

UNTERRICHTSBEWERTUNG

HANS E. RENSCHLER

Zusammenfassung: Eine auf wissenschaftlicher Grundlage durchgeführte Bewertung des Unterrichts muß außer dem Unterricht alle Bedingungen einbeziehen, die seine Qualität beeinflussen. Die dafür eingesetzten Methoden werden an zwei Beispielen, dem Medizinstudium in Nordamerika und dem Postgraduiertenstudium in China aufgezeigt. Es wird die in England nach den Empfehlungen des General Medical Council durchgeführten Revolution der medizinischen Ausbildung angeführt. Wichtig ist trotz der Überprüfung die Selbstverantwortlichkeit der Bildungseinrichtung für die Durchführung des Unterrichts und die der Studenten für das Erreichen der Lernziele. Die Vorbildung sowie die Bereitschaft und Befähigung der Studenten hat die größte Bedeutung, da damit der Ausbildungserfolg durch selbständiges Lernen gesichert werden kann. Voraussetzung ist, daß die materiellen Bedingungen und die Beratung durch experte Lehrer sichergestellt sind. Bei allen Ausbildungssystemen ist weltweit ein Mangel oder ein Rückstand der theoretischen Begründung festzustellen. Dieser kann mehr als ein Jahrhundert betragen. Die volle Ausbildung einer wissenschaftlich begründeten und kontrollierten Ausbildung könnte analog der "Evidence-based Medicine" als "Evidence-based Education" bezeichnet werden.

Empirische Untersuchungen zeigten im internationalen Vergleich Mängel des deutschen Bildungssystems und der medizinischen Ausbildung auf. Für die untersuchten Medizinischen Fakultäten Bonn und Münster hat die Relation der Zahlen zwischen den Hochschullehrern und den Studenten die Größenordnung erreicht, wie sie 1865 bei Beginn des Zustroms von Studenten in großen Zahlen bestanden hat. Eine viele Mängel behebbende individuelle Studienberatung, wie sie in England und Nordamerika durchgeführt wird, ist nur noch eine Frage der Organisation und nicht mehr der Relation der Zahl der Studenten zu der der Hochschullehrer. Damit könnten einige der Mängel der deutschen medizinischen Ausbildung, die in der vom Ministerium für Bildung und Wissenschaft veranlaßten Erhebung festgestellt wurden, behoben werden.

Eine Bewertung des Unterrichts durch die Studenten, die nur auf der Vorlesung beruht, ist aus vielen Gründen abzulehnen. Nach den Grundsätzen des Qualitätsmanagements sind Studenten in die Qualitätszirkel für die Lehre, deren Einrichtung vorgeschlagen wird, einzubeziehen. Eine Bewertung der Leistung der ein-

zelnen Hochschullehrer muß außer dem Einsatz in der Vorlesung weitere Aktivitäten auf dem gesamten Gebiet der Bildung einbeziehen. Unsere Ausbildung muß von Grund auf unter Anwendung von Lerntheorien und empirischen Untersuchungen geändert werden. Erst dann sind Aktivitäten in deren Bewertung sinnvoll. Von einzelnen Hochschullehrern können wirksame Unterrichtsveranstaltungen eingeführt werden. Diese schließen eine Evaluation ohnehin ein.

Summary

Any evaluation of medical education based on scientific principles must include not only teaching but all factors influencing its quality. This is demonstrated by using two examples, the activities of the Liaison Committee on Medical Education and of the postgraduate programs of the Peoples Republic of China. The Recommendations on Undergraduate Medical Education of the British General Medical Council are also quoted. The responsibility of the institutions for the educational process and of the students to meet the objectives are important in spite of an external control through accrediting agencies. The provision of adequate resources are indispensable, and the students must be ready and able to learn. A lack of theoretical foundation of teaching which should also be a prerequisite is to be noted worldwide.

Empirical studies of the German medical educational system reveal a deficit compared to international standards. After the disproportional rise of the number of medical students in Germany after 1860, which resulted in high student/teacher ratios before the first World War and until recently, the situation has now been altered. The number of students is declining and the number of teachers increasing. In Bonn and Münster between 3 and 5 students are now registered for every teacher. An individual advisor for all students could now be set up. This would amend many deficits discovered in several surveys.

An evaluation of the education based only on students' ratings of lectures is objectionable for many reasons. It is suggested to introduce "Quality Circles" for education including students at all faculties leading to "Evidence-based Education" analogue to "Evidence-based Medicine".

Einleitung:

Aufgabe jeder Wissenschaft ist es, Fakten zu sammeln, zu bewerten und sie zu einem System zusammenzufügen, das ich für die medizinische Ausbildung darstellen möchte. Mindestens zwei meiner Vorschläge sollten als richtig, wichtig und machbar erkennbar sein und ihre Anwendung in die Überlegungen

für eine Verbesserung der Ausbildung einbezogen werden. Zunächst wird die Ausgangslage beschrieben und dann in einem internationalen Vergleich der Umfang des Ausbildungssystems dargestellt. Nur sehr wenige empirische Ergebnisse können angeführt werden. Zum Schluß werden Vorschläge zur Bewertung der Vorlesung und zu einer Verbesserung der Ausbildung durch

die Einführung von Qualitätszirkeln für die Ausbildung gemacht.

Die Durchführung der Ausbildung beruht nicht mehr auf mündlicher Überlieferung, Tradition und politischer Macht, sondern auf belegbaren wissenschaftlichen Grundlagen. Wissenschaft kennt keine Grenzen und hat nur einen weltweit gültigen Maßstab. Provinzielle Besonderheiten sind wissenschaftlich ohne Bedeutung. Ich werde mich nicht auf die politisch und nicht fachlich begründete Approbationsordnung und ihre Rahmenbedingungen beschränken, sondern internationale Vergleiche anstellen. Für die akademische Ausbildung gilt, daß sie sich sehr langsam entwickelt, die Zeiteinheit ist ein Jahrhundert. Es ist zu bedenken, daß der Beginn des Rückstands der deutschen Wissenschaft auf den 21. Oktober 1908, den Tag nach dem Tod von Althoff, zu datieren ist [Brocke 1990]. Es ist nicht ausreichend, sich in Fragen der akademischen Ausbildung ein Urteil vorwiegend auf der Grundlage der persönlichen Erfahrung oder des persönlichen Gutdünkens zu bilden. Alle Aussagen sind soweit als möglich mit wissenschaftlich erstellten und gesicherten Fakten zu begründen, wie das bei der ärztlichen Berufstätigkeit mit der "Evidence-based Medicine" gemacht wird.

Ausgangslage für die Unterrichtsbeurteilung

Die Methode des Unterrichts wird bei uns kaum in Frage gestellt. Sachlich fundierte Neuerungen werden als ideologisch begründet und als im Widerspruch zu der erdachten Tradition stehend, abgelehnt. Die Rahmenbedingungen gelten als unveränderlich und werden von den Universitäten akzeptiert. Der Studienerfolg ist von sehr vielen Faktoren abhängig. Mir erscheinen die persönlichen Eigenschaften der Studenten als die wichtigsten Bedingungen für den Studienerfolg. Dazu rechnen die Fähigkeit, die Bereitschaft und der Einsatz der Studenten zum Lernen. Die deutschen Fakultäten können dafür nicht verantwortlich gemacht werden, sie können nicht systematisch auswählen, wen sie zum Arzt ausbilden möchten. Noch viel weniger Einfluß haben die deutschen Fakultäten darauf, wie die Bewerber vorgebildet sind. Die Fakultäten können keinen Fächerkanon vorschreiben, den die Bewerber in der Sekundarstufe absolviert haben müssen. Eine Gruppe englischer Hochschullehrer, die 1984 deutsche medizinische Fakultäten besuchte, um sich ein Urteil über das deutsche Medizinstudium zu bilden, sah darin eine wesentliche Ursache für die schlechte Qualität der medizinischen Ausbildung in Deutschland [Born 1985]. Eine demoralisierende und schädigende Wirkung fanden die 8 Besucher besonders im Fehlen des ihrer Erfahrung nach lebenswichtigen Kontakts zwischen Dozenten und Studenten. Weitere wichtige Bedingungen für den Studienerfolg sind die Ausstattung der Hochschulen, ihr wissenschaftliches Niveau, die Ziele, die Pläne und die Organisation der Studien sowie Lehrer und Lehre.

