Demonstration verschiedener Körpertypen und anatomischer Strukturen, das Kennenlernen von Muskelaktionen und Gelenkfunktionen oder die Palpation einzelner Organe.

In diesem Zusammenhang lehnt er sehr entschieden das gegenseitige Sich-Untersuchen zwischen Studenten ab, da dieses die Kollegen untereinander in eine unangenehme Lage bringe und die einzuübende künftige Arzt-Patient-Beziehung, die sich grundsätzlich von der Kollege-Kollege-Beziehung unterscheidet, behindere. Dieser Meinung ist jedoch entgegenzuhalten, daß der Student bzw. die Studentin zumindest in einem gewissen Umfang die Belästigung durch bestimmte Untersuchungstechniken auch am eigenen Körper kennen lernen sollte. So werden in Münster

eine entsprechende (fakultative) anatomische Unterrichtsveranstaltung und Teile des allgemeinen klinischen Untersuchungskurses gegenseitig an Studenten durchgeführt.

Kretschmar hat 1968 als erster mit der Einbeziehung freiwilliger Frauen in die Ausbildung im Fach Gynäkologie begonnen. Dabei übernehmen diese meist paarweise arbeitenden Frauen wechselseitig sowohl die Rolle der Patientin als auch die der Ausbilderin. Obwohl meistens gegen Bezahlung gearbeitet wird, spielt die Motivation dieser Frauen, hierdurch einen Beitrag zur Verbesserung der Ausbildung von angehenden Ärzten zu leisten, eine wichtige Rolle. Daher werden diesen Frauen, die teilweise aus dem Pflegebereich oder aus der Lehrerschaft kommen, Ehrentitel wie "teaching associate" oder "patient instructor" gegeben. Sie gehören in den USA bei der überwiegenden Zahl der medizinischen Ausbildungsstätten zur Standardausbildung (11). Auch in den Niederlanden werden hierzu erste Erfahrungen gewonnen.

Eine alleinige Simulation von körperlichen Befunden ist vor allem für verschiedene neurologische Störungen, wie z.B. Reflexdifferenzen, Sensibilitätsausfälle oder Bewußtseinsstörungen trainierbar (1, 2). Barrows berichtet über den Einsatz derartiger Simulationspatienten zum Erlernen der neurologischen Untersuchungstechniken.

Häufiger werden offenbar Simulationspatienten, die sich ein komplettes Krankheitsbild angeeignet haben, eingesetzt. Auch hier überwiegt bei Barrows die Aufzählung von neurologischen Simulationspatienten. Seine "Starpatientin" simulierte elf verschiedene neurologische Erkrankungen, unter anderem akute Multiple Sklerose, Polyneuropathie, Kleinhirntumor, psychomotorische Anfälle, Subarachnoidalblutung und Migräne.

### 3. Vorteile von Simulationspatienten

Die bisher erkennbaren Vorteile, welche ein Einsatz von Simulationspatienten bietet, sind in Tabelle 1 zusammengestellt. Darunter sind die Punkte 2, 3, 5 und teilweise Punkt 4 bereits weitgehend von Barrows herausgestellt worden. Am wichtigsten in unserer aktuellen Ausbildungssituation wäre eine gewisse Entlastung der echten Patienten in den Universitätskliniken, und zwar vor allem in den Anfangsstadien der patientenbezogenen ärztlichen Ausbildung. Gerade für das erste Üben der ärztlichen Gesprächsführung und Anamneseerhebung sowie verschiedener körperlicher Untersuchungstechniken sind Simulationspatienten besonders gut geeignet.

Diese Aussage gründet sich auf die außergewöhnlichen Trainingsmöglichkeiten an Simulationspatienten in einer Art und in einem Umfang, wie es echten Patienten kaum oder gar nicht zugemutet werden kann. Das betrifft zunächst ein bei Anfängern unvermeidbares ungeschicktes Vorgehen bei der Gesprächsführung oder körperlichen Untersuchung. Ein Teil der noch unerfahrenen Studenten vermeidet aus diesem Grunde engere Patientenkontakte. Eine solche Hemmschwelle ist durch Simulationspatienten schneller zu überwinden. Weiterhin erlauben Simulationspatienten - auch bei der Ausbildung in Gruppen - das Üben einer Erörterung affektiv belastender Themen, etwa aus dem Intim- oder Sexualbereich oder aber bei einer infausten Krankheitsprognose. Ein weiterer inhaltlicher Gesichtspunkt ergibt sich aus der oft notwendigen Selektion von Patienten mit "hochspezialisierten" Erkrankungen in den Universitätskliniken. Demgegenüber können Simulationspatienten auch typische "Sprechstunden-Patienten" des Hausarztes darstellen.

Ein didaktischer Vorteil bei der Arbeit mit Simulationspatienten besteht darin, daß eine Anamneseerhebung oder ein anderes Gespräch jederzeit dann un-

### Tab. 1 Vorteile von Simulationspatienten

1. **Entlastung echter Patienten von Ausbildungsaufgaben**
  - gegebenenfalls Ersatz für fehlende Patienten
2. **Außergewöhnliche Trainingsmöglichkeiten**
  - keine Belästigung und Gefährdung echter Patienten durch ungeschicktes Verhalten der Studenten
  - affektiv belastende Situationen simulierbar
  - typische Sprechstunden-Patienten niedergelassener Ärzte simulierbar
  - zeitweilige Unterbrechung der Studenten-Patienten-Beziehung für unmittelbare Kommentierung möglich
  - wiederholter Einsatz für Ausbildungsaufgaben möglich
3. **Standardisierbarkeit der Simulation**
  - Angebot weitgehend konstanter Krankheitsbilder unabhängig von Befindungsschwankungen echter Patienten und deren "medizinischen Erfahrungen"
  - Abstimmbarkeit der simulierten Krankheitsbilder auf jeweiligen Ausbildungsstand der Studenten
  - mögliches Forschungsinstrument zur Analyse des Vorgehens und Verhaltens von Ärzten und Studenten gegenüber Patienten
  - Durchführbarkeit vergleichender Evaluationsmaßnahmen aufgrund der Konstanz der Simulationen
4. **Bewertung der studentischen (und ärztlichen) Fertigkeiten durch Simulationspatienten**
  - als unmittelbare Rückmeldung während der Trainingsphase (Umgang mit Patienten, Erheben anamnestischer Daten und evtl. Befunde)
  - als zusätzliches Kriterium bei Prüfungen
  - als zusätzliches Kriterium beim Vergleich von Ausbildungsmethoden oder -programmen
5. **Vorhersehbare zeitliche und räumliche Verfügbarkeit der Simulationspatienten für systematische Unterrichtsgestaltung**

terbrochen werden kann, wenn ein bestimmtes Ereignis im Gesprächsablauf zu einer unmittelbaren Rückmeldung oder Kommentierung auffordert. In Gegenwart des Simulationspatienten kann dann offen darüber diskutiert werden. Schließlich ist vielen echten Patienten nur die Heranziehung für eine oder einige Ausbildungsveranstaltungen zuzumuten, während bei Simulationspatienten eine derartige Einschränkung zumindest aus Krankheitsgründen nicht besteht.

Weitere Vorteile ergeben sich aus der Standardisierbarkeit der dargestellten Simulation. Simulationspatienten können ihre Krankheitsbilder konstant in vorhersehbarer Form anbieten. Sie unterliegen nicht den zeitlichen Schwankungen des Befindens bei echten Patienten, die ihre Gesundheitsstörungen mitunter verschieden gewichten oder unterschiedlich schildern. Außerdem können "medizinische Erfahrungen", die ein Patient im Laufe seiner Kontakte mit medizinischen Einrichtungen erwirbt, bei Simulationspatienten eliminiert oder konstant gehalten werden. Aufgabe der ärztlichen Ausbildung ist es zwar, den Studenten auch mit möglichen Schwankungen und Entwicklungen des Patientenverhaltens vertraut zu machen. Dieses ist jedoch nicht zu Beginn sinnvoll, sondern sollte erst in späteren Ausbildungsstadien erfolgen. Hier ist es nun besonders hilfreich, daß Simulationspatienten die Möglichkeit bieten, den Schwierigkeitsgrad des simulierten Krankheitsbildes dem jeweiligen Ausbildungsstand der Studenten anzupassen. - Die Wiederholbarkeit konstant dargestellter Krankheitsbilder bildet darüberhinaus eine unerläßliche Voraussetzung für die Durchführung vergleichender Evaluationsmaßnahmen. Nur mit Hilfe von Simulationspatienten lassen sich die erworbenen klinisch-praktischen Fertigkeiten am Patienten in stan-

dardisierter Form erfassen und dadurch individuelle Prüfungsleistungen einzelner Studenten oder z.B. die Wirksamkeit unterschiedlicher Ausbildungsmethoden oder -programme miteinander vergleichen. Echte Patienten sind dafür ungeeignet, da sie abgesehen von der bereits erwähnten möglichen Variabilität ihrer Gesundheitsstörungen nicht beliebig oft zu Prüfungszwecken herangezogen werden können. - Simulationspatienten bilden wegen der Standardisierbarkeit der Situation außerdem ein gutes Forschungsinstrument für Analysen ärztlichen und auch studentischen Handelns am Patienten, z.B. hinsichtlich des Aufbaus einer Arzt-Patienten-Beziehung oder der angewendeten Strategie(n) für das Lösen von Problemen.

Weiterhin kann das Urteil entsprechend ausgewählter und trainierter Simulationspatienten in die Bewertung des jeweils von einem Studenten praktizierten Vorgehens miteinbezogen werden. So erhält der Student nach Abschluß des Gesprächs und einer evtl. körperlichen Untersuchung unmittelbare Rückmeldungen über die von ihm durchgeführten oder evtl. unterlassenen Tätigkeiten und sein Verhalten dem Patienten gegenüber. Von dieser Möglichkeit wird vor allem in niederländischen Fakultäten Gebrauch gemacht. Die Simulationspatienten beurteilen anhand von rating scales sowohl die Verhaltenseigenschaften eines Studenten (z.B. Kommunikationsfähigkeit, Einfühlungsvermögen) als auch die von ihm gewonnenen Anamneseinhalte (z.B. aktuelle Beschwerden, frühere Krankheiten). Anschließend werden diese Beurteilungen, gegebenenfalls unter Einbeziehung von Videoaufnahmen, mit ihm erörtert. Bei verschiedenen körperlichen Untersuchungsmaßnahmen, insbesondere beim Palpieren, kann nur der trainierte Simulationspatient beurteilen, ob der Student den entsprechenden Befund auch tatsächlich erhoben hat. - Derar-

tige Bewertungen können außerdem als zusätzliche Kriterien bei Prüfungen oder anderen Evaluationsmaßnahmen berücksichtigt werden.

Als letzter Vorteil soll schließlich die vorhersehbare zeitliche und räumliche Verfügbarkeit von Simulationspatienten herausgestellt werden. Kommt es doch bei einem nach pädagogischen Gesichtspunkten systematisch geplanten Ablauf von Ausbildungsschritten nicht selten vor, daß Patienten mit einer bestimmten Erkrankung bzw. Anamnese zum vorgesehenen Zeitpunkt nicht zur Verfügung stehen. Mitunter kann außerdem der Transport echter Patienten zum Ort der Ausbildung Schwierigkeiten bereiten oder etwa bei Schwerkranken unmöglich sein. Durch Simulationspatienten läßt sich somit die insbesondere den Beginn der praktischen Ausbildung sehr behindernde Zufälligkeit von Untersuchungsmöglichkeiten vermeiden.

#### 4. Einwände gegenüber Simulationspatienten

Die Einwände betreffen vor allem die Künstlichkeit der Simulation, den Aufwand für das vorbereitende Training von Simulationspatienten und die begrenzte Anzahl simulierbarer Krankheitsbilder.

Am häufigsten wird die Künstlichkeit der simulierten Krankheitsbilder oder Situationen kritisiert. Hier ergibt sich allerdings die Frage, inwieweit derartige Vorwürfe nicht durch Vorurteile bedingt sind. So berichtet Barrows wiederholt in seiner Monographie, daß Kritiker erst durch den unmittelbaren Kontakt mit Simulationspatienten von der großen Realitätsnähe der dargestellten Simulation zu überzeugen waren, und daß qualifizierte Ärzte Simulationspatienten, die neurologische Krankheitsbilder darstellten,

nicht von echten Patienten unterscheiden konnten. Auch die gelegentliche Erfahrung, daß Simulationspatienten von Studenten zunächst nicht ernst genommen werden (häufiger kombiniert mit einer Aversion gegen Rollenspiele), dürfte wohl eher auf eine vorgegebene Einstellung als auf eine unnatürliche bzw. zu künstliche Patienten-Darstellung zurückzuführen sein. Nach Barrows und Tamblyn sind Simulationspatienten für Studenten besonders wegen der Rückmeldung sehr attraktiv. Gezielte Untersuchungen von Sanson-Fisher u. Poole hinsichtlich der Gesprächsführung bei 40 Studenten führten zu der Feststellung, daß diese weder die simulierten von echten Patienten abgrenzen konnten noch Unterschiede im Einfühlungsvermögen erkennen ließen.

Im übrigen muß zwischen der Künstlichkeit bzw. Unnatürlichkeit einer simulierten Erkrankung oder Anamnese in ihrer jeweiligen Darstellung und der Künstlichkeit der Simulation als Methode unterschieden werden. Während sich für die zuerst genannte Künstlichkeit bei entsprechend vorbereiteten Simulationspatienten die erhobenen Einwände widerlegen lassen, bildet die (zweitgenannte) Künstlichkeit der Methode eine Tatsache. Unter diesem methodischen Aspekt sind Simulationspatienten in ähnlicher Weise etwas Künstliches wie Phantome etwa in der Frauenheilkunde und Geburtshilfe oder Reanimation, deren didaktischer Wert heute kaum bestritten wird. In vergleichbarer Weise stellen Simulationspatienten insbesondere für den komplexen Bereich ärztlicher Gesprächsführung, dessen Vermittlung während des Medizinstudiums sich als immer dringender erweist, zu Beginn des klinischen Studiums ein adäquates Mittel dar. Gerade die Vorhersehbarkeit und Wiederholbarkeit der jeweiligen Simulation, die nur durch den Preis der Künstlichkeit zu erkaufen ist, sind dabei wichtige Vorteile.

Der zweite Einwand gilt dem Aufwand für das Training von Simulationspatienten. Hierzu läßt sich sagen, daß die Erarbeitung der Methoden, etwa die Auswahl und Zusammenstellung geeigneter Krankengeschichten sowie das Gewinnen der notwendigen Erfahrungen im Umgang mit Simulationspatienten zu-

nächst eines personellen und zeitlichen Einsatzes bedarf. Sobald diese Voraussetzungen jedoch geschaffen sind, ist der Aufwand für das vorbereitende Training einzelner Simulationspatienten allerdings geringer als zumeist vermutet wird. So bedarf es Barrows und Tamblyn zufolge nur drei einstündiger Sitzungen, um einen Menschen als Simulationspatienten für eine bestimmte Krankheit vorzubereiten; die spätere Aneignung weiterer Krankheitsbilder dauert nur eine Stunde oder weniger. In Rotterdam wurden für Vorbereitung und Training der Simulationsmütter zunächst sieben Stunden Gruppenarbeit aufgewendet, das anschließende Rückmelde-Training nahm einschließlich Vorbereitung 14 Stunden Gruppenarbeit in Anspruch. Nach eigenen Erfahrungen (19) sind für die Vorbereitung einer Anamnese-simulation etwa 3-5 Stunden erforderlich. Sanson-Fisher u. Poole behaupten sogar, daß der Zeitaufwand (für ein Anamnese-training) geringer als für das Gewinnen echter Patienten (Auswahl, Gewinnen des Einverständnisses und Vergewisserung des Erscheinens zu der vorgesehenen Zeit) sei.

Mit dem Einwand, daß nur eine begrenzte Anzahl von Krankheitsbildern simulierbar ist, hat sich bereits Barrows auseinandergesetzt. Beispiele für mögliche neurologische Erkrankungen wurden bereits oben angeführt. Außerdem sind verschiedene psychiatrische Krankheiten und zahlreiche mit Schmerzen einhergehende Erkrankungen simulierbar, wie z.B. Rückenschmerzen, Angina pectoris, Magen- und Gallenleiden, Myalgien und verschiedene Gelenkbeschwerden. Eine erhebliche Erweiterung ergibt sich, wenn nur Anamnesen zu simulieren sind. Insgesamt dürfte somit die Palette simulierbarer Krankheiten genügend groß sein und dabei insbesondere auch zahlreiche für die Ausbildung relevante Krankheiten umfassen.

Schließlich sei noch kurz erwähnt, daß bisher die Darstellung verschiedener Krankheitsbilder keine negativen Auswirkungen bei Simulationspatienten erkennen ließ.

##### 5. Einige praktische Hinweise zur Arbeit mit Simulationspatienten

Unter den notwendigen Voraussetzungen ist zunächst die Bildung einer Arbeitsgruppe anzuführen, der nach Möglichkeit ein Psychologe angehören sollte. Eine solche Arbeitsgruppe könnte an eine zentrale Ausbildungseinrichtung der Fakultät, eine Einrichtung für Medizinische Psychologie oder Innere Medizin angebunden sein oder auch interdisziplinär entwickelt werden. Die Verfügbarkeit über ein Video-Aufnahme- und Wiedergabegerät bildet eine weitere Voraussetzung. Hinsichtlich des finanziellen Budgets ist für die Simulationspatienten von einer stundenweisen Vergütung ähnlich wie für studentische Hilfskräfte auszugehen. Vor Beginn eigener Aktivitäten dürfte außerdem der Besuch einer oder einiger Einrichtungen empfehlenswert sein, die über längere Erfahrungen mit Simulationspatienten verfügen.