Die Absolventen des deutschen Bildungssystems können nicht so lesen und schreiben, wie es im Berufsleben erforderlich ist. Auf allen Gebieten, von der Kell-

nerin bis zum Neurochirurgen werden die Informationen, auch an den Werkzeugmaschinen, mit einer numerischen Tastatur eingegeben. Keyboarding - die Benutzung der Computertastatur - ist das für alle Berufe wichtigste Fach der amerikanischen Schulen [Columbia High School, New Jersey, 1993]. Deutsche Dichter, wie Hermann Hesse, schreiben seit fast 100 Jahren mit der Schreibmaschine, heute verlangen die Verlage die Ablieferung der Manuskripte auf Diskette [Härtling 1994]. Der Lesestoff wird schon jetzt aus Datenbanken abgerufen und multimedial nach individuellen Gesichtspunkten bearbeitet. Die Informations- und Kommunikationstechnik wird in den USA beim Abschluß der Mittelschule beherrscht und beim Eintritt in die High School mit 13 Jahren vorausgesetzt, um zum fachlichen Studium verwendet werden zu können. Da Deutschland sich nach McLuhan noch in der primären verbalen Phase der Kultur mit einer an das Gehörte gebundenen Stammesordnung befindet, besteht die Gefahr, die durch Herrschaft der alphabetischen Schrift gekennzeichnete typographische Kulturperiode zu verpassen [McLuhan 1962].

Wegen der übrigen Mängel kann man den deutschen Hochschulen den Vorwurf machen, daß sie sich gegenüber den Politikern nicht durchsetzen können. Althoff hatte den Rückstand der Selbstorganisation der deutschen Wissenschaften im Vergleich zu England und Amerika sowie das Fehlen von Zuwendungen aus der Öffentlichkeit als die schwersten Mängel des deutschen Bildungssystems erkannt. Die nach 1933 nach England geflüchteten deutschen Wissenschaftler waren von den besseren Arbeitsbedingungen dort und der objektiven Bewertung ihrer wissenschaftlichen Leistungen und der darauf aufbauenden Unterstützung überrascht [Born 1984].

Für die Bewertung des Studiums wird oft die Qualität der Lehre benutzt und dafür die Leistung der Lehrer in der Vorlesung, dem Teil mit der geringsten Effizienz, verwendet. Das gesamte System, innerhalb dessen das Medizinstudium in Deutschland stattfindet ist in der Abbildung 1 dargestellt. In der Mitte steht der eigentliche Unterricht, der über die Vermittlung des Wissens in einer Vorlesung oder Demonstration hinausgehen muß, wenn er wirksam sein soll. Er ist in Deutschland von der Mitarbeit bei der Patientenbetreuung getrennt. Ein großer Teil dessen, was ein Arzt gelernt haben muß, läßt sich nicht verbal ausdrücken, sondern kann nur als „tacit knowledge“ durch eigene Handlungen erworben werden. [Kuhn 1970].

Gesetzlicher Rahmen für das Studium der Medizin in Deutschland im Vergleich mit Nordamerika

Die Entscheidungen werden von den in Abbildung 1 dargestellten, meist staatlichen, Organisationen getroffen. Die Hochschule kann Freiheit von Forschung und Lehre schon seit 1819 nicht mehr ausüben, obwohl sie jetzt im Grundgesetz garantiert ist. Eine Überprüfung der wissenschaftlichen Leistungen einer Fakultät kann durch den amtlichen Wissenschaftsrat erfolgen. Mit der nächsten Änderung der Approbationsordnung

sollte ein methodisch richtiges und gültiges Verfahren für die ständige Evaluierung der Ausbildung unserer Medizinstudenten eingeführt werden, wie ich dies an zwei Beispielen demonstrieren kann. Vorbild dazu kann die von der Industrie aus dem Ausland übernommene Norm für das Qualitätsmanagement für die ständige Schulung und Fortbildung, ISO 10 015, werden. Qualitätsmanagement ist weltweit in der Industrie eingeführt. Das Fehlen schlägt mit einem Verlust von etwa 20 Prozent zu Buche, weshalb die Industrie etwa 10 bis 15 Prozent des Umsatzes dafür aufwendet. Das würde für uns bedeuten, daß alle Dozenten jede 6. Stunde der Qualitätssicherung widmen.

Ich führe eingehend 2 Beispiele an, bei denen eine Überprüfung der Ausbildung unter Mitwirkung der Disziplin oder der Fakultät anhand einer Kriterienliste jetzt schon stattfindet, von denen das eine aus der freien amerikanischen Gesellschaft, das andere aus der kommunistischen Planwirtschaft stammt. In beiden Fällen werden die eigenverantwortlich ausbildenden Fakultäten äußeren und eigenen vergleichenden Bewertungen unterzogen. Über die Aktionen bei der in Großbritannien durchgeführten Revolution der medizinischen Ausbildung soll zusätzlich berichtet werden.

1. Die Verhältnisse in den USA und Kanada

Die Struktur der akademischen Medizin und die Rahmenbedingungen sind in England und in Nordamerika völlig anders, als bei uns. Sie haben eine geschichtliche Entwicklung über Jahrhunderte durchgemacht. In England hat noch heute das 1518 gegründete Royal College of Physicians das Recht, über die Zulassung zum Arztberuf zu entscheiden. Diese Zulassung wird in der Regel von den Universitäten ohne Mitwirkung des Staates erteilt. In England und vielen anderen Ländern reicht der ohne Mitwirkung des Staates von den Medizinischen Fakultäten anerkannte erfolgreiche Abschluß der medizinischen Ausbildung zur Zulassung als Arzt aus.

In Abbildung 2 ist das Nordamerikanische System für die ärztliche Ausbildung schematisch dargestellt. Völlig unabhängig, auch finanziell, sind die privaten Medizinschulen, die staatlichen Schulen stehen mit ihnen in ständigem Wettbewerb. Die volle Verantwortung, was, wen und wie sie ausbilden, haben die Fakultäten der Medical School. Von übergeordneter Bedeutung sind die privaten Organisationen American Medical Association (AMA) und Association of American Medical Colleges (AAMC). Für die letztere Vereinigung müssen auch die staatlichen Schulen die an bestimmte Kriterien gebundene Mitgliedschaft erwerben. Der Staat hat nur durch die Prüfungsämter der Einzelstaaten einen Einfluß auf die Zulassung zur ärztlichen Praxis. Diese haben eine gemeinsame Prüfungsstelle, das National Board of Medical Examiners (NBME), an der auch die Medizinschulen beteiligt sind. Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist das mit der Promotion erfolgreich abgeschlossene Medizinstudium an einer vom Liaison Committee anerkannten Medizinschule.

Die Überprüfung aller Medizinschulen erfolgt in den USA und Kanada seit 1904 durch den „Council on Medical Education“ der American Medical Association (AMA), die 1847 zu diesem Zweck gegründet worden war. Nach der 1907 eingeführten Klassifikation schlossen die 32 schlechtesten Schulen. Die Berichte über die Medizinschulen müssen von der AMA und von dem seit 1942 einbezogenen Fakultätenverband genehmigt werden. Ein gemeinsames Komitee, genannt Liaison Committee on Medical Education (LCME) bestimmt in Nordamerika die Qualität der Ausbildung zum Arzt. Hier arbeiten AMA und AAMC mit je 6 Abgeordneten zusammen, die Öffentlichkeit entsendet zwei und die Bundesregierung einen Vertreter [Samph und Templeton 1979].

Alle Medizinschulen werden nach einem festen Zeitplan überprüft, vor Ort begangen und erhalten danach die weitere Lizenz für eine jeweils festzusetzende Zahl von Jahren. Die Richtlinien für diese gemeinsame Kommission sind in der Schrift „Functions and Structure of a Medical School : Standards for Accreditation of Medical Education Programs Leading to the M.D. Degree“ festgelegt und werden ständig erneuert. Sie enthalten aber nur sehr allgemeine Bedingungen und keine festen Zahlenwerte, wie sie unsere Gerichte fordern würden [Liaison Committee on Medical Education 1993]. Es ist der Kommission überlassen, was sie unter einem „effektiven System für die Studienberatung“ oder „adäquate Mittel für die klinische Ausbildung“ versteht. Bonn z.B. könnte diese Bedingungen nicht erfüllen, da keine Aussicht besteht, offenbare Mängel, wie etwa die der Bibliothek, in absehbarer Zeit zu beheben.

Neu wurde 1992 in die Richtlinien zur Überprüfung der Medizinschulen aufgenommen, daß auch das Ergebnis der Ausbildung bewertet wird [Manning und Kassebaum 1992]. Verwendet werden dazu die Ergebnisse fakultätsinterner und nationaler Prüfungen, aber auch die Qualität der sich bewerbenden Studenten und die Bewährung der Absolventen bei der Weiterbildung.

Ich hatte 1986 Gelegenheit an einer Sitzung des Council on Medical Education der AMA teilzunehmen. Aus einem Bericht über eine Medizinschule in den Südstaaten ergab sich, daß die Schule innerhalb eines Jahres über die zur Behebung der Mängel eingeleiteten Maßnahmen berichten muß und daß die nächste Überprüfung schon nach 3 Jahren erfolgt. Dazu muß eine Eigenbewertung vorgelegt werden. Es ist u. a. zu berichten über die Fortschritte bei der Berufung der Professoren der Chirurgie und der Physiologie, die Erneuerung der veralteten Vereinbarungen mit Lehrkrankenhäusern unter Einbezug einer Erweiterung der pädiatrischen Patienten, die Verbesserung der vorklinischen Prüfungen und der Betreuung der Studenten im Praktikum (Clerkship) der Chirurgie. Es wird gefordert, daß die wissenschaftlichen Aktivitäten zunehmen. Die Zahl der jährlich aufzunehmenden Studenten wird mit 56 festgelegt.

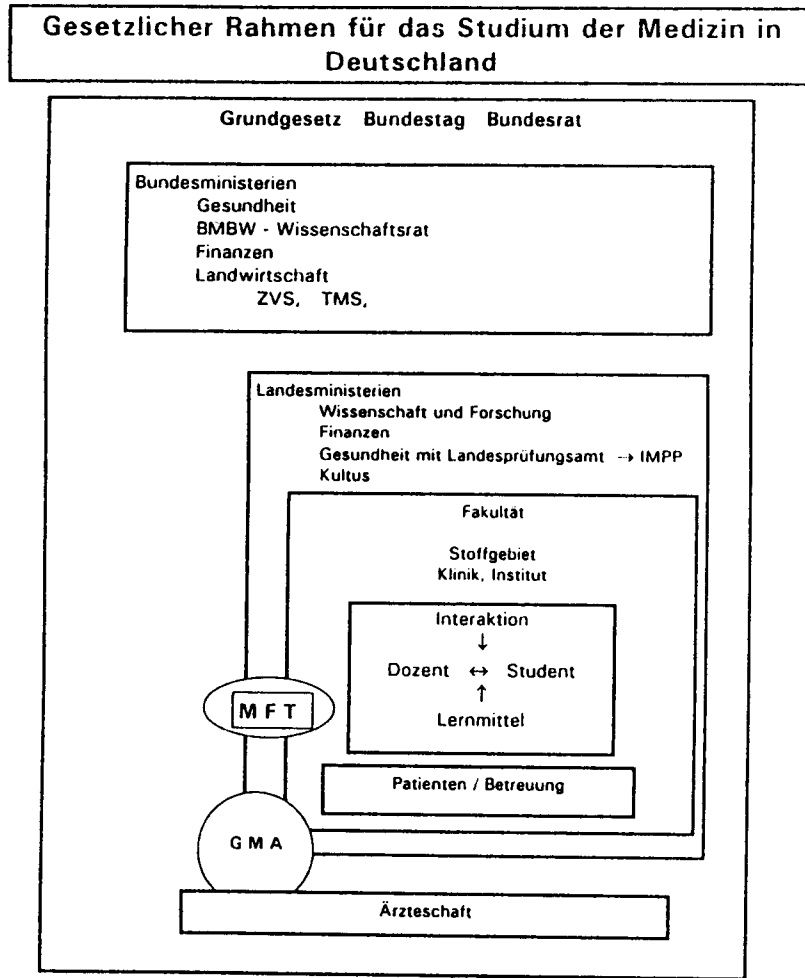


Abbildung 1
Gesetzlicher Rahmen für das Studium der Medizin in Deutschland
Abkürzungen:

- BMBW Ministerium für Bildung und Wissenschaft („Zukunftsministerium“)
- GMA Gesellschaft für Medizinische Ausbildung
- MFT Medizinischer Fakultätentag
- TMS Test für Medizinische Studiengänge
- ZVS Zentrale Stelle für die Vergabe von Studienplätzen

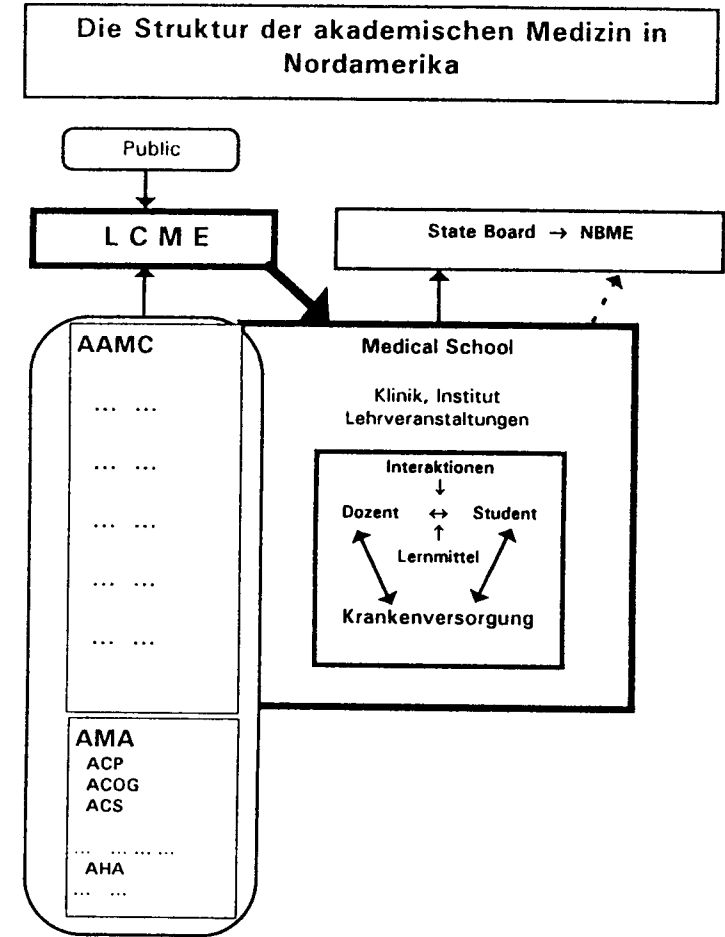


Abbildung 2
Die Struktur der akademischen Medizin und ihre Rahmenbedingungen in Nordamerika