Die Auswahl von künftigen Simulationspatienten wird unterschiedlich gehandhabt. Während Barrows ursprünglich Schauspieler(-innen) bevorzugte, werden diese von anderen Arbeitsgruppen gemieden. Einigkeit besteht wohl darüber, keine Vertreter(-innen) medizinischer Berufe auszuwählen, sofern es die Darstellung von Krankheiten betrifft. Voraussetzungen für die Simulationsmütter in Rotterdam waren, selbst Mutter zu sein und irgend eine Lehrtätigkeit ausgeübt zu haben. In Frage kommen neben Gesunden aber auch Menschen mit eigenen Krankheitser-

fahrungen und evtl. chronischen Krankheitszeichen, z.B. einem Herzgeräusch (19). Wichtig sind schließlich außer einem bestimmten Intelligenzniveau Kommunikationsfähigkeit und rasches Reaktionsvermögen.

Beim vorbereitenden Training der Simulationspatienten sollten medizinische Fachbezeichnungen, soweit sie nicht inzwischen laienüblich geworden sind, vermieden werden. Hinsichtlich des zu simulierenden aktuellen Krankheitsbildes hat sich Barrows jeweils sehr detailliert an vorgegebene Erkrankungen bei echten Patienten (einschließlich deren Vorgeschichte) gehalten; teilweise hat er sogar Kontakte zwischen den Simulationspatienten und ihrem echten "Vorbild" - Kranken vermittelt. Bezüglich der Vorgeschichte, Arbeits- und Sozialanamnese ist es im allgemeinen einfacher, die eigene Anamnese des Simulationspatienten mit der darzustellenden Erkrankung zu kombinieren bzw. zu verzahnen, soweit diese mit dem simulierten aktuellen Krankheitsbild vereinbar ist. Aufwendiger als die Aneignung einer zu simulierenden Krankheit ist das vorbereitende Training für eine systematische Bewertung des praktizierten Verhaltens und Vorgehens der untersuchenden Studenten, worauf bereits oben eingegangen wurde.

Ein Einsatz der Simulationspatienten ist vor allem im Kursus der allgemeinen klinischen Untersuchungen zweckmäßig. In Münster werden Simulationspatienten vor Kontakten mit echten Patienten im Rahmen eines "Modellversuchs zur Intensivierung des Praxisbezugs der ärztlichen Ausbildung" zur Vermittlung der Grundprinzipien ärztlicher Gesprächsführung einbezogen. Über die dabei gewonnenen Erfahrungen soll an anderer Stelle berichtet werden (20). Grundsätzlich können Simulationspatienten in allen klinischen Praktika die praktische Ausbildung bereichern. Neben dem Training praktischer Fertigkeiten soll

dabei auch noch einmal auf die Möglichkeit hingewiesen werden, mit Hilfe von Simulationspatienten die erworbenen praktischen Fertigkeiten zu überprüfen. Längerfristig wäre so auch eine praktische Ergänzung der derzeit dominierenden Multiple-Choice-Prüfungen möglich.

## 6. Schlußbemerkungen

Insgesamt bieten Simulationspatienten bei vertretbarem Aufwand verschiedene Möglichkeiten und Vorteile, die bisher bei uns noch nicht genutzt werden. Sie bilden kein Allheilmittel für eine Lösung der aktuellen Probleme unserer ärztlichen Ausbildung. Aber neben strukturierten Famulaturen, audiovisuellen Medien und neueren Phantomen, wie z.B. dem von Bender entwickelten Thorax-Trainer(4), können sie als ein weiteres Element die universitäre Ausbildung sinnvoll unterstützen und dadurch in Teilbereichen verbessern. Darüber hinaus wird schließlich auch über einen erfolgreichen Einsatz von Simulationspatienten bei der ärztlichen Weiter- und Fortbildung berichtet (1, 13).

## Literatur

1. Barrows, H.S.: Simulated Patients. Charles C Thomas, Springfield/Illinois 1971
2. Barrows, H.S., R.M. Tamblyn: Problem-based Learning. Springer Publish. Comp., New York 1980
3. Batenburg, V., J.G.M. Gerritsma: Medical interviewing: initial student problems. Medical Education 17 (1983) 235-239
4. Bender, F.: Anwendung eines Thoraxauskultations-Trainers als audiovisuelles Lehrmittel für den klinischen Untersuchungskurs. In: Modellversuch zur Intensivierung des Praxisbezugs der ärztlichen Ausbildung. Workshop 30.1.1982. Münster 1983

5. Faber, R.J., J.G.M. Gerritsma, Ch. Phaff: Simulated patients in medical education. In: J.C.M. Metz, J. Moll, H.J. Walton (Hrsgb.): Examination in medical education. A necessary evil? Wetenschapelijke uitgeverij Bunge, Utrecht 1981
6. Faber, R.J.: Persönliche Mitteilung
7. Habeck, D.: Systematische Aspekte der Anamnese und Anamnese. Med. Welt 28 (1977) 8-22
8. Habeck, D.: Anamnese. Bemerkungen zu einem aktuellen Thema. Mat. Medica Nordmark 31 (1979) 117-139
9. Hubbard, J.P.: Erfolgsmessung der medizinischen Ausbildung. Huber, Bern - Stuttgart - Wien 1974
10. Kahn, G.S., B. Cohen, H. Jason: The teaching of interpersonal skills in U.S. medical schools. J. Medical Education 54 (1979) 29-35
11. Kretschmar, R.M.: Evaluation of the gynecology teaching associate: An educational specialist. Am. J. Obstet. Gynecol. 131 (1978) 367-372
12. Kuiper-Hindemith, G.L., F.C. Bleys: Ausbildung zu einem praxisfähigen Arzt. Dtsch. Ärzteblatt 81 (1984) 977-981
13. Lamont, C.T., B.K.E. Hennen: The use of simulated patients in a certification examination in family medicine. J. Medical Education 47 (1972) 789-795
14. Oppelaar, L., F.C. Bleys, J.G.M. Gerritsma: Use of simulation techniques in an intermediate course linking up preclinical and clinical studies. Medical Teacher 5 (1983) 96-103
15. Renschler, H.: Persönliche Mitteilung
16. Sanson-Fisher, R.W., A.D. Poole: Simulated patients and the assessment of medical students' interpersonal skills. Medical Education 14 (1980) 249-253
17. Schüffel, W., T.v. Uexküll: Anamneseerhebung im klinischen Unterricht - Beschreibung der Funktionen der Anamnese und Darstellung von Lernzielen. Frühjahrssymposium des Instituts für Medizinische und Pharmazeutische Prüfungsfragen. Mainz 1976.
18. Shephard D., P. Hammond: Self-assessment of specific interpersonal skills of medical undergraduates using immediate feedback through closed-circuit television. Medical Education 18 (1984) 80-84
19. Stillmann, P.L.: Historical background. In: P.L. Stillmann, J.S. Ruggill, J.E. Laguna, D.L. Sabers: The non-physician in medical education. College of Medicine, University of Arizona, Tucson 1978
20. Uhde, A. und G. Breucker: Erfahrungen mit Simulationspatienten (in Vorbereitung)

Prof. Dr. D. Habeck, Psychiatrische und Nerven-  
klinik der Medizinischen Fakultät, Albert-Schweitzer-  
str. 11, D 4400 Münster

## BENOTUNG DES ERFOLGES DER ÄRZTLICHEN AUSBILDUNG

H.E. Renschler und G.P. Burkhard, Bonn

Unter den durch Bafög geförderten Studenten müssen ab 01.01.1984 die ersten 30 % ermittelt werden, die in einem Kalenderjahr die ärztliche Prüfung ablegen (§18 b, Bafög v. 08.06.1983). Mit der 4. Verordnung zur Änderung der Approbationsordnung soll ein Verfahren eingeführt werden, nach dem die Ergebnisse der 3 Abschnitte der ärztlichen Prüfung jeweils getrennt benotet werden. Aus dem auf eine Hundertstel-Note errechneten Mittelwert wird eine Rangfolge der Absolventen erstellt, aus der die geforderten ersten 30 % abgezählt werden

### Testtheoretische Grundlagen

Zur Zeit werden in der Bundesrepublik die ärztlichen Prüfungen noch nach dem Verfahren der klassischen Testtheorien gestaltet und ausgewertet. Dabei werden die Kandidaten im Bereich der Bestehensgrenze, die nach politischen Gesichtspunkten bei etwa 2 - 10 % der schlechtesten Kandidaten festgelegt wird, in möglichst kleine, aber gleichgroße Klassen mit unterscheidbarer Anzahl richtig gelöster Aufgaben eingeordnet.

Da die klassische Testtheorie eine Rangordnung der Kandidaten erstellt, ist sie für die geforderte Aufgabe geeignet. Als ungünstig erweist sich

allerdings, daß die Grenze zu den besten 30 % in dem Bereich liegt, in dem die einzelnen Leistungsklassen am größten sind und die größten Unterschiede in der Besetzung aufweisen. Kleine Ungenauigkeiten des Messens und der Berechnung haben daher große absolute und relative Auswirkungen. Der sich daraus in der Praxis ergebende Meßfehler berechtigt nicht die Einteilung der erfolgreichen Kandidaten in 400 Klassen, wie sie sich aus der Vergabe von Hundertstel-Noten ergibt.

### Notengebung

Für die Umwandlung der Anzahl richtig gelöster Aufgaben in Noten sieht die klassische Testtheorie mehrere Verfahren vor. Diese müssen sich am Mittelwert der Rohwertverteilung orientieren. Die Standardabweichung wird dem Maß für die Notenskala zugrundegelegt. Bei den Prüfungen des National Board of Examiners in den USA erhält z.B. der Mittelwert den Wert 500, für jede Standardabweichung wird der Wert 100 addiert oder subtrahiert. Bei dem in Deutschland am stärksten verbreiteten Verfahren der Standardschulnoten mit den Noten 1 - 5 umfaßt die mittlere Note 3 den Mittelwert mit jeweils einer halben Standardabweichung nach oben und unten. Die Noten 2 und 4 umfassen den Bereich von 0,5 bis 1,5, Standardabwei-

chungen jeweils wieder in beiden Richtungen. Diese Rohwertverteilung und Notengebung sind in Abb. 1 zusammen mit den wichtigsten weiteren Verfahren dargestellt. In der deutschen pädagogischen Literatur werden die unterschiedlichen Bezüge zwischen der Häufigkeitsverteilung der Rohwerte und der Notengebung diskutiert (RAPP, HELLER). Häufig liegt bei den Rohwerten des IMPP keine Normalverteilung vor, da die Bemühungen um ein gutes Prüfungsergebnis eine asymmetrische Verschiebung zu höheren Punktzahlen bewirken. In solchen Fällen kann die Benotung nach der kumulativen Häufigkeit erfolgen.

Für jede Verteilung der Noten gilt, daß die beste Note an 10 % der Teilnehmer vergeben werden soll. Ein Verfahren, bei dem dieser Anteil wesentlich von 10 % abweicht, löst bei Fachleuten Überraschung aus (BLOOM, HASTINGS, MADDAUS).

Verwendet man das Verfahren der Standard-Schulnoten nach der Z-Skala (LIENERT), so erhalten bei Normalverteilung der Rohwerte 6,7 % der Kandidaten die Note 1 und auch genauso viele die Note 5. Eine Überprüfung an den Ergebnissen der letzten vier Prüfungstermine des 2. Abschnittes der ärztlichen Prüfung er-

gab, daß im Mittel 5,3 % der Teilnehmer die Note "Sehr gut" erhalten hätten (Standardabweichung 1,3 %). Nach dem im Entwurf der 4. Novelle vorgesehenen Verfahren würden nur 0,16 % (Standardabweichung 0,16 %) die Note 1 erhalten.

#### Gesamtnote

Da sich die Bewertung des nach der klassischen Testtheorie ermittelten Prüfungsergebnisses für jeden einzelnen nach der Verteilung in der jeweiligen Prüfungsgruppe ausrichtet, muß dieses Verhältnis besonders dann berücksichtigt werden, wenn aus mehreren Teilprüfungen ein gewichteter Mittelwert gebildet werden soll. Ohne diese Standardisierung der Noten ist eine Mittelwertbildung methodisch falsch. Dieser Fehler hat dieselbe Bedeutung wie ein Fehler in der Anwendung des kleinen Einmaleins oder der Rechtschreibung. Der Unterschied besteht nur in der unterschiedlichen Einsicht in die Grundlagen. Diese sollten bei Politikern und Sozialwissenschaftlern gegeben sein. An jedem Wahltag wird der Wert stochastischer Rechenverfahren bewiesen. Schon zwei Stunden nach Schluß der Wahlurnen weicht die Vorhersage des Endergebnisses nur um Zehntel-Prozente mit einer Standardabweichung von weniger

als 1 % vom amtlichen Endergebnis ab und dieses wird schon in weniger als 3 Stunden exakt vorhergesagt.

#### Gültigkeit der Prüfungsergebnisse

Die Gesamtnote kann nur dann als gültig für die Bewertung des Studienerfolges angesehen werden, wenn sie den gesamten Inhalt und alle Ziele der Ausbildung zum Arzt erfasst. Eine Beurteilung der Kompetenz für die ärztliche Tätigkeit, die davon zu unterscheiden ist, ist mit einer ausschließlich nach den Regeln der klassischen Testtheorie gestalteten Prüfung ohnehin nicht möglich.

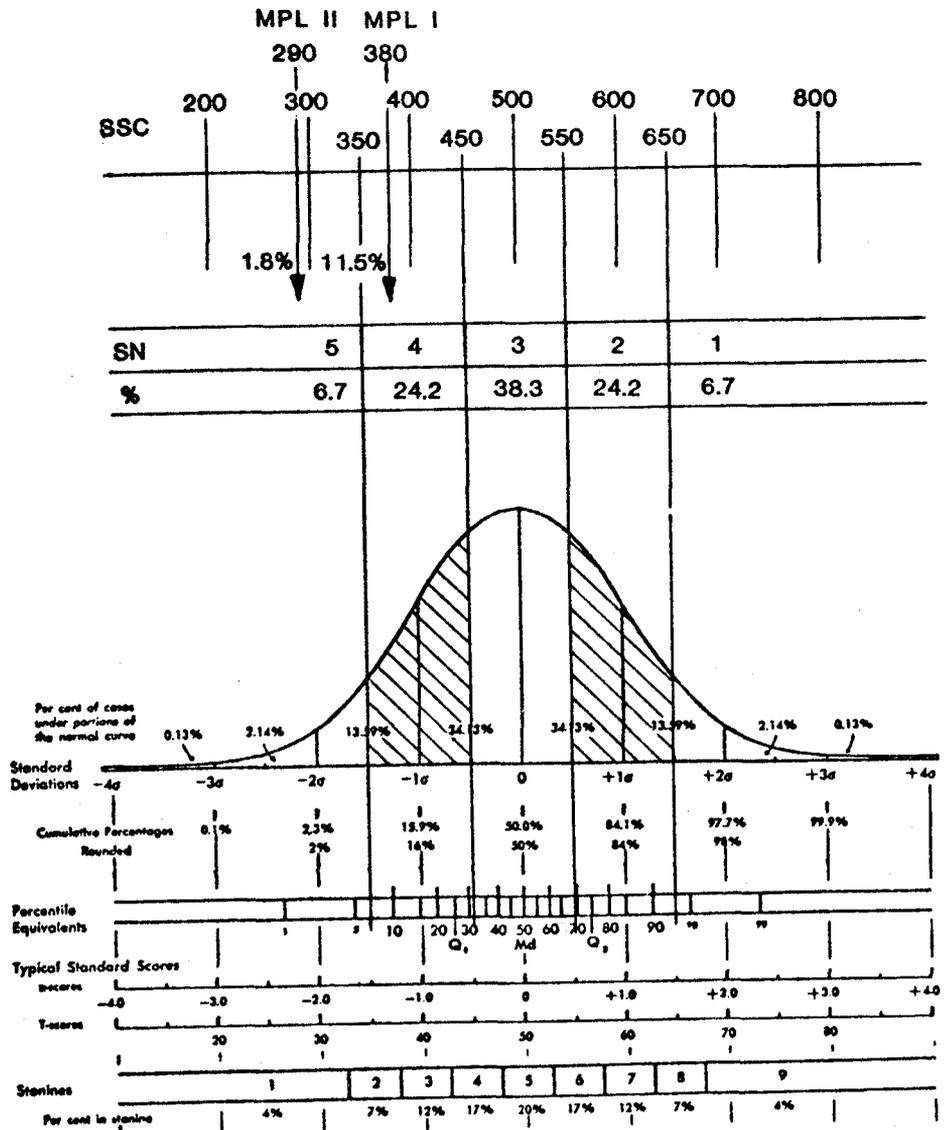
Da nur etwa 20 - 40 % der Ausbildungsziele des Medizinstudiums mit den Fragen mit Auswahlantworten erfaßt werden können, ist ein Einbezug weiterer Prüfungsleistungen in angemessenem Umfang erforderlich. Dazu gehört außer dem praktischen Können und dem Gestalten zwischenmenschlicher Beziehungen auch die Methodik der Wissenschaft. Minister Geißler hat in einer Fernsehdiskussion am 06.05.83 gefordert, daß die bisher überproportionale Gewichtung von Fragen mit Auswahlantworten zugunsten anderer, mindestens ebenso wichtiger Verfahren verringert werden sollte. Nach der im

Entwurf vorgesehenen Gewichtung der mündlichen Prüfung mit 20 % ist bei durchschnittlichen Ergebnissen in den schriftlichen Teilprüfungen (entsprechend der Note 3) eine Verbesserung der Gesamtnote, selbst durch hervorragende Leistungen im mündlichen Teil des 3. Abschnittes nicht möglich. Durch die beim Erlaß vom 19.12.1983 erfolgte größere Gewichtung der mündlichen Prüfung mit 25 % ist dies auch nur dann möglich, wenn mindestens ein schriftlicher Teil mit der Note 2 oder besser bestanden wird. Ein solch gutes Ergebnis ist bei etwa einem Sechstel der Kandidaten zu erwarten.