- Abkürzungen:
- AAMC Association of American Colleges of Medicine
 - AHA American Hospital Association
 - ACOG: American College of Obstetricians and Gynecologists
 - AMA American Medical Association
 - LCME Liaison Committee of Medical Education
 - NBME National Board of Medical Examiners

2. Ein Beispiel aus der Volksrepublik China.

Dort wurde 1984 an den Universitäten 2 000 Postgraduiertenstudien eingeführt. In China erhalten die besten Absolventen vor ihrer klinischen Weiterbildung eine Ausbildung in den Grundlagenfächern und in wissenschaftlichen Methoden. Eine Arbeitstagung fand im Oktober 1991 nach 2 Jahren Vorlauf und einer über 3 weitere Jahre durchgeführten Evaluierung der Programme aus ganz China statt [Liu, Bingxun; Zhu Qinyun; Yu Songlin (1991)]. Alle Universitäten mußten einen eigenen Bericht vorlegen und wurden von einer Kommission besichtigt. Die Tagung diente dem Vergleich der beiden Ergebnisse und einer Rückmeldung an die Universitäten. Die Programme wurden nach dem in Tabelle 1 wiedergegebenen Schlüssel bewertet, die 5 Gebiete sind in 15 Teilgebiete unterteilt. Die Abschlußarbeiten gehen mit 15 Prozent für die Themenwahl und weiteren 15 Prozent für die Ausführung, Fremdsprachenkenntnisse mit 6 Prozent in die Bewertung ein.

3. Revolution der medizinischen Ausbildung in Großbritannien.

Der General Medical Council (GMC) ist die Einrichtung, die für die Regelung der Berufstätigkeit der Ärzte in Großbritannien zuständig ist. Im GMC sind außer der Ärzteschaft und den Facharztverbänden alle Universitäten vertreten, etwa 10 Prozent der Mitglieder repräsentieren die Öffentlichkeit und werden von der Königin auf die Empfehlung des Staatsrates (Privy Council) nominiert. Der GMC hat nach 1987 durchgeführten Erhebungen im Jahr 1994 Empfehlungen für eine grundlegende Veränderung des Medizinstudiums erlassen, die von den Fakultäten und der Studentenschaft begrüßt und positiv aufgenommen werden [General Medical Council (1993)].

Da die Reformvorschläge in England, wie auch in anderen Ländern, seit einem Jahrhundert ohne Auswirkung geblieben sind, soll jetzt anstelle einer „Reform“ eine „Revolution“ „was“ und „wie“ Studenten lernen, durchgeführt werden. Anstelle einer Lehre und Abprüfung großer Lernstoffmengen mit geringer Qualität (High quantity/low quality teaching and examination methods) soll eine Reduktion und Koordination des Inhalts vorgenommen werden. Der Kernlehrplan soll durch eine Reihe von speziellen Modulen zur Vertiefung nach Wahl ergänzt werden. Auf modernen Lerntheorien beruhende Lernmethoden sollen die traditionellen Unterrichtsmethoden in großem Umfang ersetzen oder ergänzen. Das Wort Lehre wird vermieden und ist durch „Lernen“ und „Erwerben“ ersetzt. Für die erste Implementierung wurde eine Frist von 5 Jahren festgesetzt. Alle Fakultäten müssen jährlich über die durchgeführten Änderungen berichten und werden von einer Kommission besucht. Zur Unterstützung der Änderung erhält jede Fakultät zusätzlich jährlich etwa 47 000 Pfund. Für die Verbesserung der Ausbildung und der Forschung erhalten die Einrichtungen des Nationalen Gesundheitsdienstes zusätzlich jährlich etwa 36 000 Pfund pro Student.

Bewertung der Ausbildung

Ziel ist es, wie bei allem Lernen in der Medizin, eine optimale Betreuung der Patienten und eine allgemeine Gesundheitsvorsorge durchführen zu können. An dieser Praxis allein ist der Erfolg des Unterrichts zu messen. Die Rangordnung der Prüfungsmethoden müßte sich daran ausrichten. Nach den Regeln des Qualitätsmanagements sollen außer dem Endprodukt auch die einzelnen Komponenten und Verfahren erfaßt werden, besonders wenn das Produkt komplex oder wegen der technischen Bedingungen nicht vermessen werden kann, wie etwa eine Weltraumsonde oder ein Feldzug.

Lerntheorien für die medizinische Ausbildung

Für die Bewertung braucht man eine Theorie und empirische Meßwerte. Wir können hier nicht die Lerntheorien abhandeln und bewerten. Ich will nur 2 kurz anführen, die ich für bedeutend halte. Das ist einmal die vor 100 Jahren entwickelte Reformpädagogik. Eine weitere wird häufig auch in der Medizin zitiert und besonders in der Fortbildung angewendet. Sie wurde von Kolb und von Schön formuliert. Sie geht von der Praxis aus und wird Erfahrungslernen genannt. Sie stellt den erkenntnistheoretisch begründeten Wert der Praxisphase sinnvoll dar. Der von Schön geprägte Begriff „Reflexives Praktikum“ könnte für das neue Modell des Lernens benutzt werden.

Der erste Didaktiker Raticius

Eine früh festgelegte, in der Unterrichtspraxis allerdings versagende, Unterrichtsform wurde von Rathke, der sich als erster „Didaktiker“ nannte, 1617 beschrieben. Viele seiner Regeln werden allerdings heute noch eingehalten. Boerhaave, der den Unterricht am Krankenbett in Leiden zur Blüte brachte, folgte in seiner Lehrmethode Comenius, einem Zeitgenossen von Rathke. Vor hundert Jahren wurde darauf hingewiesen, daß die deutsche medizinische Ausbildung immer noch die Methode von Boerhaave verwendet [v. Ziemssen 1898] und dem in der medizinischen Wissenschaft erreichten Erfolg nicht gefolgt ist.

Die Reformpädagogik 1880 - 1930

Eine neuere Theorie steht dazu im Gegensatz zu den früheren didaktischen Bemühungen, die Reformpädagogik [Herrmann 1991]. Dabei bereitet der Lehrer die Lernumwelt vor, der Schüler erlernt in der Gruppe arbeitend die Bedeutung des Erfahrenen. Ihr Einsatz in der Medizin wurde von Friedrich von Müller in den zwanziger Jahren zur Diskussion gestellt [Müller 1927]. Wir finden die Prinzipien der Reformpädagogik, die in Amerika „Progressive Education“ heißt, in der Ausbildung von McMaster wieder. [Röhrs 1977]. Der amerikanische Pädagoge Abraham Flexner, der sein Postgraduiertenstudium an der Harvard-Universität und besonders in Deutschland absolviert hatte und der danach den größten Beitrag zur Erneuerung der amerikanischen Medizinschulen leistete, war selbst an der Entwicklung der „Progressive Education“ beteiligt. Er gab an, daß er alle fraglichen Entscheidungen auf der Grundlage seiner pädagogischen Erfahrungen getroffen hat.