#### Bewertung der wissenschaftlichen Grundlagen der ärztlichen Ausbildung

Um der Forderung nach einer Einbeziehung des Erwerbs von Arbeitsmethoden in die Gesamtnote zu entsprechen, sollten die Ergebnisse der Vorprüfung einbezogen werden. Da die Vorprüfung eine Universitätsprüfung zum Steuern des Studienfortschrittes und keine berufsqualifizierende Prüfung nach der Bundesärzterordnung ist, würde dies einen stärkeren Einbezug der Universitäten bedeuten (SCHIMMELPFENNIG). Außerdem würde damit dem drohenden Abbau von Grundlagenforschung an den medizinischen Einrichtungen vorgebeugt werden.

## Beziehung zwischen Rohwertverteilung und Notengebung



SN : Standardschulnoten( nach LIENERT 1969)

SSC : Standard Scores ( NBME )

MPL I,II: minimum passing score  
Partl, Partil u. III

Wiedergegeben sind verschiedene Verfahren der Notengebung in Bezug zu der als Normalverteilung dargestellten Rohwertverteilung. Auf der obersten Skala (SSC), die vom National Board of Examiners benutzt wird, sind die zum Bestehen erforderlichen Werte für den Teil 1 (MPL I) sowie für den Teil 2 und 3 (MPL II) und beispielsweise zwei Durchfallsquoten eingetragen. SN stellt das in Deutschland am häufigsten verwendete Verfahren der Standard-

schulnoten sowie die auf die 5 Noten fallenden prozentualen Anteile beim Vorliegen einer Normalverteilung dar. Im unteren Teil der Abbildung sind verschiedene, besonders in Nordamerika verwendete Skalen dargestellt. Von Bedeutung ist die Prozentrangskala Percentile Equivalents, die bei 20 Skalenschritten von jeweils 5 Einheiten eine hinreichend differenzierte Beurteilung ermöglicht.

Die deutsche Medizin ist in zunehmendem Umfang auf die Übernahme neuer Verfahren aus dem Ausland angewiesen. Diese dürfen nicht unkritisch übernommen werden, sondern müssen vor der Einführung einer wissenschaftlich begründeten Analyse und Anpassung unterzogen werden. Es erscheint daher sinnvoll, eine schriftlich wissenschaftliche Arbeit, wie dies für die Diplomprüfungen anderer Fächer üblich ist, oder auch die Note der Dissertation in die Benotung miteinzubeziehen. Trotz der in Deutschland schon im Jahre 1685 eingeführten Nachkontrolle der Universitätsprüfung durch den Staat wird ein Einbezug einer von der Universität erteilten Teilnote in die Gesamtnote empfohlen. In England erbringt auch heute noch die Prüfung, die auf die ärztliche Kompetenz und nicht auf den alleinigen Besitz von Wissen ausgerichtet ist, durch die Universität oder die Landesorganisationen allein die Qualifikation für die ärztliche Berufstätigkeit. In Nordamerika ist das Bestehen der Prüfung durch die von den Landesorganisationen American Medical Association und Association of American Medical Colleges anerkannten Medizinschulen Voraussetzung für die Zulassung zu den Staatsprüfungen. Dabei gewinnt in den letzten Jahren zunehmend eine auf die ärztliche Kompetenz ausgerichtet neue Prüfungsform (FLEX) gegenüber der den Studienerfolg messenden des National Board of Examiners an Bedeutung.

#### Auswirkungen der Notengebung

Über die Auswirkungen auf das Lernen der Studenten durch diese Änderungen der Prüfung und den zu erwartenden Einfluß der Gesamtnote auf die Beschäftigungschancen in der Zukunft lassen sich nur Vermutungen anstellen. Unsere Untersuchungen haben gezeigt, daß das Bild, das sich Bildungspolitiker und auch Hochschullehrer über das Lernen der jetzigen Studentengeneration machen nicht mit der Wirklichkeit übereinstimmt (BURKHARD, RENSCHLER und Mitarbeiter). Aber auch die von uns aus einer Studentenforschung abgeleiteten Aussagen müssen durch unmittelbare Beobachtung des Verhaltens der Studierenden ergänzt werden.

#### Literatur:

- BLOOM, B.S., HASTINGS, J.T.,  
MADAUS, G.F.:  
Handbook an Formative and Summative Evaluation of Student Learning  
New York, McGraw-Hill 1971
- HELLER, K.  
Leistungsbeurteilung in der Schule  
Heidelberg, Quelle & Meyer 1978

KLAUER, K.J.

Ein kriteriumsorientiertes Zensierungsmodell

Z Entwicklungspsychol. Pädag. Psychol.  
14, 65-79

LIENERT, G.A.

Testaufbau und Testanalyse  
Weinheim, Beltz 1969

RAPP, G.

Messung und Evaluierung von Lernergebnissen in der Schule  
Bad Heilbrunn/Obb., Klinkhardt 1975

SCHIMMELPFENNIG, K.

Ein Vorschlag zur gesetzlichen Neuregelung  
der ärztlichen Vorprüfung  
(des sogenannten "Physikums")  
Protokoll des Medizinischen Ordentlichen Fakultätentages  
Göttingen 1983, S. 142-146

Prof. Dr. H.E. Renschler, Institut für Didaktik der  
Medizin der Medizinischen Fakultät, Sig-  
mund-Freudstr. 25, D 5300 Bonn 1

## EXTRACURRICULARE AKTIVITÄTEN VON MEDIZINSTUDENTEN IM KLINISCHEN TEIL DER AUSBILDUNG UND DEREN VERÄNDERUNGEN

G.P. Burkhard, H.E. Renschler, Chr. Frenkel, H. Schuhmacher, Bonn

In den letzten Jahren hat sich die Kritik an der medizinischen Ausbildung und an den daran Beteiligten zunehmend gesteigert. Neben dem Gesetzgeber und an den Hochschulen tätigen Dozenten ist auch das letzte Glied in der Kette, der Medizinstudent, zur Zielscheibe der Kritik geworden.

An kritischen Bemerkungen zur gesamten Ausbildungssituation fehlt es nicht. In diesem Zusammenhang sei nur an grundlegende Auseinandersetzungen mit dieser Thematik erinnert, so zum Beispiel an die "Denkschrift zur Reform der ärztlichen Ausbildung" von Arnold, Grundmann, Heimann, Lasch, Mattern und Ungeheuer aus dem Jahre 1982.

Kritisch merkte Lasch in einem Vortrag 1981 bezüglich der Medizinstudenten an: "Während früher das Studium der Lehrbücher und die oft prägende Hauptvorlesung den Wissensstand eines Studenten bestimmten, sind es heute die Lernzielkataloge und an ihnen orientierte Kompendien, anhand derer sich eine Großzahl der Studenten für die zu bestehenden Prüfungen vorbereitet".

Ähnlich kritische Stimmen gibt es viele.

Nun beschäftigen sich viele Berufene

mit den Grundbedingungen der medizinischen Ausbildung. Im Rahmen eigener Untersuchungen sollte das Objekt der Ausbildung, der Studierende, betrachtet werden.

Eigene Erfahrungen im Umgang mit Medizinstudenten deuteten auch ein mehr negatives Bild an. Danach stellt sich die Mehrzahl der Medizinstudenten als fleißig und sehr pflichtbewußt dar, aber als wenig bemüht, über das Geforderte hinaus aktiv zu werden. Aus den Ergebnissen einer Umfrage im Jahre 1978 war bei 22% der Studenten am Ende des 5. Semesters nicht zu ersehen, wie sie die damalige Forderung nach 2 Monaten Famulatur hatten erfüllen können, bei weiteren 25% wäre dies noch möglich gewesen. Nur 53% hatten die Pflichtfamulatur von nur 2 Monaten abgeleistet.

### Fragestellung

Diese eben skizzierte Grundsituation und Erfahrung gaben den Anlaß zur Frage, ob sich dieses negative, wenn auch qualitative und von eigenen Erfahrungen abgeleitete Urteil bezüglich der Medizinstudenten empirisch belegen läßt oder anders ausgedrückt, ob deutsche Medizinstudenten trotz einer widrigen Ausbildungssituation nicht doch besser sind als ihr Ruf.

Zu diesem Zweck wurde am Ende des Sommersemesters 1983 bei Medizinstudenten im klinischen Teil der Ausbildung eine Befragung zu Extracurricularen Aktivitäten und deren Veränderung durchgeführt. Über die an dieser Befragung beteiligten Stichproben, die angewandte Methode der Datenerhebung, die Auswertung und schließlich die Ergebnisse, soll im folgenden berichtet werden.

Stichproben

An der Befragung nahmen insgesamt 828 Studenten teil. Diese verteilen sich, wie auf der Abbildung 1 zu sehen ist, auf die klinischen Semester 1, 2, 4, 6 und auf die Erhebungsorte Bonn, Köln und Münster (Abb. 1).

Wie zu erkennen ist, ist Bonn durch die Befragung im 1., 2., 4. und 6. mit insgesamt 492 Studenten am stärksten, Münster durch Erhebung im 1. und 4. mit 148 Studenten und Köln durch das 1. Semester mit 188 Studenten vertreten. Gemessen an den Gesamtzahlen der Studierenden der befragten klinischen Semester ergibt sich ein Rücklauf von minimal 10% im 4. klinischen Semester Münster bis maximal 80% im ersten klinischen Semester Köln. Die durchschnittliche Abgabequote liegt bei 53%, was im Vergleich zu anderen Befragungen als sehr gut bezeichnet werden kann.

Damit sind die Ergebnisse mit gewissen Einschränkungen beim 4. klinischen Semester Münster als generalisierbar zu

**Teilnehmerzahlen, Rückläufe und Orte der Befragung im Sommersemester 1983**

Klin. Sem. \ Ort	Bonn		Münster		Köln		Σ
	N	% #	N	% #	N	% #	
1.	114	51	122	58	188	80	424
2.	153	72					153
4.	158	73	26	10			184
6.	67	26					67
Σ	492		148		188		828

#(Bezogen auf die Gesamtzahl der im jeweiligen Semester eingeschriebenen Studenten)

Abb.1 Aufgeführt sind die Teilnehmerzahlen und Rückläufe bei der Befragung im Sommersemester 1983 für das 1., 2., 4. und 6. klinische Semester und für die Befragungsorte Bonn, Münster und Köln

betrachten. Es sei vorweggenommen, daß die Ergebnisse dieser letzten Gruppe nicht wesentliche Unterschiede zum 4. klinischen Semester Bonn aufweisen, was auf eine "gute" Stichprobe hinweist.

#### Methode der Erhebung

Zur Erfassung der eingangs skizzierten Fragestellung wurde ein standardisierter Fragebogen entworfen, der insgesamt 19 Fragen enthielt. Fünf davon waren in freier Form gestellt, die übrigen mit vorgegebenen Antwortkategorien versehen. Für die Beantwortung wurden ungefähr 5 - 10 Minuten gebraucht, was für die Akzeptanz des Instrumentes und den Rücklauf entscheidend war.

Es wurden Fragen zu folgenden Themenbereichen gestellt:

- Tätigkeit als studentische Hilfskraft
- Nachtwachen oder ähnliche Dienste z.B. als Rettungssanitäter
- Benutzung einer medizinischen Bibliothek
- Lesen/ Beziehen von medizinisch wissenschaftlichen Zeitschriften
- Benutzen von umfassenden Lehrbüchern
- Besitz von Lehrbüchern
- Besitz von Fragensammlungen, Antwortkatalogen, Mediskripten oder ähnlichen Lehrmitteln
- Durchführen von Famulaturen
- Famulaturen oder Studienaufenthalte im Ausland
- Arbeit an einer Dissertation
- Besuch von freiwilligen Lehrveranstaltungen
- Lesen, Diskutieren und Schreiben in englischer Sprache hinsichtlich medizinischer Probleme.

Bei der Art des Erfassungsinstrumentes und dem Inhalt der umschriebenen Items ergibt sich naturgemäß die Frage nach der Obereinstimmung der gegebenen Antworten und dem realen, daraus abzuleitenden Verhalten. Dies ist die Frage der Gültigkeit, die in unserem Falle sicherlich durch das Phänomen der sozialen Erwünschtheit beeinflusst wird.

Nach Mayntz (1978) hängt die Gültigkeit von Befragungsdaten -bei vorausgesetzter Zuverlässigkeit- davon ab, ob die Fragen tatsächlich gültige Indikatoren für die theoretisch konzipierten Merkmaldimensionen sind, die gemessen werden sollen.

Ob es sich um gültige Indikatoren handelt, müßte im Einzelfall eigentlich durch zeitraubende Untersuchungen geklärt werden. Dies ist faktisch nicht immer möglich und da nicht nötig, wo es sich um sogenannte Faktfragen handelt. Nach Mayntz (1978) ist die Gültigkeitsproblematik bei Faktfragen -und um solche handelt es sich bei den gegebenen Items- weniger schwerwiegend als bei Meinungsfragen bzw. Fragen, die sich auf Dimensionen beziehen, welche direkter Beobachtungen prinzipiell nicht zugänglich sind. Zur Überprüfung der Plausibilität der Antworten können die ergänzenden freien Angaben herangezogen werden, mit denen etwa nach dem Titel des Lehrbuches oder der Lehrveranstaltungen gefragt wurde.

Wir schließen dementsprechend nicht zu Unrecht auf reales Verhalten, wenn auch eingestanden werden muß, daß ein gewisser, nicht bestimmter Antwortanteil auf soziale Erwünschtheit zurückzuführen ist.

Beispielhaft läßt eine hohe Übereinstimmung bei den Antworten auf die Frage nach Auslandsfamulaturen, die sowohl bei einer detaillierten Befragung im Jahr 1979, als auch jetzt in einfacher Form gestellt wurde, auf eine hohe Gültigkeit schließen.

#### Erfassung und Auswertung der Daten

Die erhaltenen Daten wurden -soweit freie Antworten vorlagen- kategorisiert und zusammen mit den übrigen Angaben EDV-mäßig erfaßt und mit Hilfe des SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) ausgewertet. Da es sich fast ausschließlich um nominal skalierte Daten handelte, wurden prozentuale Häufigkeiten und bei Feststellung von Gruppenunterschieden der  $\chi^2$ -Test durchgeführt. Für die Interpretation wurden im folgenden nur diejenigen Unterschiede betrachtet, die mindestens auf dem 5 % Niveau signifikant sind.

#### Ergebnisse

Diese sind im folgenden ihrer inhaltlichen Zusammengehörigkeit nach dargestellt.

Es wird zunächst auf eine querschnittliche Betrachtung, welche die Unterschiede zwischen den Orten im 1. und 4. klinischen Semester herauszuarbeiten versucht, und schließlich auf eine längsschnittliche Betrachtung eingegangen, durch die die Veränderungen über die Semester hinweg festgestellt werden sollen. Dies bezieht sich auf Bonn und Münster.

#### Tätigkeit als studentische Hilfskraft

Bei einem Vergleich der ersten Semester von Bonn, Münster und Köln ergeben sich

signifikante Unterschiede zwischen Bonn und Köln. Danach sind Bonner Studenten mit 20 % gegenüber 10 % in Münster häufiger als studentische Hilfskräfte tätig. Köln liegt mit 12% in der Mitte. Unterschiede im 4. klinischen Semester zwischen Bonn und Münster sind nicht mehr festzustellen.

Ein längsschnittlicher Vergleich über die Semester hinweg bei Bonn und Münster zeigt keine Unterschiede. Dies mag einerseits auf das entweder vorhandene oder nicht vorhandene und damit feststehende Interesse an einer wissenschaftlich orientierten Tätigkeit liegen, andererseits ist die Zahl der studentischen Hilfskraftstellen relativ gleichbleibend. Der prozentuale Anteil der Studenten mit einer Hilfskraftstelle liegt etwa bei 18%.

#### Nachwachen oder Dienste als Rettungssanitäter o. ä.

Eine Betrachtung der 1. klinischen Semester von Bonn, Köln und Münster ergibt signifikante Unterschiede hauptsächlich zwischen Bonn und Münster einerseits und Köln andererseits. Kölner Studenten des 1. klinischen Semesters machen danach mehr Nachwachen und Dienste. Für das 4. klinische Semester ergeben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den befragten Studenten in Bonn und Münster.

Der längsschnittliche Vergleich zeigt weder für Bonn über das 1., 2., 4. und 6. klinische Semester noch für Münster im 1. und 4. klinischen Semester bedeutsame Entwicklungen.

Der prozentuale Anteil derjenigen, die Nachwachen oder ähnliches machen, beträgt über alle 828 befragten Studenten durchschnittlich 45%.