Evaluation der Postgraduiertenprogramme der Volksrepublik China

Bewertung der Programmteile

Index 1. Stufe	Anteil	Index 2. Stufe	Anteil
I. Politisch-ideologische Erziehung	10	1. Marxismus-Leninismus	3
		2. Organisat. Arbeit und Maßnahmen	2
		3. Ideologische Qualität der Aspiranten	5
II. Ausbildungssituation	20	4. Allgemeine Situation an der Hochschule	4
		5. Qualität der Dozenten	6
		6. Lernbedingungen und Ausrüstung	4
		7. Lage von Lehre und Forschung	6
III. Organisationsarbeit	10	8. Organisation und Ausstattung mit nicht-wissenschaftlichen Mitgliedern (Kader)	3
		9. Organisationssystem	4
		10. Ausbildungsplan und Titelvergabe	3
IV. Lehrplan und Unterricht	30	11. Lehre von theoretischen Grundlagen und Spezialwissen	15
		12. Fremdsprachenunterricht	6
		13. Ausbildung von fachlichen Fertigkeiten	9
V. Abschlussarbeiten (Magisterarbeiten, Promotionen)	30	14. Auswahl von Forschungsthemen und Forschungsprojekte	15
		15. Qualität der Abschlussarbeit	15

Tabelle 1

Kriterien für die Evaluation der Postgraduiertenprogramme der Volksrepublik China
Die Anteile sind als Prozentsatz angegeben

Frau Prof. S. Weigel-Schwiedrzyk, Heidelberg sei für die Übersetzung gedankt

Absolventenreport Medizin 1994

Beurteilung von Rahmenbedingungen des Medizinstudiums

Studienaspekte	Prozentuale Bewertung	
	Ungenügend	Gut
Übergangshilfen in den Beruf	88	1
Kontakt zu den Lehrenden	86	3
Freiraum in der Studiengestaltung	73	5
Beratungsangebote	63	7
Größe der Lehrveranstaltungen	63	10
Organisation von externen Praktika	60	15
Ausstattung (Labor, Arbeitsmittel, EDV)	42	27
...		
Zugriff auf wichtige Literatur	30	45

Tabelle 2

Absolventenreport Medizin. Urteile über das Studium der befragten Assistenzärzte
Beurteilung von Rahmenbedingungen des Studiums.
Auszug aus der Abbildung 82 von Minks und Bathke 1994.

Defizitempfinden über die Hochschulausbildung

Defizit der Hochschulausbildung bei nützlichen oder wichtigen Befähigungen:

Befähigungen	Defizit-Angaben in Prozent
Praxis / Berufserfahrung	92
Fachübergreifendes Denken	71
Kommunikationsfähigkeit	63
Breites Grundlagenwissen	62
Kooperationsfähigkeit	56
Wissen über Auswirkungen der Arbeit auf Natur und Gesellschaft	51
...	
Kenntnisse in EDV	43

Tabelle 3

Absolventenreport Medizin. Urteile über das Studium der befragten Assistenzärzte
Defizitempfinden hinsichtlich der Hochschulausbildung von Humanmedizinern (Befragung 1990).
Auszug aus der Abbildung 81 von Minks und Bathke 1994.
Prozent der Zustimmung zu: „Die Befähigung ist nützlich und wichtig, die Hochschule sollte mehr leisten“

Erfahrungslernen

Das Paradigma des akademischen Studiums der universitären Ausbildung läßt sich vereinfacht so ausdrücken: **Forschung schafft Wissen, Wissen führt zur Praxis**

Dieses Prinzip wird heute in Frage gestellt, es wird vorgeschlagen, es umzudrehen, wie dies auch schon Flexner 1925 für die Methode des deutschen Medizinstudiums empfohlen hatte [Flexner 1925]. Erfahrungslernen geht den umgekehrten Weg [Schön 1986, Kolb 1984]

Praxis erfordert Wissen, Reflexion beim Handeln erzeugt Hypothesen

Hypothesen werden untersucht:

Experimentierendes Handeln führt zu neuem Wissen

Ausgangspunkt, nicht Endpunkt eines erfolgreichen Lernens ist die konkrete Erfahrung in der Berufswelt, - nicht im Hörsaal -, mit der Wissen erworben wird, was wiederum Anlaß für weiteres Fragen gibt. Aus der versuchsweisen Anwendung der dabei gebildeten Hypothesen entsteht wieder eine neue Erfahrung. Wie schon in dem von uns benutzten Modell des Erfahrungslernens von Kolb hat Fox bei der theoretischen Begründung für die neue Fortbildung in Kanada einen Kreisprozeß gebildet, bei dem das Reflektieren, das Nachdenken, in die Handlungen oder in die Zeit unmittelbar danach gelegt ist [Fox 1993, Kolb 1984]:

Wichtig ist eine offene, unbestimmte Phase, in der der Student Zugang zu weiteren Fällen, oder Daten von Fällen, haben muß, um sein Denken auf die Probe stellen zu können. Das problemorientierte Lernen bietet dazu besondere Gelegenheiten, was durch die Ergebnisse empirischer Studien belegt werden konnte.

Daraus ergibt sich heute die praxisgebundene, fallbezogene Fortbildung, wie sie von der Kassenärztlichen Bundesvereinigung gefördert wird [Gerlach und Bahrs 1994]. Es ist gut, wenn die dafür benötigten Lernmethoden und Denkstrukturen schon im Studium angelegt werden. Erforderlich ist für ein erfolgreiches Weiterlernen das Beherrschen der dafür benötigten Techniken, wie das Gewinnen, Bewerten und Bearbeiten von Informationen, am besten in selbst organisierter Gruppenarbeit. Das Erwerben dieser für die Qualität der späteren Berufsausübung erforderlichen Grundfertigkeit im Studium wurde mehrfach gefordert.

Bedeutung der Lerntheorien.

Welche Bedeutung haben Lerntheorien für die Planung der ärztlichen Ausbildung und für die Durchführung von einzelnen Lehrveranstaltungen? Wenn man die Formulierungen der Approbationsordnung untersucht, findet man den Anschauungsunterricht, der auf Comenius zurückgeht und nach dem schon Goethe als Kind gelernt hat. Beim Lesen der Diskussionen um die jetzige Studienreform findet sich darüber hinaus kein Bezug zu Lerntheorien oder systematisch oder methodisch begründeten Modellen. Auch in England wird bei den Diskussionen um die gegenwärtig durchgeführte Ausbildungsrevolution in der Medizin auf die

Ignoranz vor allem auf dem Gebiet der Begründung und Durchführung von Verbesserungen hingewiesen [National Association of Medical Students und BMA Medical Students Committee 1994].

In Amerika hat Nelson von Stanford 1990 über eine Untersuchung zu dieser Frage bei Professoren einer Medizinschule berichtet. Er fand, daß keiner der 14 befragten Leiter von vorklinischen Kursen die neueren Ergebnisse der Ausbildungsforschung kannte und die Entscheidungen über den Unterricht nur auf überlieferte Tradition aufbaute [Nelson 1990]. Auch der berühmte GPEP-Bericht des amerikanischen Fakultätenverbandes von 1984 enthielt keinen Hinweis auf eine theoretische Begründung [Littlemeyer 1984]. Kann man sich das Fehlen theoretischer Grundlagen bei einem Lehrbuch, etwa der Nephrologie, vorstellen?

Empirische Untersuchungen über den Wert der Unterrichtsmethoden

Ich werde auf 4 mir wichtig und beispielhaft erscheinende Arbeiten eingehen. Die Qualität der Ausübung des ärztlichen Berufes in der Betreuung von Patienten stellt das eigentliche Kriterium allen Lernens in der Medizin dar. Dies zu überprüfen ist beim deutschen Medizinstudium jetzt nicht mehr wie vor 100 Jahren möglich. Bis 1901 gehörte die Betreuung echter Patienten über insgesamt 51 Tage, verbunden mit 28 geforderten Krankenvisiten, sowie der verantwortlichen Behandlung zur Ärztlichen Prüfung [Renschler 1987b]. Ein direkter Bezug zwischen dem Unterricht und seiner Auswirkung auf die Praxistätigkeit ist bei der ärztlichen Fortbildung herzustellen. Hierüber liegt eine zusammenfassende Auswertung vor [Davis 1992].

1. Die Metaanalyse der McMaster-Gruppe.

Davis und Mitarbeiter von McMaster haben 50 Publikationen ausgewertet, die ausreichende Nachweise über den Lernerfolg in Bezug auf Qualität der Berufsausübung, „Kompetenz“, und des Einflusses auf das Ergebnis der behandelten Krankheiten, „Outcome“, enthielten. Die 74 eingesetzten Methoden wurden in 4 Kategorien eingeteilt und mit dem Erfolg korreliert.

- Die als „**predisposing**“ d. h. „Voraussetzungen schaffend“, bezeichneten Verfahren wie Vortrag, Vermittlung wissenschaftlicher Literatur, Ausgabe von Richtlinien für die Praxis, aber auch ungesteuerte Gruppenarbeit, waren ohne Effekt, wenn sie einzeln benutzt wurden.
- Als „**Enabling**“ bezeichnete Verfahren, die eine direkte Anwendung des Neuen in der Praxis beinhalten, waren beim Einsatz in Verbindung mit der Wissensvermittlung, zum Teil erfolgreich.
- Werden „**Reinforcing**“, d. h. verstärkende Faktoren, wie systematische, automatische Ermahnungen bei der Praxis oder Rückmeldungen beim Krankenblatt-Audit eingesetzt, war eine positive Auswirkung auf die Praxis nachweisbar.
- Am besten wirkten vielfältige **Kombinationen**

Im deutschen Medizinstudium werden nur die in der ersten Kategorie angeführten Methoden isoliert eingesetzt, von denen keine Wirkung auf die Berufs-

praxis zu erwarten ist. Es ist auch nicht zu erwarten, daß die praktische Medizin verbal vermittelt werden kann. Viele bei der Erfahrung in der Tätigkeit erworbene Schemata können nicht mit Worten wiedergegeben werden, sondern werden durch Tätigkeiten erworben und dadurch in den Denkstrukturen verankert. Sie werden beim Handeln eingesetzt und können nur damit erworben werden. Sie entsprechen der, nicht angeborenen, sondern auf Erfahrung beruhenden „Intuition“. Dem entspricht das Ergebnis zahlreicher Untersuchungen zur Theorie des kognitiven Lernens.

Gekonnt wird nur, was am Patienten zur Lösung von Aufgaben verwendet worden ist.

Der wichtigste Unterschied zwischen dem deutschen Studium und dem in fast allen Ländern der Erde ist, daß das deutsche Studium verschult ist, d. h. von der Patientenbetreuung getrennt ist. Diese Verschulung müßte als erstes geändert werden. Hervorzuheben ist, daß nur eine Kombination von Methoden einen Erfolg bringt. Lernen ist ein sehr individueller Vorgang und läßt sich nicht einheitlich verordnen. Mehrere Formen des Lehrens und Lernens müssen angeboten und eingesetzt werden.

2. Der Absolventenreport Medizin

Diese im Auftrag des Bundesbildungsministeriums durchgeführte systematische Erhebung gibt Auskunft über Mängel und positive Aspekte des Medizinstudiums [Minks und Bathke 1994]. Die als ungenügend eingestuften Rahmenbedingungen sind in Tabelle 2 wiedergegeben. Nach den fehlenden Übergangshilfen folgt mit 86 Prozent Unzufriedenen der fehlende Kontakt zu den Lehrenden, der vom Zahlenverhältnis zwischen Studenten und Dozenten abhängig ist.

Ich habe die Zahlen von Bonn überprüft. Im Vorlesungsverzeichnis des Wintersemesters 1994/5 sind insgesamt 583 Lehrkräfte (Professoren auf Lebenszeit, sonstige Professoren, Dozenten und Privatdozenten, Lehrbeauftragte) eingetragen. Die Summe der Studenten mit 12 oder weniger Semestern beträgt 2052, insgesamt sind es in allen Semestern 2969 Studenten. Daraus ergibt sich eine Betreuungsrelation von 3,5 bzw. 5,1 Studenten pro Lehrkraft. Der Neuzugang berechnet sich mit 0,29 neu zu betreuende Studenten pro Lehrkraft. Die Relationen sind damit wieder in die Nähe der vor dem Massenandrang von Medizinstudenten um 1860 üblichen Relation gerückt. Sie betrug in Heidelberg im Jahre 1865 2,2 Studenten pro Lehrkraft, wurde nach einem kurzen Anstieg nach 1870 auf 3,2 reduziert [Renschler 1968]. Erst vor den beiden Weltkriegen stieg sie auf die auch nach dem letzten Krieg fast wieder erreichte Relation von 21 bzw. 19 Studenten pro Lehrkraft an. Die Zahlen von Heidelberg und von Freiburg sind fast identisch, sie korrelieren mit den Gesamtzahlen aus Deutschland.

Frau Fuchs hat mir die Zahlen von Münster zur Verfügung gestellt, die nur gering abweichen. Bei Beschränkung auf die Mindeststudienzeit kommen in Münster 5,1 Studenten auf eine Lehrkraft, das ist die Mindestgröße einer Kleingruppe! Die Zahl der Dozen-

ten reicht an diesen beiden Fakultäten aus, allen Studenten einen persönlichen Kontakt mit einem Hochschullehrer und eine Studienberatung zu organisieren. Die Relation an den übrigen Fakultäten müssen errechnet werden. Die Medizin steht mit 3075 hauptamtlichen Lehrkräften in Deutschland an zweiter Stelle aller Fächer, bei der Erneuerungsrate mit 13,2 Prozent an erster Stelle.

Es wäre Sache der Studiendekane, diese Beratung zu organisieren, wenn sie als wichtig und richtig anzusehen ist. In der Zukunft wird eine Erleichterung durch Einbezug elektronischer Kommunikation eintreten. Findet die Begegnung der Gruppen am Ort der Berufstätigkeit statt, werden auch die als ungenügend eingestuften Übergangshilfen, Beratungsangebote und Größe der Lehrveranstaltungen und Praxisnähe verbessert.

Voraussetzung ist, daß alle, die den Titel Privatdozent oder Professor haben, sich unter Androhung des Titelverlustes daran beteiligen. Dies würde bei einigen Chefärzten automatisch zu einer Auflösung des Anstellungsvertrages führen und könnte bei anderen mittelbarer Anlaß zu einer Kündigung sein. Immer aber würde es zu einem erheblichen Verlust des Ansehens führen, das bei Ärzten wichtig und hoch ist. Dies könnte durch eine juristisch leichter durchführbare Streichung im Vorlesungsverzeichnis erreicht werden. Da die Menschen sich so verhalten, wie es die Umgebung honoriert, wäre das ein sicheres Mittel, um die Ausbildung ohne zusätzliche Kosten für die Ministerien zu verbessern. In den USA werden von 91 Prozent der Medizinschulen die Studenten formal einem Dozenten zur Beratung zugeteilt [Association of American Medical Colleges 1993].