### Benutzung einer medizinischen Bibliothek

Bei der Benutzung einer medizinischen Bibliothek zeichnet sich ein interessanter Unterschied ab, der aber bei Kenntnis der örtlichen Situation verständlich wird. In Köln benutzen signifikant mehr Studenten des 1. klinischen Semesters die Bibliothek als in Bonn und Münster. Ursache hierfür ist die Integration der medizinischen Bibliothek in die räumliche Umgebung des Ausbildungsortes. 64 % Bibliotheksbenutzungen in Köln gegenüber 41% bzw. 37% in Bonn und Münster sprechen eine deutliche Sprache. (Abb. 2)

Die 4. klinischen Semester in Bonn/Münster unterscheiden sich nicht.

Eine längsschnittliche Analyse zeigt einen signifikanten Einbruch der Bibliotheksbenutzung in Bonn im 2. klinischen Semester. Ursachen hierfür sind nur schwer auszumachen.

Insgesamt benutzen die medizinischen Bibliotheken durchschnittlich 36% der Studenten der Universitäten Bonn und Münster im klinischen Teil der Ausbildung.

### Lesen/Beziehen von medizinischen wissenschaftlichen Fachzeitschriften

Das Lesen bzw. Beziehen von medizinisch wissenschaftlichen Fachzeitschriften als Indikator für ein an neueren Ergebnissen orientiertes Lernen zeigt lediglich im 1. klinischen Semester zwischen Bonn und Köln signifikante Abweichungen. Hier sind die Bonner Studenten mit 46% gegenüber 33% in Köln führend. Die

Münsteraner Studenten liegen mit 29%

Bibliotheksbenutzung gibt es im 2. klinischen Semester Bonn einen Einbruch. Im 4. und 6. klinischen Semester steigen die Zahlen auf 47% bzw. 57% an. Zum Ende des Studiums wird eine Orientierung an wissenschaftlichen Fachzeitschriften stärker. Der prozentuale Durchschnitt der Studenten, die Fachzeitschriften lesen oder beziehen, beträgt über die Semester und Orte hinweg etwa 44% (Abb.3). Bei einer Umfrage in den U.S.A. bei Studenten des 2. Studienjahres gaben nahezu 50 % der Studenten an, eine Fachzeitschrift abonniert zu haben, 70% waren der Ansicht, daß eine wissenschaftliche Fachzeitschrift ein wichtiges Lernmittel sei (KENNEDY et al).

### Benutzen von umfassenden Lehrbüchern

Querschnittlich ergeben sich hier keine bedeutsamen Unterschiede. Das Niveau der Benutzung von umfassenden Lehrbüchern liegt sowohl was die Studienorte, als auch was die Semester angeht konstant über 90% der Studierenden. Längsschnittlich wird ein bedeutsamer Aufstieg im Vergleich des 1. zum 2. klinischen Semesters Bonn sichtbar.

### Besitz von Lehrbüchern

Bei Durchsicht der hierzu gemachten Angaben zeigt sich, daß über alle Studienorte hinweg durchschnittlich 60% der 1. klinischen Semester 10 und mehr Lehrbücher besitzen. Immerhin 25% nennen noch 5-9 Bücher ihr eigen. Ein ähnliches Niveau weist das 2. klinische Semester auf. Zum 4. und 6. Semester steigt der Anteil derjenigen, die 10 und mehr Lehrbücher besitzen auf knapp 70% an. Im Rahmen der Befragung wurden für das 1. klinische Semester beispielsweise 27 unterschiedliche Titel genannt. Das

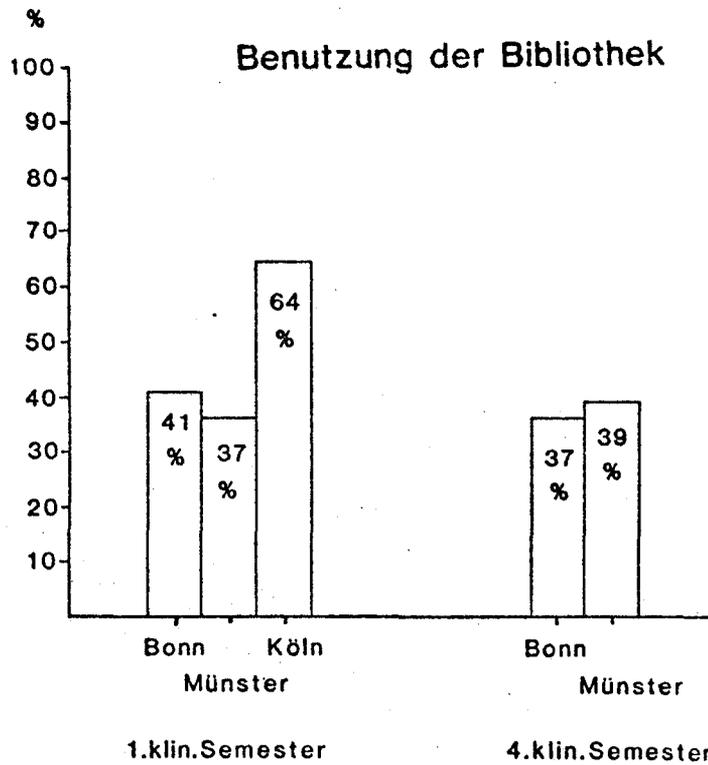


Abb.2 Die Stabdiagramme geben die prozentualen Häufigkeiten der Studenten des jeweiligen Semesters wieder, die regelmäßig eine medizinische Bibliothek benutzen

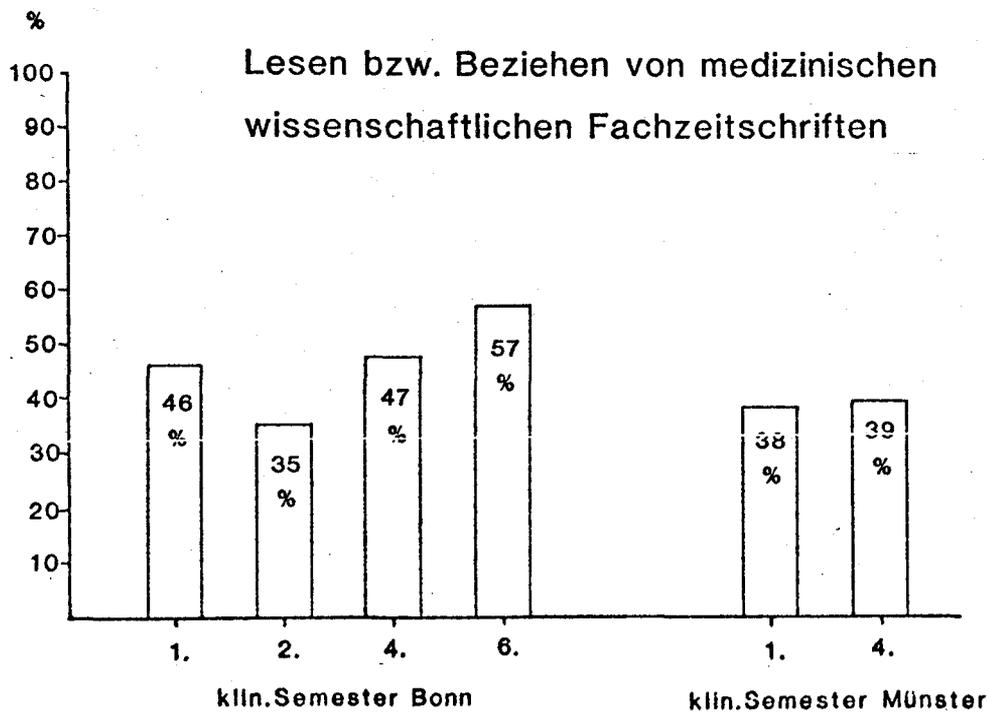


Abb.3 Dargestellt sind die prozentualen Häufigkeiten und deren Veränderungen über die befragten Semester hinweg für Bonn und Münster der Studenten, die eine medizinische wissenschaftliche Fachzeitschrift lesen oder beziehen

sich allerdings auf sechs Titel aus den Gebieten Anatomie, Patho-Histologie, Pathologie, Biochemie, Physiologie und Pharmakologie, wobei zwischen den einzelnen Befragungsorten regional bedingte Unterschiede auftreten. In den höheren Semestern bleibt diese Vielfalt erhalten.

#### Besitz von Fragesammlungen

Etwas deutlicher fällt ein Vergleich der Angaben zum Besitz von Fragesammlungen, Antwortkatalogen oder Mediskripten aus. Sind es -ungeachtet der Studienorte- im 1. klinischen Semester nur durchschnittlich 53%, so besitzen im 2. klinischen Semester schon 58%, im 4. klinischen Semester 70% und im 6. klinischen Semester sogar 73% der Medizinstudenten 10 und mehr dieser Hilfsmittel. Zur Annäherung an MC-Prüfungen erfolgt demnach eine Steigerung.

#### Durchführung von Famulaturen

Wie nicht anders zu erwarten, weisen die 1. klinischen Semester, was die Durchführung von Famulaturen angeht, keine großen Unterschiede auf. Im Schnitt haben hier 9% der Medizinstudenten famuliert. Dies verändert sich mit zunehmender Semesterzahl. In Bonn steigt der prozentuale Anteil derjenigen, die famuliert haben, im 2. Semester auf 72%, im 4. Semester auf 97% und im 6. Semester auf 98% an. In Münster erbringt ein Vergleich des 1. zum 4. klinischen Semester einen ähnlichen Anstieg.

Mit zunehmender Dauer der klinischen Ausbildung wächst auch die gesamte Famulaturlänge. Bedeutsam ist allerdings, daß im 6. klinischen Semester Bonn noch 2% überhaupt nicht famuliert haben.

#### Famulaturen oder Studienaufenthalte im Ausland

Damit im Zusammenhang steht die Frage, wieviele Studenten im Ausland famuliert oder studiert haben. Den deutschen Studenten wird in der Öffentlichkeit oft eine "Auslandsmüdigkeit" vorgehalten.

Im Vergleich der 1. klinischen Semester erweisen sich die Bonner mit 11% gegenüber den Münsteraner Medizinstudenten mit 3% als im Ausland famulaturfreudiger. Die Kölner Medizinstudenten liegen etwa in der Mitte. Ein Vergleich der 4. klinischen Semester in Bonn und Münster ergibt hier keine Unterschiede mehr. Die prozentualen Anteile liegen bei 16% bzw. 8%. Eine längsschnittliche Analyse der 1., 2., 4. und 6. klinischen Semester in Bonn ergibt einen kontinuierlichen und signifikanten Anstieg vom 2. Semester an. Eine derartige Steigerung ist im Vergleich des 1. und 4. Semesters in Münster nicht festzustellen.

Bezüglich der Aufenthaltsorte sind nur vereinzelt Aussagen gemacht worden, so daß sich auch kein übergreifendes Bild ergibt. Die englischsprachigen Länder wie England, USA, Südafrika, scheinen jedoch über alle Semester und Orte hinweg bevorzugt zu sein.

#### Dissertation

Werden die Angaben über angefangene Dissertationen verglichen, so deuten sich zwischen den 1. Semestern in Bonn, Münster und Köln Unterschiede an. 14% der Bonner, 26% der Münsteraner und 10% der Kölner Studenten im 1. klinischen Semester haben eine Dissertation begonnen. Münsteraner Studenten heben sich hier positiv ab. Zum 4. klinischen Semester nivellieren sich diese Unterschiede (Abb. 4).

## Arbeit an einer Dissertation

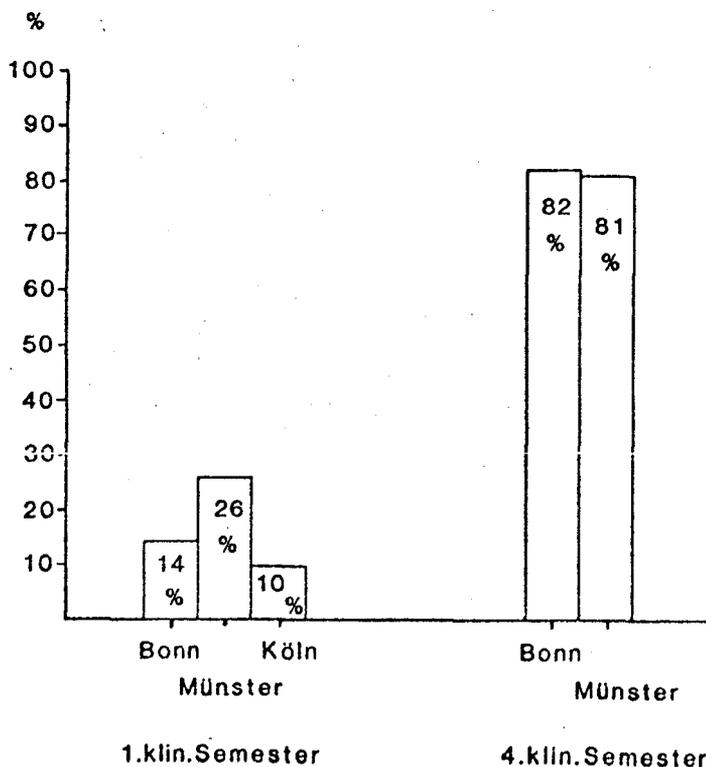


Abb.4 Gezeigt werden die prozentualen Häufigkeiten der Studenten des jeweiligen Semesters und Ortes , die an einer Dissertation arbeiten

Wie zu erwarten steigt die Zahl derer, die an einer Dissertation arbeiten, vom 2. Semester an. In Bonn von 14% im 1., 15% im 2. auf 82% im 4. und 90% im 6. klinischen Semester. In Münster kann im Vergleich des 1. zum 4. klinischen Semester auf eine ähnliche Entwicklung geschlossen werden.

### Besuch von freiwilligen Lehrveranstaltungen

Bei der Durchsicht der Angaben zu freiwilligen Lehrveranstaltungen zeigen sich im Quervergleich des 1. klinischen Semesters in Bonn, Münster und Köln und der 4. klinischen Semester in Bonn und Münster keine bedeutsamen Unterschiede. Die prozentualen Häufigkeiten liegen übergreifend bei etwa 60% - 70%.

Allerdings wird im Verfolgen der Entwicklung im Laufe des Studiums eine signifikante Steigerung vom 1./2. einerseits zum 4. klinischen Semester andererseits erkennbar.

Münsteraner Studenten zeigen vom 1. zum 4. klinischen Semester ebenfalls eine, jedoch nicht signifikante, Steigerung.

### Lesen, Diskutieren und Schreiben in englischer Sprache hinsichtlich medizinischer Probleme

Eine Analyse der vielfältigen hierzu erfaßten Daten läßt für die 1. klinischen Semester in Bonn, Münster und Köln erkennen, daß durchschnittlich 57% der Studenten englische Lehr-

bücher oder Zeitschriften lesen, 26% medizinische Probleme mit Kollegen oder Patienten in englischer Sprache diskutieren und 34% Fallbeschreibungen, Briefe oder Veröffentlichungen in englischer Sprache schreiben.

Ohne in diesem Zusammenhang auf die verwirrende Vielzahl von Zahlen für die einzelnen Semester einzugehen, kann festgehalten werden, daß mit zunehmender Semesterzahl die Tendenz stärker wird, die englische Sprache in die eigene Ausbildung einzubeziehen. Schwergewicht ist und bleibt erwartungsgemäß das Lesen von englischen Lehrbüchern oder Zeitschriften, das in seiner geringsten Ausprägung "selten" auf 73% im 6. Semester ansteigt.

#### Zusammenfassung

Die Befragung war ausgegangen von der grundsätzlichen Kritik u.a. auch an den Studierenden, sie seien im wesentlichen bemüht, das für sie Obligatorische zu tun. Mit Hilfe eines vom Institut für Didaktik der Medizin, Universität Bonn, konstruierten Fragebogens sollte die Frage nach extracurricularen Aktivitäten beantwortet und geklärt werden, ob Medizinstudenten im klinischen Teil der Ausbildung nicht besser sind als ihr Ruf.

Obergreifend kann festgehalten werden:

In allen angesprochenen Dimensionen zeigt sich, daß ein relativ hoher Prozentsatz von Medizinstudenten mit kleinen, regional bedingten Unterschieden und meist auch über die Semester hin ansteigend Aktivitäten über das Geforderte hinaus einzusetzen bereit ist.

Die Ergebnisse demonstrieren nachdrücklich, daß das Bild des bloß fleißigen und auf ausschließliche Erfüllung von Pflichten gerichteten Medizinstudenten nicht aufrecht erhalten werden kann. Medizinstudenten im klinischen Teil der Ausbildung sind besser als ihr Ruf.

#### Literatur:

1. Arnold, M.; E. Grundmann; H. Heimann; H. G. Lasch; H. Mattern; E. Ungeheuer:  
Die Ausbildung zum Arzt in der Bundesrepublik Deutschland  
Denkschrift zur Reform der ärztlichen Ausbildung  
Gerlingen : Bleicher Verlag 1982
2. Lasch, H.G.:  
Ausbildung und Kompetenz  
Information des Berufsverbandes der Deutschen Chirurgen G.V.  
Heft Nr. 8, 1981
3. Mayntz, R.; K. Holm; P. Hübner:  
Einführung in die Methoden der empirischen Soziologie  
Opladen : Westdeutscher Verlag, 1978
4. Kennedy, W.R.; K. Warren; R. Biscup:  
Introducing Students to the Medical Literature  
Medical Education 13 : 97-98, 1979

Dr. G.P. Burkhard, Institut für Didaktik der Medizinischen Fakultät, Sigmund-Freudstr. 25, D 5300 Bonn I

## KRANKENHAUSFAMULATUREN ALS INSTRUMENT SYSTEMATISCHER PRAXISAUSBILDUNG

(EINE EMPIRISCHE UNTERSUCHUNG)

K. Paetz, H. Paul

### I. THEMENSTELLUNG

Mit der 5. Novelle zur Approbationsordnung für Ärzte zog das Bundesministerium für Jugend, Familie und Gesundheit die Konsequenz aus einer anhaltenden Diskussion um die mangelhafte Praxisausbildung der Medizinstudenten. Insbesondere durch die an das Medizinstudium anschließende 2-jährige Tätigkeit als "Arzt im Praktikum" soll eine verbesserte praktische Qualifikation der Ärzte erreicht werden. Mangelhafte Praxisausbildung wird vom Gesetzgeber offenbar als in erster Linie quantitatives Problem gesehen. Zwar nimmt der Entwurf für sich in Anspruch, die Ziele der ärztlichen Ausbildung ausführlich zu beschreiben und Anforderungen an die praktischen Unterrichtsveranstaltungen zu konkretisieren - er erkennt insofern die Existenz qualitativer Aspekte praxisbezogener Ausbildungselemente an - doch sind die Ausführungen hierzu so allgemein gehalten, daß operationalisierbare Anhaltspunkte für eine Strukturierung praxisbezogenen Unterrichts damit nicht gegeben werden.