Fächerübergreifende Lehrveranstaltungen

Sehr schwierig ist die Behebung des Mangels an fachübergreifendem Denken. 71 Prozent der im Absolventenreport befragten Ärzte empfanden dies als Defizit (Tabelle 3). Der Vorschlag, dies durch die Einführung eines Unterrichts nach Organsystemen, auch als „an einem definierten Lehrgegenstand ausgerichtete fächerübergreifende Lehrveranstaltung“ bezeichnet, zu beheben, ist in der Idee verständlich, erscheint mir aber in Anbetracht der dafür zusätzlich erforderlichen, in Deutschland aber fehlenden Mittel als naiv und wirklichkeitsfremd.

Diese Methode wurde 1952 in Cleveland entwickelt, in den folgenden Jahren von 25 Prozent der amerikanischen Medizinschulen übernommen, aber dann wieder aufgegeben, da der Aufwand trotz guter finanzieller Hilfen nicht zu erbringen war und in keinem vertretbaren Verhältnis zum Gewinn stand. Die Namensliste von Cleveland aus 1967, als Cleveland Beispiel für ganz Amerika war, enthält 122 Fakultätsmitglieder für die 490 Stunden erfordernde Planung und 343 Fakultätsmitglieder, die im Unterricht für 400 Studenten eingesetzt waren [Ham 1962]. Die Amerikaner fanden, daß die Koordination leichter und wirkungsvoller durch die Köpfe der Studenten erreicht wird. Dem entspricht, daß die Ausrichtung auf das eigenverantwortliche Lernen, und nicht die Lehre, Ziel von Ände-

rungen der Ausbildung geworden ist. Lernen kann nur der Student, kein Lehrer kann dies für ihn erledigen.

3. Umfrage über den Beitrag des Studiums zu dem in der Praxis verwendeten Wissen und Können

Da das im Studium Gelernte nicht in dieser Form in der Praxis einsetzbar ist, ergab sich als Folgerung, daß das in der Praxis fehlende Wissen und Können anders erworben wird. Eine Umfrage unter deutschen Ärzten erbrachte, daß die ausschließlich für das Lernen bestimmten Phasen der Ausbildung an der Universität, für die Lehrer eingesetzt werden, die geringste Effizienz haben. Die Ergebnisse sind in Abbildung 3 dargestellt. Der Gewinn ist viel höher in den Phasen, in denen nur gearbeitet wird und das Lernen ohne formale Lehre nebenher stattfinden muß [Renschler und Fuchs 1993].

Am wichtigsten ist das selbstgesteuerte, praxisgebundene Lernen in eigener Verantwortlichkeit. Eitel gibt dies als die Merkmale der eigentlichen Form des Akademischen Lernens an [Eitel 1994]. Thomas Kuhn stellte in Anwendung des 1958 von Polanyi geprägten Begriffs des „tacit knowledge“ fest, daß Wissen nicht durch den Erwerb wissenschaftlicher Regeln erworben wird, sondern durch die Ausübung der Wissenschaft [Kuhn 1970]. Jede Disziplin hat dafür einen Satz von Musteraufgaben, die der Novize bearbeiten muß, um die in ihr geltenden Regeln zu erwerben. Es müßte die erste Aufgabe der Hochschulen sein, daß dies stattfindet und daß die dafür notwendigen Methoden schon im Studium erworben werden. Das sind besonders Organisieren von und Arbeiten in gemischten Lernergruppen und Gewinnen und Bewerten wissenschaftlicher Informationen und Einbringen in die eigene Tätigkeit. „Computer literacy“ muß auch in Deutschland zu den Eingangsfertigkeiten beim Eintritt in die Hochschule werden.

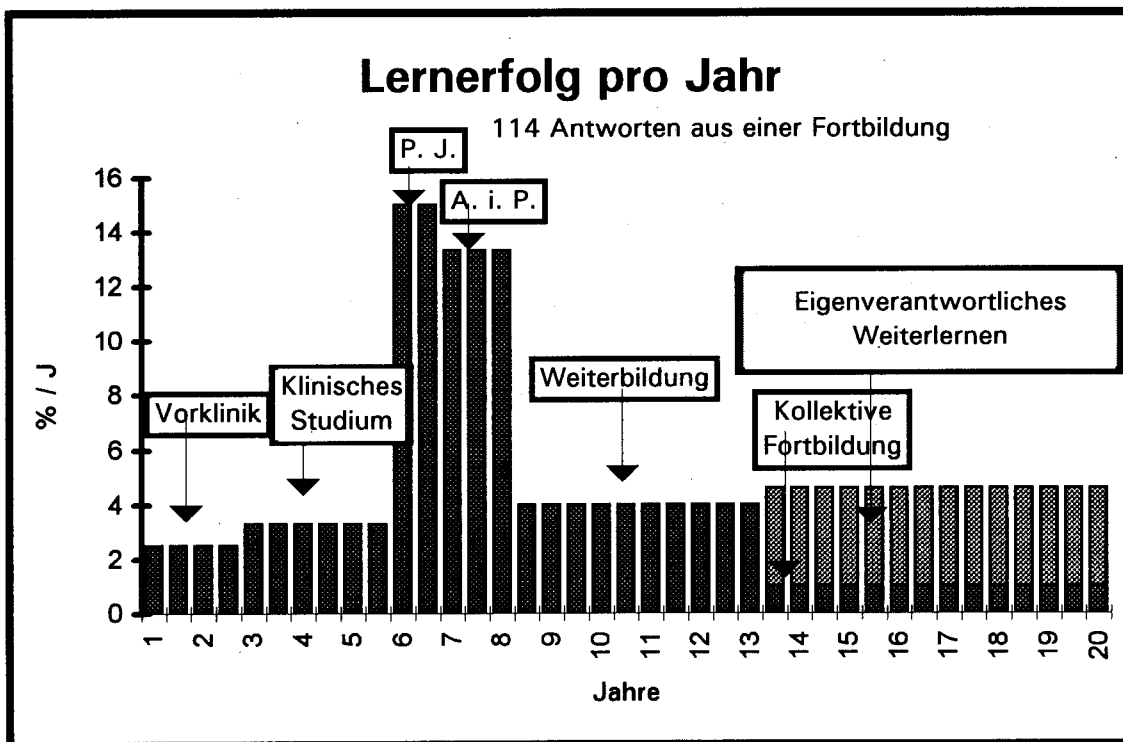


Abbildung 3: Jährlicher Gewinn für die Praxistätigkeit von 7 Ausbildungsphasen

4. Das Fallsystem als Instrument der Unterrichtsbeurteilung

Bewertung dokumentierter Arbeit

Das Fallsystem eignet sich zur Bewertung eines ganzen Unterrichtsprogrammes der ärztlichen Ausbildung, da es alle dafür erforderlichen Komponenten erfaßt [Renschler 1987a]. Wir haben es dazu bei einer Untersuchung der Studenten der McMaster-Universität eingesetzt [Thomas und Renschler 1989]. Es sollen nur 2 Komponenten kurz besprochen werden. Die Ergebnisse der Komponente „Bewertung dokumentierter Arbeit“ fielen schlechter aus, als erwartet und ließen eine Tendenz zu einer Verschlechterung im Laufe der Ausbildung erkennen. Da die Untersuchung als Pilotstudie

durchgeführt wurde, blieben diese Ergebnisse zunächst ohne Konsequenz. Bei einer vergleichenden Bewertung von den nach dem problemorientierten Einführungsunterricht und von konventionell ausgebildeten Studenten wurde als Ursache für die größere Fehlerquote die fehlende Fachkompetenz der an der McMaster-Universität als Tutoren eingesetzten Studenten angesehen [Patel, Groen und Norman 1991]. Damit wurde die Bedeutung unserer Befunde bestätigt. In den folgenden Jahren setzte sich eine Anzahl von Untersuchungen mit dem Problem der Notwendigkeit der Fachkompetenz der Tutoren, die von vielen Autoren als notwendig erachtet wird, auseinander. Schmidt bietet eine mögliche Erklärung für die unterschiedlichen Ergebnisse an [Schmidt 1994]. Eingangswissen, Vorgabe einer Struktur und

Fachkompetenz der Tutoren müssen, sich ergänzend, im Einklang stehen.

Mitarbeit bei der Forschung: Die Dissertation

Ich gehe hier noch auf die Komponente 6, „Mitarbeit bei patientenbezogener Forschung“ kurz ein, da sie umstritten ist. Die Forderung nach der Vorlage einer Dissertation, die ursprünglich im „New Pathway“ von Harvard enthalten war, mußte aufgegeben werden, da es nicht möglich war, in der dafür vorgesehenen Zeit von 8 Wochen ein eigenes Forschungsvorhaben mit dem von Harvard erwarteten Niveau durchzuführen. Es wurde zunächst ersatzweise ein Kurs angeboten, der aber letztlich auch aufgegeben wurde. Zur Zeit verlangen noch 10 der 129 Medizinschulen der USA und keine von Kanada die Vorlage einer Dissertation. Im Bereich der Weiterbildung wird in Nordamerika mehr Wert auf eigene Forschung gelegt. Bei 64 Prozent der 280 anerkannten Weiterbildungsprogramme in Geburtshilfe und Frauenheilkunde wird der Abschluß von mindestens einem Forschungsprojekt verlangt, das in gedruckter Form vorgelegt werden muß [Sulak 1992].

Anhand der Komponente 6 „Mitarbeit bei patientenbezogener Forschung“ möchte ich auf die Bedeutung der Dissertation als benoteten Abschluß der universitären Ausbildung hinweisen, wie sie in Deutschland bis 1869 gefordert wurde und in Frankreich noch heute verlangt wird. Mit dem Wegfall der Dissertation geht die Auseinandersetzung mit den wissenschaftlichen Grundlagen der klinischen Medizin verloren. Ich kenne keine andere akademische Disziplin, bei der nicht zumindest am Ende eine schriftliche Übersichtsarbeit gefordert wird. Auch beim Postgraduiertenstudium in China wird eine Dissertation gefordert und trägt 15 Prozent zur Bewertung der Programme bei.

Bewertung der Vorlesung

Auch wenn die Vorlesung kein geeignetes Mittel ist, um Wissen zu vermitteln, gehören Vorlesungen zu jeder systematisch eingerichteten Ausbildung. Vorlesungen haben andere Aufgaben, wie Erklären des Vorgehens beim Lernen, Werten komplexer Zusammenhänge und zukünftiger Entwicklungen. Für die allgemein angenommene Aufgabe der Vorlesung zur Wissensvermittlung ist zu sagen: „Was nichts einbringt, braucht nicht gut gemacht zu werden.“ Davis hat das jetzt so ausgedrückt: „No change is desirable if the outcomes are unworthy of the effort“ [Davis und Mazmanian 1994].

Mein Urteil über die zur Kontrolle der Lehrer vorgeschlagenen Vorlesungskritiken durch Studenten beruht auf der systematischen Auswertung von mehr als 400 Fortbildungsvorträgen und lautet:

1. Mit der Einführung des Urteils über die Qualität der Vorlesung setzt man **politisch falsche Signale**. Flexner stellte schon 1925 fest, daß die deutschen medizinischen Fakultäten, die er bereits vor dem 1. Weltkrieg analysiert hatte, nach dem 1. Weltkrieg die Vorlesung verstärkt haben. Er fand das für das deutsche Medizinstudium vorgeschlagene Heilmittel schlimmer als seine Krankheit, da die Pflichtvorle-

sungen den Studenten das Wichtigste und Beste rauben, was die deutschen Universitäten zu bieten haben, nämlich die Freiheit des Lernens. . „The proposed remedy would be worse than the disease.“ Der Mangel an Freiraum in der Studiengestaltung wird auch von den heutigen Studenten empfunden, nur 5 Prozent sind mit den Bedingungen zufrieden. Flexner wandte sich ausdrücklich gegen die Vorschläge des einflußreichen Frankfurter Pathologen Bernhard Fischer-Wasels (1914-1941): Dieser hatte 1919 in einer Schrift „Zur Neuordnung des Medizinischen Studiums und Prüfungswesens“ sich gegen den Ruf nach praktischen Übungen in Gruppen gewandt. Er ging davon aus, daß die beim Staatsexamen bestehenden Wissenslücken infolge eines Mangels an Vorlesungsbesuchen bestehen bleiben und sich sogar vergrößern würden [Fischer, 1919] Fischers Ruf nach mehr Zwangskollegien zielte auf eine Aufwertung seines Faches. [Flexner 1925].

2. Es ist sachlich falsch, mit der Vorlesung Wissenstoff vermitteln zu wollen. Wer dies behauptet, muß den Beweis für seine Behauptung liefern! Die ärztliche Praxis baut auf sehr viel verdecktem Wissen, „Tacit Knowledge“, auf, das nicht verbal vermittelt werden kann, sondern nur durch die wiederholte und reflektierte Praxis erworben wird [Kuhn 1970].
3. Die fehlende Urteilsfähigkeit der Studenten darüber, was eine gute Vorlesung ist macht den Wert ihres Urteils fraglich. Diese Fähigkeit muß erworben werden. In dem Kommentar zur Ausbildungsrevolution in England wird auch darauf verwiesen, daß Studenten keine qualifizierten Erziehungswissenschaftler sind, die Grundlagen der Veränderungen ihnen daher erklärt werden müssen [National Association of Medical Students und BMA Medical Students Committee 1994]. Wir konnten den über Jahre eintretenden Abfall der Urteilsfähigkeit deutscher Ärzte anhand des Vergleichs der Bewertung zweier Vorträge mit unterschiedlicher Technik belegen [Renschler 1991]. Eine zu einer Verbesserung der Evaluierung führende Schulung wird auch bei vielen rein subjektiven Bewertungen durchgeführt. Es würde keinem Veranstalter eines Wettbewerbes in Eiskunstlauf oder für Schautanz einfallen, die Noten beim Eiskunstlauf vom Publikum vergeben zu lassen! Selbst die provinziellen Juroren und Kampfrichter im Geräteturnen werden zentral geschult, ihre Notengebung wird laufend überprüft.
4. Die Bewertung eines Vortrags beruht auf einer in den Köpfen der Hörer vorhandenen sehr **komplexen Struktur**, deren Teile miteinander verbunden sind und sich gegenseitig beeinflussen. Das, worauf es ankommt, wieviel man glaubt, von einem Vortrag gelernt zu haben, ist unter anderem abhängig: 1. von der Relevanz, die der Hörer dem Gegenstand zumißt; 2. dem Gefallen des Hörers am Vortragenden, 3. dem Vorwissen, das der Hörer vom Gegenstand zu besitzen glaubt. Eine dreidimensionale Darstellung zeigt, daß die Werte nahe einer Linie liegen, die schräg in allen drei Ebenen liegt. Es ergibt sich daraus, daß die Bewertung eines Vortrages nach nur

einer Dimension dem beurteilten Vortragenden nicht gerecht werden kann. (S. Abbildung 4)

Die Wissenschaftlichkeit der Vorträge war bei unseren Auswertungen das Kriterium, in dem die Dozenten die schlechtesten Ergebnisse hatten. Dies hatte

schon Virchow festgestellt; nach dem ersten Weltkrieg wurde das Gegenteil behauptet. Auch heute wird wiederholt, daß mit dem Abbau der Vorlesung die wissenschaftliche Qualität des Medizinstudiums verloren gehe. Das ist falsch!