Daß fehlende oder mangelhafte Strukturierung die unzureichende Qualität von Praxisausbildung mitbegründen, ist Thema der vorliegenden Studie. Wir haben in einer empirischen Untersuchung den Beitrag betrachtet, den Famulaturen für die praktische Ausbildung der Medizinstudenten leisten. Die Arbeit entstand im Rahmen des Modellversuchs zur Intensivierung des Praxisbezuges in der ärztlichen Ausbildung. Während einer Laufzeit von 5 1/2 Jahren erprobt der Modellversuch die Einbeziehung nicht-universitärer Krankenhäuser in die Mediziner-Ausbildung.

#### 1. STELLENWERT VON FAMULATUREN

Ein Arbeitsbereich im Münsteraner Modell wurde die Effektivierung des Beitrages, den nicht-universitäre Krankenhäuser traditionell zur praktischen Ausbil-

dung von Medizinstudenten leisten, der Famulaturen. Bei der gegenwärtigen Struktur der Mediziner-Ausbildung in der Bundesrepublik stellen die Famulaturen ein wesentliches Element für die Vermittlung praktischer Fertigkeiten dar. Vor der Approbation bieten lediglich Famulaturen neben dem Praktischen Jahr dem angehenden Arzt die Möglichkeit, sich über einen längeren, zusammenhängenden Zeitraum in der späteren Berufsrolle zu üben. Hinzukommt, daß die Studenten in den nicht-universitären Krankenhäusern mit häufigeren und damit für ihren späteren Berufsalltag bedeutenderen Krankheitsbildern konfrontiert werden als in hochspezialisierten Universitätskliniken.

#### 2. NUTZUNG DER FAMULATUREN FÜR DIE PRAXISAUSBILDUNG

Der Gesetzgeber läßt für Famulaturen großen inhaltlichen Gestaltungsspielraum: sie haben den Zweck, die Studierenden mit dem ärztlichen Wirken in verschiedenen Arbeitsbereichen vertraut zu machen. Für ihre praktische Nutzung stellt sich die Frage, ob sie

- a) einem unsystematischen Praktikum entsprechen sollen, dessen Erfolg von zufälligen Bedingungskonstellationen abhängt (ein motivierter Student famuliert auf einer Station, die von einem gleichfalls motivierten, in Ausbildungsfragen engagierten Stationsarzt geleitet wird),
- b) als bewußt geplantes Ausbildungsinstrument dienen sollen.

Wo diese Frage nicht gestellt und eindeutig durch ein planvolles Gestalten der Famulaturen beantwortet wird, wird Alternative a) gelten. Wir vermuten das als die Regel. Die ihnen zukommende Bedeutung und die günstigen Lernbedingungen lassen es jedoch als geboten erscheinen, Famulaturen regelmäßig als In-

strument systematischer Praxisausbildung zu nutzen.

Das heißt:

- sie dienen dem Erwerb praktischer Fertigkeiten und praxisrelevanter Kenntnisse,
- sie vermitteln Kompetenz vom Einfachen zum Schwierigen, von isolierten zu komplexen Tätigkeiten,
- sie gestalten sich inhaltlich in Abhängigkeit von den Vorkenntnissen des Famulus.

### 3. HYPOTHESEN

Dort, wo Famulaturen diesen grundlegenden Ansprüchen gerecht werden, findet systematische Praxisausbildung statt. Das läßt erwarten:

1. während einer Famulatur unterscheidet sich die Tätigkeitsstruktur höherer klinischer Semester von der jüngerer klinischer Semester.
2. Durch die Famulatur wird Handlungskompetenz ausgebildet, das heißt gleiche Tätigkeiten werden von jüngeren Semestern während der ersten Famulatur subjektiv schwieriger empfunden als von höheren Semestern nach wenigstens zwei Famulaturen im gleichen Fach.

## II. BESCHREIBUNG DER UNTERSUCHUNG

Die genannten Annahmen wurden im Herbst 1982 im Rahmen einer empirischen Studie überprüft. Die Untersuchung beschränkte sich auf die beiden großen klinischen Fächer Innere Medizin und Chirurgie. 62 Studenten beurteilten im Anschluß an eine Famulatur 70 Tätigkeiten (internistische Famulatur) bzw. 58 Tätigkeiten (chirurgische Famulatur) hinsichtlich

- der Häufigkeit, mit der die jeweilige Tätigkeit während der Famulatur von den Studenten verrichtet wurde,
- des Schwierigkeitsgrades der einzelnen Tätigkeit,
- der Häufigkeit, mit der die jeweilige Tätigkeit auf der Station anfiel.

## 1. KONSTRUKTION DES FRAGEBOGENS

Die von den Studenten beurteilte Tätigkeitenliste stellt einen Ausschnitt aus dem Spektrum ärztlichen Handelns dar. Bei der Auswahl der Items wurden sowohl sehr basale als auch hochkomplexe Anforderungen berücksichtigt. Der Hauptteil entsprach einem mittleren Anforderungsniveau. Aus unterschiedlichen tätigkeitsbezogenen Fragebögen, die in Bern, Klagenfurt, Bochum, Münster und Hamburg entwickelt worden waren, wurde ein vorläufiger Itempool gewonnen. Ergebnisse einer Vorstudie sowie Besprechungen mit Ärzten und Studenten führten zu einer Reduktion des Itempools auf die in der Untersuchung verwendete Fragebogenfassung. Die folgende Abbildung zeigt einen Ausschnitt.

	Schlüssel: 2 = häufig 1 = selten 0 = nie	Schlüssel: 2 = häufig 1 = selten 0 = nie	Schlüssel: + = überfordernd o = angemessen - = unterfordernd
<b>INNERE MEDIZIN</b>			
Ich habe während der Famulatur die Tätigkeit durchgeführt:		Die bezeichnete Tätigkeit fiel auf der Station an:	In Bezug auf meinen Ausbildungsstand war/wäre die Tätigkeit:
eine körperliche Untersuchung vornehmen	2	x	
eine Anamnese erheben	1	x	
venöse Blutentnahme	1	x	
Herz auskultieren	1	x	
EKG interpretieren	1	x	
<b>CHIRURGIE</b>			
Intravenösen Zugang legen	1	x	
lokale Anästhesie durchf.	1	x	
Platzwunde nähen	1	x	
Röntgenbilder befunden	1	x	

Abb. 1: Auszug aus dem Fragebogen

In der Fragebogenvorform wurde zur Beurteilung der Häufigkeiten ein fünfstufiges Kategoriensystem vorgegeben. Bei der Auswertung des Vortestes erbrachte der Vergleich von kategorialen und absoluten Häufigkeitsangaben bei der Frage nach der Häufigkeit der Durchführung einen Inversionsanteil von über 40 %. (Beispiel für einen Inversionswert: die kategoriale Angabe "selten" entspricht einem höheren Absolutwert als die kategoriale Angabe "häufig"). Der hohe Inversionsanteil machte eine Annahme der Daten als ordinalskaliert nicht mehr vertretbar. Um bei den unterschiedlich ausgeprägten subjektiven Beurteilungsmaßstäben mit den vorgegebenen Antwortkategorien noch sicher zwischen unterschiedlichen Beurteilungen differenzieren zu können, wurde eine Reduktion des fünfstufigen auf ein dreistufiges Kategoriensystem vorgenommen.

## 2. QUANTIFIZIERUNG DER ÜBEREINSTIMMUNG

Entsprechend der unter 1.3 formulierten Annahmen war für uns interessant, in welchem Ausmaß die Antworten der Studenten Übereinstimmung zeigten. Von den 62 Studenten hatte jeweils die Hälfte eine Famulatur in Innerer Medizin bzw. Chirurgie abgeleistet. Für jedes der beiden Fächer wurden zwei Gruppen miteinander verglichen:

Gruppe A: Studenten des 1. bzw. 2. klinischen Semesters nach ihrer ersten Famulatur.

Gruppe B: Studenten des 3. bis 6. klinischen Semesters, die wenigstens eine 2. Famulatur im Fach Chirurgie bzw. Innere Medizin absolviert hatten.

Kriterium des Vergleichs beider Gruppen war die Angabe der Häufigkeit, mit der sie im Mittel die einzelnen Tätigkeiten während der Famulatur ausführten, bzw. die mittlere Beurteilung des Schwierigkeitsgrades jeder Tätigkeit. Für beide Gruppen wurden jeweils typische, die abgeleiteten Famulaturen charakterisierende Tätigkeits- und Schwierigkeitsprofile gewonnen. Zur Quantifizierung der Übereinstimmung wurde ein Koeffizient berechnet, der den prozentualen Anteil der Beurteilungsübereinstimmung zwischen zwei Vergleichsgruppen angibt. Der berechnete Kennwert ähnelt dem Korrelationskoeffizienten. Im Unterschied zu diesem wird jedoch für die zwei Wertereihen der beiden Gruppen ein gemeinsamer Mittelwert und eine gemeinsame Varianz über alle Tätigkeiten hinweg zugrunde gelegt. Dadurch wird erreicht, daß sich auch Niveauunterschiede zwischen beiden Wertereihen übereinstimmungsmindernd auswirken.

## III. ERGEBNISSE

Würden Famulaturen als Instrument systematischer Praxisausbildung planvoll genutzt, sollte man erwarten, daß höheren Semestern während einer zweiten oder weiteren Famulatur (Vergleichsgruppe B) im Vergleich zu tieferen Semestern während einer ersten Famulatur (Vergleichsgruppe A)

- qualifiziertere Anforderungen gestellt werden und
- sie ein gleiches Anforderungsspektrum auf Grund ihres fortgeschrittenen Ausbildungsstandes im Mittel als leichter einschätzen.

Tabelle 1 macht deutlich, daß sich die beiden Vergleichsgruppen weder hinsichtlich der an sie gestellten Anforderungen noch hinsichtlich der Beurteilung

der Schwierigkeitsgrade deutlich voneinander unterscheiden. Dies gilt sowohl für internistische als auch für chirurgische Famulaturen.

	Einschätzung des Schwierigkeitsgrades	Häufigkeit der Ausführung
Chirurgie	94 %	92 %
Innere M.	76 %	88 %

Tab. 1: Übereinstimmung der Einschätzung einer Tätigkeitsstichprobe zwischen Studenten des 1./2. und 3. - 7. klin. Semesters.

In den Feldern der Tabelle ist die prozentuale Übereinstimmung zwischen beiden Untersuchungsgruppen (1. + 2. vs. 3. - 6. klin. Sem.) in der Beurteilung der vorgelegten Tätigkeiten aufgeführt.

Bei der Interpretation der Ergebnisse sind einschränkend der geringe Stichprobenumfang und die grobe Klassenvorgabe zu berücksichtigen.

Beide Vergleichsgruppen konnten nur aus den Studenten rekrutiert werden, die im Sommer 1982 famulierten. Aus dieser Population wurden alle Studenten für die Untersuchung gewonnen, die den Kriterien für eine Zuordnung zu einer der beiden Vergleichsgruppen genügten.

Die Notwendigkeit der Reduktion auf ein 3-stufiges Kategoriensystem wurde unter II.1 bereits begründet. Der Inversionsanteil war mit 5 % in der Untersuchung sehr gering. Der noch verbleibende Anteil ist vermutlich Ausdruck recht konstanter unterschiedlicher numerischer Repräsentation der Antwortkategorien. Ein möglicher aktueller Einfluß, der zu einer Veränderung des Beurteilungsmaßstabes hätte führen können, konnte jedenfalls ausgeschlossen werden: die Häufigkeiten, mit der die Tätigkeiten auf den Stationen beider Vergleichsgruppen im Mittel überhaupt anfielen, zeigten eine große Übereinstimmung (die Wertereihen entsprachen sich zu 94 % bei chirurgischen und zu 89 % bei internistischen Famulaturen).

#### IV. INTERPRETATION

Obwohl sich beide Gruppen sowohl in ihrem Ausbildungsstand (gemessen an der Anzahl klinischer Studiensemester) als auch hinsichtlich der Anzahl abgeleiteter Famulaturen voneinander unterschieden, wiesen die Tätigkeitsstrukturen beider Gruppen bei ihren Famulaturen große Übereinstimmung auf. Eine relativ zu den übrigen Werten geringe Übereinstimmung von 76 % ergab sich bei der Schwierigkeitsbeurteilung von Tätigkeiten während internistischer Famulaturen. Diese Differenz zwischen beiden Vergleichsgruppen erklärt sich jedoch nicht dadurch, daß, wie man erwarten könnte, höhere Semester die Tätigkeiten im Mittel leichter fanden. Die Tätigkeitsstichprobe wurde von beiden Gruppen im Mittel als gleich schwer empfunden. Die abweichenden Beurteilungen drücken sich hier in Relationsunterschieden aus, das heißt, die Liste der Einzeltätigkeiten bildet geordnet nach Schwierigkeitsbeurteilungen für beide Vergleichsgruppen unterschiedliche Rangreihen. Die Rangreihenunterschiede selber weisen jedoch keine sinnvoll interpretierbare Systematik auf.

#### UNGENÜGENDE STABILITÄT DER LERNERGEBNISSE?

Entsprechend der eingangs formulierten Hypothesen legen die Ergebnisse die Annahme von Famulaturen als unsystematische Praktika nahe. Im Widerspruch zu der Annahme wäre als Erklärung der Ergebnisse jedoch auch denkbar, daß während der ersten Famulatur den Studenten systematisch praktische Fertigkeiten vermittelt wurden, die Lernergebnisse jedoch keine ausreichende Stabilität erlangten, so daß die strukturelle Gleichheit der zweiten Famulatur mit der ersten im selben Fach als sinnvolle Konsequenz unveränderter Voraussetzungen bei den Famulanten angenommen werden muß. Die hierin enthaltene Annahme, daß ein Student nach dem 3. oder 4. klinischen Semester unveränderte Vorkenntnisse gegenüber einem früheren Ausbildungsstadium hat, erscheint jedoch frag-

lich. Auch wenn es dem universitären Studium stark an praktischen Übungsmöglichkeiten mangelt, kann kaum glaubhaft vertreten werden, daß wenigstens zwei Studiensemester und wenigstens eine vierwöchige Famulatur keine Veränderung bei den fachlichen Voraussetzungen der Studenten bewirken. In den zwei von uns betrachteten Fächern gilt das um so mehr, als im 3. klinischen Semester mit den Praktika der Inneren Medizin und der Chirurgie Ausbildungsschwerpunkte gesetzt sind. Unterschiedliche fachliche Voraussetzungen bei beiden Vergleichsgruppen werden von uns also nicht nur für den Bereich theoretischer Kenntnisse sondern auch in Bezug auf die praktischen Fertigkeiten angenommen, wenngleich die Unterschiede hier nicht so deutlich ausgeprägt sind, wie es wünschenswert wäre.

#### INGESCHRÄNKTE VALIDITÄT DER SCHWIERIGKEITSBEURTEILUNGEN

Der Annahme von Unterschieden zwischen beiden Vergleichsgruppen nicht nur hinsichtlich ihrer theoretischen Kenntnisse sondern auch hinsichtlich ihrer praktischen Fertigkeiten widerspricht die Übereinstimmung der Schwierigkeitsbeurteilung der vorgelegten Tätigkeitsstichprobe. Sie bedarf auch im Zusammenhang mit der Kritik an der strukturellen Gleichheit von Krankenhausfamulaturen während unterschiedlicher Ausbildungszeitpunkte zusätzlicher Erklärung: wenn nämlich Studenten zu einem späteren Ausbildungszeitpunkt gleiche Tätigkeiten subjektiv als ebenso schwer empfinden, wie Studenten in einem früheren Ausbildungsstadium, so legt das zunächst die Annahme nahe, daß die in der Stichprobe aufgeführten Tätigkeiten auch während eines späteren Ausbildungsstadiums noch nicht besser beherrscht werden. Ein gleich strukturiertes Lernangebot für jüngere und höhere Semester wäre danach sinnvoll und nicht zu kritisieren.

Bei der Interpretation der Schwierigkeitsübereinstimmung ist jedoch zu berücksichtigen, daß mit dem Erleben eigenen Fortschreitens eine Veränderung des An-

spruchsniveaus einhergeht. Ein Student des 1. klinischen Semesters wird etwa bei der Beurteilung der Schwierigkeit einer körperlichen Untersuchung verstärkt die technischen Aspekte der Untersuchungsmethoden beurteilen, während ein Student des 4. oder höheren klinischen Semesters dazu neigen wird, bei der Beurteilung der Schwierigkeit einer körperlichen Untersuchung seine Fähigkeit, die gewonnene Information diagnostisch zu nutzen, mit berücksichtigen wird. Die Veränderung des Anspruchsniveaus führt so zu einer veränderten Auffassung vom zu beurteilendem Item. Die fehlende Validierung des Fragebogens wirkt sich hier negativ aus. Es ist also durchaus nicht von der Hand zu weisen, daß die Übereinstimmung bei den Schwierigkeitsbeurteilungen in Wirklichkeit geringer ist, als in den Daten zum Ausdruck kommt.

#### STRUKTURELLE GLEICHHEIT VON KRANKENHAUSFAMULATUREN

Wenngleich die Untersuchungsergebnisse in puncto Schwierigkeitsbeurteilungen die Annahme unsystematischer Praktika bestätigen, so haben die zuvor skizzierten Überlegungen doch deutlich werden lassen, daß diese Daten nicht geeignet sind, die Untersuchungsfrage zweifelsfrei zu beantworten. Legt man dennoch zugrunde, daß bei der Schwierigkeitsbeurteilung Unterschiede vorhanden sind, die durch die Untersuchungsmethode nicht erfaßt werden konnten, so gewinnt die Übereinstimmung der Tätigkeitsstrukturen als Kritik an der Ausbildungsqualität von Famulaturen an Gewicht.

Um herauszufinden, warum höhere Semester während Famulaturen kaum anders eingesetzt werden als jüngere Semester, sprachen wir mit Ärzten und Studenten, die sich an dem Modellversuch beteiligen, über die Untersuchungsergebnisse. Von Vertretern beider Gruppen wurde ein Orientierungsmangel als verursachendes Moment verantwortlich gemacht: Weder bei Ärzten noch

bei Studenten waren ausreichende Vorstellungen darüber vorhanden, in welchem Ausmaß ein Einbeziehen bzw. Einbringen in die während des Stationsalltages anfallenden Arbeiten für sinnvolles, praxisbezogenes Lernen möglich gewesen wäre. Erschwerend wirkt hier, daß die oft anzutreffende angespannte personelle Situation auf den Stationen dem betreuenden Arzt neben der Krankenversorgung kaum Zeit läßt, sich intensive Gedanken um einen für den Lernfortschritt sinnvollen Einsatz des Famulanten auf der Station zu machen.

#### V. LERNZIELKATALOGE FÜR KRANKENHAUSFAMULATUREN

Neben der Notwendigkeit einer klaren gemeinsamen Vorstellung von Arzt und Student über die Ausbildungsinhalte einer Krankenhausfamulatur sind

- Motivation und Engagement der Studenten,
- Motivation und Engagement der betreuenden Ärzte,
- Arbeitsbelastung des betreuenden Arztes,

wesentliche Faktoren für deren Qualität.

Da motivationale und personelle Faktoren einer gezielten Intervention durch den Modellversuch schwer zugänglich sind, lag es nahe, Maßnahmen zu ergreifen, die zu einer Reduzierung des Orientierungsmangels beitragen. Das gilt um so mehr, als Wechselwirkungen mit den anderen genannten Faktoren durchaus plausibel erscheinen.

Ein geeignetes Instrument zur Erreichung dieses Anliegens sehen wir im Einsatz von Lernzielkatalogen. Lernzielkataloge sollen Praxisfelder vorzeichnen, in denen die famulierenden Studenten sich zu einem gegebenen Zeitpunkt ihrer Ausbildung sinnvoll bewegen können, das heißt, innerhalb eines vorgegebenen Handlungsfeldes wird theoretisches Vorwissen mit praktischen Übungsmöglichkeiten verknüpft.

Nach Vorlagen der Medizinischen Fakultät der Universität Bern wurden im Münsteraner Modell für internistische und chirurgische Famulaturen solche Lernzielkataloge entwickelt.\*) Mit diesen Katalogen soll Studenten und Ärzten eine Orientierungshilfe für die inhaltliche Gestaltung von Famulaturen gegeben werden. Für eine Famulatur des 1. klinischen Semesters, etwa im Fach Innere Medizin, wurden vier Lernzielbereiche vorgeschlagen:

1. Aufnehmen und Gestalten einer vertrauensvollen, kooperativen Arzt-Patient-Beziehung,
2. Erwerben und Üben grundlegender praktischer Fertigkeiten
  - a) Erlernen einer gründlichen körperlichen Untersuchung
  - b) Erlernen einfacher diagnostischer und therapeutischer Eingriffe
3. Kennenlernen der Prinzipien der Zusammenarbeit im Krankenhaus (innerhalb einer Berufsgruppe und zwischen den verschiedenen Berufsgruppen),
4. Erlernen eines Überblicks über die administrativen Aspekte und Bestandteile ärztlichen Handelns.

Für jeden der Lernzielbereiche wurde eine Operationalisierung auf der Ebene konkreten Handelns vorgenommen.

Für eine spätere internistische Famulatur wurde ein zweiter Katalog geschaffen. In ihm werden den Studenten und Ärzten Anhaltspunkte für die Erarbeitung verschiedener Krankheitsbilder gegeben. Die Studenten sollen so theoretisch-medizinische Kenntnisse festigen und praktisch umsetzen. Idealerweise sollte der Student, bevor er sich an die Realisierung der Lernziele des zweiten Kataloges macht, ein Mindestmaß an Sicherheit in den im ersten Lernzielkatalog aufgeführten Lernzielbereichen vorweisen.

---

\*) Einzelne Exemplare der Lernzielkataloge können bei Interesse über den Modellversuch Ärztliche Ausbildung, Münster, Neubrückenstraße 69 angefordert werden.

## VI. ZUSAMMENFASSUNG

Die grundsätzliche Bedeutung von Krankenhausfamulaturen für die Praxisausbildung von Medizinstudenten wird betont. Gleichzeitig wird in Frage gestellt, daß Krankenhausfamulaturen dieser ihnen zukommenden Bedeutung entsprechend genutzt werden. Es wird vermutet, daß Krankenhausfamulaturen eher einem unsystematischen Praktikum entsprechen als einem Element systematischer Praxisausbildung. Die Ergebnisse einer empirischen Untersuchung stützen diese Vermutung zum Teil. Es wird gezeigt, daß sich die Tätigkeitsstrukturen fortgeschrittener klinischer Semester nach einer zweiten Famulatur nicht von der Tätigkeitsstruktur erster bzw. zweiter klinischer Semester nach der ersten Famulatur im gleichen Fach unterscheidet. Neben anderen, schwerer beeinflussbaren Faktoren, wird ein Orientierungsmangel bei Ärzten und Studenten für die Qualität von Krankenhausfamulaturen verantwortlich gemacht. Als geeignetes Instrument zur Überwindung dieses Orientierungsmangels wird der Einsatz von Lernzielkatalogen für Krankenhausfamulaturen vorgeschlagen. Solche Kataloge werden im wesentlichen für internistische aber auch chirurgische Famulaturen im Münsteraner Modellversuch zum Einsatz gebracht.

Dipl.-Psychol. K. Paetz, Modellversuch ärztliche Ausbildung an der Medizinischen Fakultät, Neubrückenstr. 69, D 4400 Münster

## ERFAHRUNGEN MIT EXAMENSVORBEREITENDEN TUTORIATEN AM FRANKFURTER FACH- BEREICH HUMANMEDIZIN

R. Lohölter, Frankfurt am Main

Die folgenden Ausführungen beschränken sich auf eine kurze Skizze dessen, was wir in Frankfurt gern prüfungsvorbereitende Tutoriate nennen - die Studenten übrigens nennen unsere Gruppen "Paukurse". Pro Semester bieten wir sieben Tutoriate zur Vorbereitung auf das Physikum, je zwei zur Vorbereitung auf den ersten bzw. zweiten Abschnitt der Ärztlichen Prüfung an sowie - studienbegleitend vom ersten bis vierten vor-klinischen Semester - besondere Tutoriate für die ausländischen Medizinstudenten. Die folgende Darstellung beschränkt sich auf die Physikumsgruppen.

### Ausgangslage

Die Frankfurter Nichtbesteherrate lag seit Einführung des Multiple-choice-Physikums im August 1974 bis zum März 1979 um durchschnittlich etwa 100 % über der bundesweiten Nichtbesteherrate; wenn im Bundesgebiet von 100 Prüfungsteilnehmern 10 nicht bestanden, waren es bei uns 20.

Als mit der zweiten Novellierung der Approbationsordnung vom Februar 1978 die Bestehensschwelle der Prüfungen ab dem August 1979 von 50 % der Fragen auf 60 % angehoben, die Gleitklausel abgeschafft und außerdem die Zahl der Prüfungsfragen bei drei der vier schriftlichen Prüfungen zum Teil wesentlich erhöht wurde, konnten die zu erwartenden Nichtbesteherraten für Frankfurt niemand begeistern. Auf Vorschlag der Didaktik der Medizin beschloß der Fachbereichsrat, pro Semester sieben Tutoriate zur Vorbereitung der Studenten auf das Physikum zu finanzieren. Diese Tutoriate wurden erst-

mals im Sommersemester 1979 durchgeführt und stehen seitdem unter der fachlichen Verantwortung von Prof. Schoeppe, dem damaligen Prodekan und jetzigen Geschäftsführenden Direktor des Zentrums der Inneren Medizin. Die Didaktik der Medizin hat bei der Betreuung der Tutoriate folgende Aufgaben: Auswahl, Einarbeitung und Supervision der Tutoren, Gewährleistung des organisatorischen Rahmens (Räume, Zeiten, Klausurendruck, Literaturbeschaffung etc.) und Evaluation der Arbeit.

Die Tutoriate sind somit eine Antwort des Fachbereichs auf ein Problem im Bereich von Studium und Lehre; dieser Charakter einer praktischen Intervention wurde allerdings von uns ergänzt um ein Begleitforschungskonzept. Mittels eines Fragebogens, der zwei bis drei Wochen vor der Prüfung an die Gruppenmitglieder verteilt wird, sammeln wir Informationen sowohl zum Verlauf der Tutoriate selber als auch zu Besonderheiten des Lernens auf die MC-Vorprüfung.

Wir möchten damit einen Beitrag zur empirischen Prüfungsforschung im Medizin-studium leisten. Ihre Gesellschaft - die DSAMEE - hat in dem "Memorandum zur ärztlichen Ausbildung" vom Frühsommer dieses Jahres zu Recht den Tiefstand der ärztlichen Ausbildungs- und Examensforschung in der Bundesrepublik Deutschland kritisiert. Für den Teilbereich der Prüfungsforschung trifft diese Kritik ganz besonders zu.

Ich möchte nun die Arbeitsweise unserer Tutoriate skizzieren:

Für die erste Semesterwoche laden wir alle Studenten des vierten Semesters, aber auch Wiederholer und Studenten höherer Semester aus der Vorklinik zu einer gemeinsamen Vorbesprechung ein. Anschließend beginnt die Arbeit in den einzelnen Gruppen. Die Gruppen werden geleitet von Studenten aus dem klinischen Teil des Studiums; unsere Tutoren haben in der Regel überdurchschnittlich gute Examina und häufig Erfahrung mit der Rolle eines Gruppenleiters. Die Gruppen treffen sich einmal wöchentlich für zwei Stunden; in den ersten 30 Minuten bearbeitet jedes Gruppenmit-

glied eine Klausur von 30 Original-MC-Prüfungsfragen, die im Anschluß daran in der Gruppe besprochen werden. Leitgedanke dieser Gruppenarbeit ist, daß der Tutor versucht, die Teilnehmer zu aktivieren und sich nicht vorschnell in die Rolle des "Experten" drängen läßt - oder selber drängt. Die Übungsklausuren sollen so zusammengestellt sein, daß sie sowohl häufig abgefragten Stoff enthalten als auch Fragen, anhand derer sich besonders wichtige Sachverhalte exemplarisch erläutern lassen.

Abb. 1 zeigt beispielhaft den Stoffplan einer Gruppe für ein Semester.

Arbeitsplan

Abb. 1

Vorbesprechung, Übungsklausur

Biochemie I	AS, Proteine, Enzyme, Nukleinsäuren
Biochemie II	KH, Fette, biol. Oxydation
Biochemie III	Mineralstoffwechsel, Stoffwechselregulation, Hormone, Immunchemie, Vit.u.Coenzyme, Ernährung u. Verdauung
Biochemie IV	Topochemie der Zelle, Gewebsbiochemie

Chemie

Physiologie I	Blut, Herz, Atmung
Physiologie II	Verdauung, Ernährung, Energiehaushalt, Niere, Hormone
Physiologie III	veg.NS, Nerv-u.Muskelpysiologie, Arbeit u. Sport
Physiologie IV	ZNS u. Sinnesphysiologie

Physik

-----  
 Probephysikum 1. Tag  
 -----

Biologie

Anatomie I	allg. A., allg. Entwicklungsgeschichte Plazentation, Zelle
Anatomie II	obere u. untere Extremität, Kopf, Hals, Leibeswand
Anatomie III	Brust- u. Baueingeweide
Anatomie IV	ZNS, Auge, Ohr, Beckenboden, äußere Geschlechtsorgane

Psycho-Soz. I	
Psycho-Soz. II	

-----  
 Probephysikum 2. Tag  
 -----

Wiederholung I	
Wiederholung II	

-----  
 P H Y S I K U M

Die Zahl der regelmäßigen Teilnehmer pro Gruppe kann sehr unterschiedlich ausfallen; die kleinsten Gruppen haben acht bis zehn Teilnehmer, wir haben aber bei nahe jedes Semester eine oder zwei Gruppen mit 25 oder gar 30 regelmäßig teilnehmenden Studenten. Die sieben Tutoren werden von einem wissenschaftlichen Mitarbeiter der Didaktik der Medizin betreut; im Abstand von zwei bis drei Wochen finden Gespräche über den Gruppenverlauf statt, die Entwicklung der einzelnen Teilnehmer wird analysiert, Problemfälle werden durchgesprochen. Die Tutoren werden angeregt, von sich aus aktiv auf einzelne Studenten zuzugehen, bei denen sie Schwierigkeiten in der Prüfungsvorbereitung erkennen oder vermuten. Diese Beratung im Zweiergespräch

zwischen Tutor und Teilnehmer wird im Bedarfsfall ergänzt durch die prüfungsbezogene Studienfachberatung einzelner Tutoriatsteilnehmer durch Mitarbeiter der Didaktik der Medizin.

### Ergebnisse

Legt man als Kriterium der regelmäßigen Teilnahme die Mitarbeit bei mindestens 2/3 der Termine zugrunde, so erreichen die Tutoriate etwa 30 % der späteren Prüflinge. Zieht man den Kreis weiter auf die Hälfte der Gruppensitzungen, erreichen die Tutoriate über 40 % der Prüflinge. Die Akzeptanz kann demnach als sehr gut bezeichnet werden. Dies wird auch durch die Ergebnisse der Begleitforschung unterstützt; Tab. 1 zeigt Ihnen, daß

Tab. 1 : Evaluation der Tutoriate

<u>Item-Formulierung</u>	<u>Mittelwert</u> (n=444)
Der Tutor war in der Regel gut vorbereitet (7) schlecht vorbereitet (1).	6.23
Der Tutor ging auf meine individuellen Probleme ausreichend ein (7) nicht ausreichend ein (1).	5.41
Die Situation in der Gruppe war eher durch freundschaftliche Zusammenarbeit (7) war eher von Konkurrenzverhalten geprägt (1).	5.36
Mit dem Tutoriat bin ich alles in allem überhaupt nicht (1) sehr zufrieden (7).	5.98

- die Vorbereitung der Tutoren als gut angesehen wird,
- das Reagieren des Tutors auf individuelle Problem der Teilnehmer als ausreichend empfunden wird,
- das Gruppenklima positiv erlebt wird und
- die Studenten mit den Tutoriaten insgesamt sehr zufrieden sind.

Abb. 2 enthält folgende Längsschnittdaten seit der ersten MC-Vorprüfung im August 1974:

Die durchgehende Linie auf der 100%-Markierung stellt die Nichtbestehender-Quote aller Teilnehmer im Bundesgebiet dar; die gestrichelte Linie im Verhältnis dazu die Nichtbestehender-Quote der Gesamtheit der Frankfurter Prüfungsteilnehmer.

Die gepunktete Linie schließlich markiert die Nichtbestehender-Quote der regelmäßigen Tutoriatsteilnehmer.

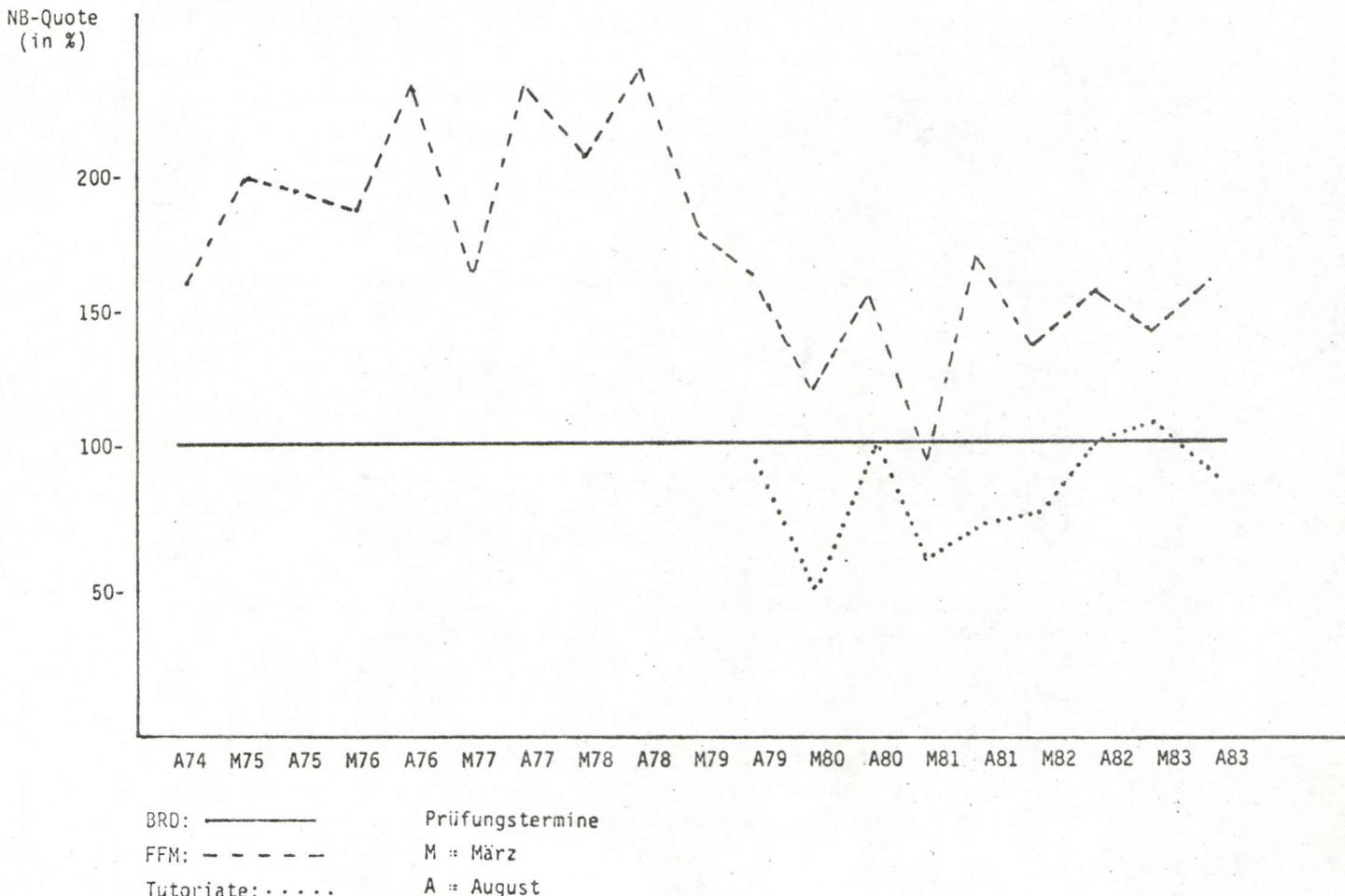
Wie man sieht, haben sich die Frankfurter Ergebnisse, die im Durchschnitt der Prüfungen August 1974 - März 1979 mehr als 100% über dem Bundesergebnis lagen, seit Einführung der Tutoriate auf im Durchschnitt 30% an den Bundesmittelwert heranbewegt.

Abschließend möchte ich noch auf einige wenige Ergebnisse unserer Prüfungsfor-  
schung zu sprechen kommen.

1.

Viele Studenten informieren sich verhältnismäßig spät über die Prüfungsmodalitäten; 61,7% haben erst im dritten bzw. vierten Semester genauere Infor-

Abb. 2 Nichtbestehender-Quoten in der Ärztlichen Vorprüfung - Vergleich Bundesgebiet, Frankfurt/M., Tutoriatsteilnehmer (Bundesdurchschnitt = 100 %)



mationen zur Prüfung eingeholt. Die intensive Prüfungsvorbereitung beginnt bei mehr als 2/3 (69,1%) der Studenten erst im vierten Semester.

Mehr als die Hälfte (52,3%) arbeitet zusätzlich zum Tutoriat in einer kleinen Lerngruppe; diese Gruppen kommen ein- bis zweimal pro Woche zusammen bei einer mittleren Dauer von vier Stunden. In den letzten zwei Monaten vor der Prüfung liegt die durchschnittliche Lernzeit pro Tag bei sechs Stunden.

2.

Es gehört zu den häufig wiederkehrenden Argumenten von Kritikern der studentischen Vorbereitung auf die MC-Prüfung, daß besonders lernintensive Fächer sozusagen "abgewählt" würden. Diese These ist empirisch nicht belegt und auf der

Basis unserer Untersuchungen in Frage zu stellen.

Tab. 2 ist zu entnehmen, daß die medizinisch-naturwissenschaftlichen Grundlagenfächer Biochemie, Physiologie und Anatomie

- als die interessantesten Fächer der Vorklinik gelten,
- deutlich intensiver vorbereitet werden als alle übrigen Fächer,
- deutlich häufiger wiederholt werden als der übrige Prüfungsstoff.

Wenn in generalisierender Form von einer Tendenz zur Auswahlstrategie gesprochen werden kann, dann trifft sie die naturwissenschaftlichen Fächer Physik und Chemie, weniger die Biologie, die medizinische Psychologie und medizinische Soziologie.

Tab. 2 : Interesse an den Prüfungsfächern und Intensität der Prüfungsvorbereitung  
(Mittelwerte; n=444)

<u>Prüfungsfach</u>	<u>Interesse an den Prüfungsfächern</u>	<u>Vorbereitungsintensität</u>	<u>wiederholte Vorbereitung</u>
Physik	3.57 <sup>a)</sup>	3.59 <sup>b)</sup>	0.86 <sup>c)</sup>
Chemie	3.82	4.36	1.21
Soziologie	4.63	4.79	1.15
Biologie	5.38	4.84	1.33
Biochemie	5.40	6.16	2.20
Psychologie	5.41	4.91	1.18
Anatomie	5.88	6.12	1.89
Physiologie	6.43	6.33	2.09

a) 1 bedeutet: "völlig uninteressant"; 7: "sehr interessant".

b) 1 bedeutet: "gar nicht vorbereitet"; 7: sehr intensiv vorbereitet".

c) 1 bedeutet: Das Fach wurde einmal wiederholt usw.

Aber auch hier bleibt zu bedenken, daß mit Ausnahme der Physik die Mittelwerte aller Fächer größer als "4" ausfallen, also keine fachspezifische allgemeine Abwahlstrategie vorhanden ist. Dennoch gibt es selbstverständlich Gruppen von Studenten, die sich auf eines oder gar mehrere der Prüfungsfächer gar nicht bzw. nicht ausgiebig vorbereiten. Die Gefahr dieser Lernstrategie liegt allerdings auf der Hand: Sie erhöht nicht selten das Risiko des Nichtbestehens in erheblichem Umfang.

Verschiedene Forschungsgruppen - z.B. Marton und Mitarbeiter in Schweden; Pask, Entwistle und Wilson in Großbritannien; Biggs in Australien - haben in den vergangenen zehn Jahren die Formen studentischen Lernens und Arbeitens intensiv analysiert.

"Deep level processing" und "surface level processing" als unterschiedliche Lernstrategien wurden herausgearbeitet; der sogenannte "deep approach" ist verbunden damit, sich einen Lernstoff gleichsam auch innerlich anzueignen, als Teil der eigenen persönlichen Entwicklung zu sehen, mit vorhandenem Wissen aktiv in einen Zusammenhang zu bringen. Demgegenüber bedeutet "surface approach" die Vorherrschaft des Auswendiglernens, das passive unreflektierte Lernen, die Behandlung eines Lernstoffs als isolierte Einheit. In zahlreichen kritischen Äußerungen zum studentischen Lernen für MC-Prüfungen wird - allerdings ohne empirischen Weg - angeführt, viele Studenten würden sich vorwiegend isoliertes Faktenwissen einpauken; anstelle eines kompetenten Arztes stünde später ein wandelndes Lexikon vor dem Patienten. Nun wird niemand ernsthaft bestreiten wollen, daß gerade bei der Vorbereitung auf das Physikum Faktenlernen eine wesentliche Komponente sein muß und insofern der sogenannte "surface approach"

als Lernstil vom Prüfungssystem gefördert wird. Entsprechend geben 50% der Studenten an, daß ein eher großer Teil der Vorbereitung auf das Auswendiglernen von Fachinhalten entfiel.

Unsere Untersuchungen haben allerdings gezeigt (Tab. 3), daß eine große Gruppe von Studenten nach eigener Einschätzung an einem "deep level processing" nach wie vor interessiert ist und auch entsprechend lernt. Bei ihnen dominiert eine Lernstrategie, welche auf das Verständnis innerer Zusammenhänge und auf die selbständige aktive Herstellung von Beziehungen zwischen verschiedenen Fächern abzielt.

#### Schluß

Anonymität, Isolation, Massenuniversität - es lohnt, sich die Fakten hinter diesen Schlagwörtern in Erinnerung zu rufen: So hat die Hochschulforschung z.B. gezeigt, daß 75% der Studenten seltenen oder keinen Kontakt zu Hochschullehrern haben; ein Wert, der übrigens in allen Untersuchungen seit 1965 stabil geblieben ist (Peisert et al., 1982, S. 33). Es gibt wohl kein Studienfach, das eine derartig anonyme Prüfungsstruktur und - als Prüfer - vergleichbar bedeutungslose Hochschullehrer kennt wie das Medizinstudium.

Daran können natürlich unsere Tutoriate nichts ändern; sie sind aber als wirkungsvolle Hilfestellung des Fachbereichs für die Studenten ein kleiner Beitrag zur Humanisierung des Studiums.

#### Literatur

Biggs, J.E.  
Individual differences in study processes.  
In: Higher Education  
1978, 8, S. 381 - 394

Tab. 3 : Lernstrategien bei der Physikumsvorbereitung

<u>Item-Formulierung</u>	<u>Mittelwert</u> (n=444)
Ein eher kleiner Teil (7) ein eher großer Teil (1) meiner Prüfungsvorbereitung bestand darin, daß ich Fachinhalte auswendig gelernt habe.	3.82
Ich bemühe mich selten (1) häufig (7), Inhalte verschiedener Prüfungsfächer miteinander in Beziehung zu setzen.	5.63
Ich habe mich beim Lernen sehr um ein Verständnis der inneren Zusammenhänge eines Faches bemüht. (7) Ich habe mich darauf beschränkt, mir nur die für das Bestehen der Prüfung notwendigen Kenntnisse zu erwerben. (1)	5.23

Entwistle, N.J.  
 Styles of learning and teaching.  
 New York, London 1981

Entwistle, N.J.; P. Ramsden  
 Understanding student learning.  
 New York 1982

Marton, F.; R. Saljo  
 On qualitative differences in learning.  
 In: British Journal of Educational  
 Psychology  
 1976, 46, S. 4 - 11

Pask, G.  
 Styles and strategies of learning.  
 In: British Journal of Educational  
 Psychology  
 1976, 46, S. 12 - 25

Peisert, H.; M. Gleich; G. Meran;  
 T. Bargel  
 Studenten und Hochschullehrer. Eine  
 empirische Untersuchung an baden-  
 württembergischen Universitäten.  
 Villingen-Schwenningen 1982

Dr. R. Lohölter, Didaktik der Medizin am Fachbe-  
 reich Humanmedizin, Theodor-Storm-Kai 7, D 6000  
 Frankfurt/Main

## BERICHTE

### DER 12. JAHRESKONGRESS DER AMEE VOM 14. BIS 16. SEPTEMBER 1982 IN PRAG

F.C. Bleys, Utrecht, und H.J.M. van Rossum, Leiden

Der 12. Kongress der AMEE fand vom 14. bis 16. September 1982 in Prag statt; in der "goldenen" Stadt! Jedoch nicht die große Schönheit dieser Stadt motivierte die AMEE für Prag, sondern der Wunsch, die sozialistischen Staaten stärker in die Arbeit der AMEE einzubeziehen. Daß dafür in ein Ostblockland gegangen werden muß, illustriert die Problematik: Nur hinter dem eisernen Vorhang sind Kontakte dieser Art mit Kollegen aus den sozialistischen Ländern möglich; ein laufender freier Austausch von Ideen und Personen wie im Westen ist nicht möglich. Die Vorstellung, daß ein AMEE-Kongress so etwas zu fördern vermag, ist eine Schimäre. Deshalb sei die Frage gestattet, ob AMEE-Konferenzen in sozialistischen Ländern überhaupt sinnvoll sind, zumal der Tourist aus dem Westen manchen Schikanen zum Opfer fallen kann.

Prag ist wirklich sehr schön. Aber man sollte es möglichst bald besuchen, denn es scheint dem Verfall preisgegeben zu sein. Die wunderbare hochbarocke Loreto-Kirche ist bereits baufällig, und die Villa, in der Mozart Don Giovanni komponierte, beginnt bereits zu zerfallen.

Nun verfolgt die AMEE - mit Unterstützung der WHO - nicht nur wissenschaftliche, sondern auch politische Ziele. Das muß man wissen, bevor man voller Hoffnungen an einer AMEE-Konferenz teilnimmt. Ihre jährlichen Tagungen sind kein Forum für den Austausch von Neuigkeiten, sie sind vielmehr Bestätigungen von bereits Erreichtem und geben die flüchtige Skizze eines Zukunftsbildes. Da es jahraus, jahrein ähnlich abläuft und einige Vorträge sich nicht wesentlich von denen des vorangegangenen Jahres unterscheiden, verlieren einige Experten allmählich das Interesse an den AMEE-Konferenzen. Dem Anfänger verschaffen sie allerdings einen guten Überblick über die medizinische Ausbildung.

Einer der beiden Autoren dieses Berichtes besuchte kurz nach der AMEE-Konferenz den Schwesterkongress in den Vereinigten Staaten (AAMC). Dort war es ganz anders: Ein gigantischer Informationsaustausch mit häufig mehr als sechs parallelen Sitzungen, Diskussionen und nicht nur Vorträge und eine unabsehbare Ausstellung mit vielen Aspekten des medizinischen Unterrichts sind ein Eldorado für den jüngeren Dozenten oder Wissenschaftler!

Der AMEE-Kongress in Prag wurde in der jahrhundertalten Karls-Universität abgehalten. Die Eröffnungszeremonie verursachte ein leichtes Schaudern: Die "Autoritäten" schritten unter Orgelbegleitung feierlich in die Aula ein und plazierten sich auf einer hochgelegene Tribüne; es wirkte wie eine Tagung des obersten Sowjets. Zum Glück konnte man diesen Eindruck gleich wieder vergessen während einer herrlichen, geradezu einmaligen Ausführung des Amerikanischen Streichquartetts von Dvorak. Auch im weiteren Verlauf war der Kongress eingerahmt von Musik und anderen künstlerischen Genüssen, wie z.B. einem Besuch in der Nationalgalerie für tschechische Malerei des 19. Jahrhunderts im ehemaligen Agneskloster.

Das Kongressthema lautete: Komponenten der Basisausbildung in der Medizin. Der Präsident der AMEE, Professor Walton, schilderte in seiner Einleitung die Dringlichkeit von Entscheidungen, vor welche die medizinischen Ausbildungsstätten heute gestellt sind: Entweder sich den Wünschen der Öffentlichkeit anzupassen, oder aber blind in der bisherigen Weise fortzufahren mit dem Risiko, daß die Öffentlichkeit in kurzer Zeit selbst die Ziele der medizinischen Ausbildung bestimmt. Noch immer werden Medizinstudenten krankheitsbezogen ausgebildet, obwohl die Orientierung vermehrt auf die Gesundheit und somit auf die Prävention ausgerichtet sein sollte. Ein spezielles Problem bildet die Frage, wie die Ausbildung von Anfang an praxisnah gestaltet werden kann.

Der tschechische Kinderarzt Houstek berichtete von der Fakultät für Kinderheilkunde\*) in Prag: Diese Fakultät bietet zwar eine allgemeine medizinische Ausbildung, aber sie bereitet besonders auf pädiatrische Aufgaben und aufgrund ihrer Integration in das Gesundheitssystem vor allem auf präventive Aufgaben vor. Jeder Absolvent ist später verantwortlich für die Gesundheit aller Kinder in seinem Bezirk oder Ort, ob sie nun krank sind oder nicht. Strebt er eine Krankenhaustätigkeit an, ist eine weitere praktische Weiterbildung erforderlich. - Bemerkenswert ist, daß beim Entwurf des Curriculum in der Tschechoslowakei dieselben Probleme eine Rolle spielten wie im Westen, nämlich Widerstand gegen Erneuerungen und blinde Verteidigung des eigenen Fachgebietes.

Oriol Bosch, der ehemalige Professor für experimentelle Endokrinologie an der Universität Madrid und jetzige Beauftragte für die Entwicklung der medizinischen Ausbildung in Barcelona, resumierte die möglichen Reaktionen, wenn Erneuerungen für ein herkömmliches Curriculum vorgeschlagen werden. Erstens: schlicht "nein". Diese Antwort ist zu erwarten in alten Universitäten mit großem Ansehen, deren Absolventen leicht eine gute Position erhalten können. Zweitens: "nein, es sei denn...". Der oft gehörte Einwand in diesem Fall lautet, daß das bereits bestehende Curriculum nicht erweitert werden darf und daß Fachgebiete mit einem wissenschaftlichen oder historischen Wert nicht gefährdet werden dür-

fen. Drittens: "ja, aber...". Dann werden bei Erneuerungen Möglichkeiten gesehen, um das eigene Fachgebiet weiter auszudehnen, z.B. um mehr Personal zu erhalten. Oriol Bosch gab drei Methoden an, um Innovationen in ein herkömmliches Curriculum einzubringen: 1. Verschiedene Fachgebiete werden für einen interdisziplinären Kursus verantwortlich gemacht, so daß keiner den Kursus für sich allein beanspruchen kann. 2. Im Rahmen personeller Veränderungen werden z.B. Stellen konservativer Professoren nach deren Ausscheiden durch solche Professoren besetzt, die für Innovationen aufgeschlossen sind. 3. Die ganze Universität wird in ein Projekt für die Gesundheitsversorgung einbezogen. Dieses soll nach Oriol Bosch die besten Möglichkeiten für eine Veränderung bieten. Man muß sich allerdings fragen, ob diese dritte Möglichkeit nicht als ein zu hohes Ideal angesehen werden muß, insbesondere solange die zwei zuerst genannten Ansätze noch nicht verwirklicht sind.

Areskog aus Linköping (Schweden) berichtete von einem experimentellen Curriculum, das aus Blockkursen besteht, bei denen verschiedene von mehreren Berufsvertretern angeboten werden können, z.B. Vertretern der Medizin, der Physiotherapie und der Krankenpflege. Das hat sich nicht nur effizient erwiesen, sondern fördert auch das Verständnis zwischen den Berufen. Er achtet dabei besonders auf die Erreichung eines einheitlichen Eingangsniveaus und eines flexiblen Übergangs vom Studentsein bis zur Professionalität.

Professor Lopukhin aus Russland verursachte Heiterkeit mit seiner Lösung für das Problem der Auseinandersetzung zwischen praktischen und wissenschaftlichen Tätigkeiten in der Medizin. Sein Vorschlag ist eine rücksichtslos durchgeführte Spaltung zwischen Praxis und Wissenschaft. In einer speziellen Fakultät werden Studenten zum biologisch-wissenschaft-

\*) Zu den fünf medizinischen Fakultäten der Karls-Universität gehören die Allgemeine Medizinische Fakultät, die Fakultät in Kinderheilkunde und die Fakultät für Hygiene in Prag, außerdem die medizinischen Fakultäten in Pilsen und Königgrätz. Weitere fünf medizinische Fakultäten gibt es in Brünn, Olmütz, Preßburg und zwei weiteren slowakischen Städten. Alle Fakultäten vermitteln einen kompletten medizinischen Studiengang.

lichen Medicus ausgebildet, mit den drei Hauptrichtungen: Biophysik, Biochemie und Kybernetik. Die Absolventen werden in Kliniklabore geschickt, u.s.w.. Sie sind ganz zugeschnitten auf das Erfordernis eines neuen geplanten Gesundheitssystems.

Ganz im Gegensatz zu Lopukhin standen die Ausführungen von Forgacs aus Budapest. Er sieht in der Heranführung an Verantwortlichkeit für den Patienten und auch für die Gemeinde das Schwergewicht des medizinischen Curriculums. Problematisch ist dabei, daß vorklinische Wissenschaftler den Studenten diese Verantwortlichkeit nicht lehren und Kliniker, die vorwiegend wissenschaftlich orientiert sind, ebenfalls nicht. Für Kliniker auf dem Gipfel der Machtpyramide besteht häufig eine geringere direkte Verantwortlichkeit für den Patienten und eine größere für technische Angelegenheiten. Forgacs gab Beispiele, wie seine Studenten bereits während des ersten Jahres in direkten Kontakt mit dem Patienten treten, zunächst als Pfleger, und wie ihre Verantwortlichkeit mit den Jahren zunimmt. - Interessant wäre sicherlich eine Diskussion zwischen Lopukhin und Forgacs gewesen, aber sie kam leider nicht zustande.

D'Ivernois aus Bobigny bei Paris gab einen Überblick über verschiedene Möglichkeiten der Integration eines Curriculums. Er unterschied 1. eine horizontale Integration (z.B. zwischen Anatomie und Physiologie), 2. eine vertikale Integration (z.B. zwischen Anatomie und Chirurgie) und 3. eine problemorientierte Integration (Lösen angebotener Probleme durch die Studenten unter Einbeziehung aller jeweils betroffenen Fachgebiete). Bei der Integration sollte immer die Frage obenan stehen, was eigentlich integriert worden ist, das Studium oder die Dozenten. Eine vertikale Integration ist wegen der geringen Anpassungsfähigkeit der Spezialisten meistens sehr schwierig.

Guilbert von der WHO in Genf betonte mit Nachdruck, daß durch eine quantitative Verlängerung der Mediziner-Ausbildung bzw. Weiterbildung keine qualitative Verbesserung der ärztlichen Kompetenz zu erwarten ist. Notwendig sind vielmehr strukturelle Veränderungen, und zwar bereits während der Ausbildung. Hier sind die Prüfungen viel zu stark auf das Abfragen von Wissen und viel zu wenig auf eine Überprüfung der praktischen Kompetenz ausgerichtet.

Metcalf aus Manchester in England gab dem praktischen Arzt (er sprach von "primary care") einen zentralen Platz im medizinischen Unterricht, da nur er die Brücke zwischen den Anforderungen einer sich wandelnden Gesellschaft und den Möglichkeiten einer wenig flexiblen und teuren Krankenhaus-Medizin der Spezialisten bilden kann. Schematisch erläuterte er dies mit anschaulichen Abbildungen. Zwischen der Burg der Krankenhausmedizin und der amöbenartig sich wandelnden Gesellschaft befindet sich die primary care. Der praktische Arzt hat als Dozent den Vorteil, daß er "preiswert", nicht autoritär und daher flexibel ist. Er befindet sich im soziomedizinischen Übergangsgebiet. Wenn "primary care" als Schwerpunkt im frühen Curriculum stünde, würde sie bei den Studenten die zu frühe Planung einer Karriere in eine bestimmte eingeschränkte Richtung verhindern. Eine Veröffentlichung findet sich in Medical Education 18 (1984) 147-150.

Die Show stahl Prywes aus Beer Sheva in Israel. Er ist - trotz des Handikaps durch eine Stimmbandlähmung ein begnadeter Redner und ein hinreißender Erzähler, obwohl oft eine Argumentation fehlt und Zeitüberschreitung seine durchschlagenden Botschaften beeinträchtigt. (Übrigens spricht für die große diplomatische Begabung des Vorsitzenden der AMEE, daß Israelis-Visa für ein Ostblockland erhalten hatten.) - Prywes stellte zwei Themen in den Mittel-

punkt seiner Ausführungen. Erstens: die medizinische Ausbildung als Resultate von Einflüssen aus der Universität, der Gesellschaft und der Regierung zu akzeptieren. Dabei plädierte er für eine Ausbildung, die inhaltlich bestimmt wird durch Wissenschaft und Technologie, durch deren soziale und menschliche Implikationen sowie durch politische Machtfaktoren, und zwar unter anderem durch die öffentliche Meinung (!). Drei Bereiche können im Curriculum unterschieden werden: die klinische Wissenschaft, die Grundlagenforschung und die Gesundheitspflege. Das zweite Thema betraf die Forderung, daß die Fakultäten ihren Unterricht auf die beiden folgenden Prinzipien gründen sollten: Anerkennung der wissenschaftlichen Neugier der Studenten und Wecken deren eigener Verantwortlichkeit vom ersten Tag an. - Prywes wiederholte bei sich bietender Gelegenheit auch seine berühmten Schlagworte, wie z.B. "Festigt nur die guten Elemente im bestehenden Curriculum, welchen Fachgebieten sie auch angehören mögen." "Je mehr man verändert, desto mehr bleibt alles daselbe." "Zieht den Studenten mit ein in die Unterrichtsinnovation, denn nicht der Entwurf ist wichtig, sondern die Ausdauer, und dabei sind die Studenten unentbehrlich."

Während des Kongresses tagten acht Arbeitsgruppen. Einen Bericht darüber hat Parkhouse inzwischen (1984) in "Medical Education" veröffentlicht (Band 18, S. 52-54). Erwähnt sei an dieser Stelle die Aussage der Gruppe über Forschung. Sie vertrat die Meinung, daß Forschungsmethodologie im medizinischen Curriculum - theoretisch wie praktisch - einen festen Platz erhalten sollte. Außerdem wurde gefordert, den Arbeitsgruppen künftig mehr Zeit zur Verfügung zu stellen.

Dr. F.C. Bleys, Afdeling onderzoek en ontwikkeling van het medisch onderwijs van de faculteit der geneeskunde, Bijlhouwerstraat 6, NL 3511 ZC Utrecht

## MITTEILUNGEN

Vom 18. bis 21. September 1984 findet in Oslo die Jahreskonferenz der Association for Medical Education in Europe statt. Das Thema lautet: "Teaching and learning beyond the Medical Centre".

Tagungsstätte ist "Soria Maria", das neue Ausbildungs- und Kongreßzentrum der Norwegischen Medizinischen Gesellschaft, im Norden von Oslo in der Nähe von Holmenkollen. Die Anschrift des Kongreßbüros lautet: Norsk Forening for Medisinsk Utdannelse, Inkognitogaten 26, N 0256 Oslo 2, Norway, Telefon: 0047-2-566292.

Anmeldeformulare können bei dem Geschäftsführer der Gesellschaft, Herrn Dr. Brauer, Bundesärztekammer, Haedenkampstr. 1, 5000 Köln 41 angefordert werden.

## BILD(UNG) UND MEDIZIN

### ZUM TITELBILD

R. Toellner, Münster

#### 1. Bild und Medizin

Moderne Medizin ist in Wissenschaft, ärztlicher Ausbildung und täglicher Praxis ohne Bilddokument nicht zu denken. Die zeichnerische oder photographische Abbildung typischer Krankheitsphänomene, das histologische Bild erkrankter Organe oder Gewebe, das Röntgenbild oder Computertomogramm, die graphische Aufzeichnung elektrischer Potentiale, diese und noch viel mehr Bildzeichen sind unerläßliche Mittel ärztlicher Tätigkeit. Für weite Bereiche der Medizin hat das Bild seinen illustrativen Charakter längst verloren. Das Bild ist als Informationsträger an die Stelle des Wortes getreten, ist zur Sache geworden, ohne die es ärztliches Erkennen und Handeln nicht mehr gibt.

Bei dieser Sachlage heute scheint es unvorstellbar, daß die Medizin zweitausend Jahre lang fast ohne das Bild ausgekommen ist. Das hat medizinische Gründe (morphologische Strukturen spielten für die Säftepathologie kaum eine Rolle) und technische Gründe (Schwierigkeit der Herstellung und Reproduktion). Antike und mittelalterliche Medizin benutzen daher das Bild selten und eigentlich nur in zwei Hauptfunktionen: als Illustration der ärztlichen Situation und Handlung einerseits und als grob vereinfachte, dem modernen Betrachter eigentümlich abstrakt anmutende Schemata anatomischer Verhältnisse oder medizinischer Techniken andererseits. Gerade die letzteren finden sich häufiger in chirurgischen Manuskripten, gedacht zur Unterweisung des leseunkundigen Baders und Chirurgen.

Die Indienstnahme des Bildes durch die Medizin im oben geschilderten Sinn beginnt erst in der Renaissance. Eine innere Notwendigkeit, sich des Bildes für die Medizin zu bedienen, das Selbstgesehene (autopsia) so wiederzugeben, wie es sich dem forschenden Auge darstellt, und die äußere Möglichkeit, dies auch zu tun, korrespondieren miteinander. Die Kunst der Renaissance und die neuen Techniken von Buchdruck und Druckgraphik schaffen die Bedingungen für den Siegeszug des Bildes in der Medizin. Es ist kein Zufall, daß Leonardo da Vinci am Anfang dieser Entwicklung steht und für die nächsten Jahrhunderte das Programm für den Ersatz des Wortes durch das Bild: "Schlage dir den Gedanken aus dem Kopf, die Gestalt des Menschen in allen Ansichten in ihrer Gliederung mit Worten wiedergeben zu können; denn je eingehender du sie beschreibst, desto mehr wirst du den Geist des Lebens verwirren und desto mehr wirst du ihm die Erkenntnis gerade dessen entziehen, was du beschrieben hat. Deshalb ist es notwendig, sowohl zu zeichnen als zu beschreiben".<sup>1</sup> Von hier an datiert die deskriptive, die analytische, die dokumentarische, die didaktische und programmatische Funktion des Bildes in der Medizin. Andreas Vesals Werk: *De humani corporis fabrica* von 1543<sup>2</sup> ist dafür das erste hochrangige Paradigma von weitreichender Wirkung.<sup>3</sup>

## 2. Das Titelbild:

Mondino de' Luzzi hält die *Lectio anatomica*

Unser Titelbild repräsentiert den anatomischen Unterricht der Universität vor Vesal. Es stellt Mundinus (Mondino de' Luzzi, ca. 1275 - 1326) bei der anatomischen Vorlesung dar, der die Notwendigkeit von Sektion und Demonstration für den akademischen Unterricht erkannt und in Bologna eingeführt hatte.

Der Holzschnitt, der im Original der Schule des Andrea Mantegna entstammt und mehrfarbig gedruckt das Frontispiz (298 x 196 mm) zu dem Traktat: "Lanathomia de Mondino" bildet, wurde zuerst veröffentlicht in der Inkunabel: Johannes De Ketham, Fasciculo de medicina; italienische Übersetzung von Sebastiano Manilio (Venedig, Zuane et Gregorio de Gregorii, 5. Februar 1493), fol. fii V.

Die Szene gibt also die Praxis der anatomischen Sektion zu Ende des 15. Jahrhunderts wieder und nicht die des Mundinus zu Anfang des 14. Jahrhunderts. Der Professor im roten Talar der Mediziner mit den Insignien seiner Würde (Hermelinkragen, Barret), thront hoch auf dem Katheder und liest aus Galens anatomischen Schriften vor. Zu seinen Füßen liegt eine männliche Leiche auf dem Schragen, über die sich der Prosector beugt, um einen ersten Einschnitt auf der Medianlinie in den Thorax zu machen. Barhäuptig mit kurzem Rock ist er als einfacher Baderchirurg zu erkennen, der die verachtete Handarbeit nach Anweisung tun muß. Am rechten Bildrand steht ein Magister der Medizin, der ihm zeigt, was getan werden muß. (Der Zeigestock des Originals fehlt in unserer Reproduktion.) Um

den Tisch gruppieren sich die Hörer; Mediziner und Kleriker unterschiedlichen Alters. "Dies ist die vollendetste Darstellung des vorvesalischen Anatomieunterrichts mit dem theoretisch dozierenden Professor auf dem Katheder, dem Demonstrator an der Leiche und dem Sekanten", so urteilen Cetto und Wolf-Heidegger.<sup>4</sup> In der Tat spiegelt sie getreulich den Lehrbetrieb der mittelalterlichen Universität, ihre Hierarchie und das Prinzip mittelalterlicher Wissenschaft, auch das der akademischen Medizin: die höchste Autorität ist der überlieferte Text des alten Autors, der Professor erläutert ihn und legt ihn aus. Der Magister sorgt dafür, daß die Leiche als Demonstrationsobjekt mit den Augen des Textes gesehen wird, der Text bestimmt die Anschauung, die Hörer nehmen den Text auf und lassen sich den Text am Objekt veranschaulichen, der ungebildete Chirurg, der den Text nicht versteht, tut nach Anweisung die schmutzige, verachtete Handarbeit. Der Gedanke liegt hier noch völlig fern, der Anatom könne selbst sezieren und das mit eigenen Augen Gesehene mit dem im Text beschriebenen Sachverhalt vergleichen und den Text durch Autopsie prüfen oder gar danach korrigieren. Dies tut erst 50 Jahre später Vesal und revolutioniert die Anatomie und den anatomischen Unterricht.

### Anmerkungen:

- 1) Robert Herrlinger: Geschichte der medizinischen Abbildung. Bd. 1: Antike bis um 1600. München 1967, Zitat S. 76.
- 2) Andreas Vesal: De humani corporis fabrica libri septem. Basel 1543.

- 3) Vgl. Richard Toellner: "Renata dissectionis ars", Vesals Stellung zu Galen in ihren wissenschaftsgeschichtlichen Voraussetzungen und Folgen. In: Rezeption der Antike. Zur Problematik der Kontinuität zwischen Mittelalter und Renaissance. Hrsg. v. A. Buck. Hamburg 1981, S. 85-95.
- 4) G. Wolf-Heidegger u. Anna Maria Cetto: Die anatomische Sektion in bildlicher Darstellung. Basel/New York 1967, S. 162.

Der auf der Titelseite abgedruckte Holzschnitt (151 x 102 mm) ist eine spätere und veränderte Reproduktion des Originals von 1493 aus: *Anatomia di Mondino*. Genf 1519. fol. aj. V.

Prof. Dr. R. Toellner, Institut für Theorie und Geschichte der Medizin der Medizinischen Fakultät, Waldeyerstr. 27, D 4400 Münster

Sehr geehrte Leserin,  
Sehr geehrter Leser,

Nach dem Erscheinen der ersten beiden Hefte der "Medizinischen Ausbildung" im Mai und Juni 1984 sind in diesem Jahr noch ein oder zwei Hefte vorgesehen.

Geplant sind unter anderem Beiträge zu folgenden Themen: Ärztliche Entscheidungsfindung, audiovisuelle Medien einschließlich kritischer Besprechungen einzelner Programme, ärztliche Ausbildung in anderen Staaten.

Um Anhaltspunkte für die künftige Auflagenhöhe zu erhalten, werden Interessenten an dieser Zeitschrift um Mitteilung von Abonnementswünschen für die nächsten beiden Hefte gebeten.

D. Habeck

---

Herrn Prof. Dr. Habeck  
Albert-Schweitzerstr. 11  
D 4400 Münster

Hiermit bestelle ich die beiden nächsten Hefte der Medizinischen Ausbildung.

Absender:









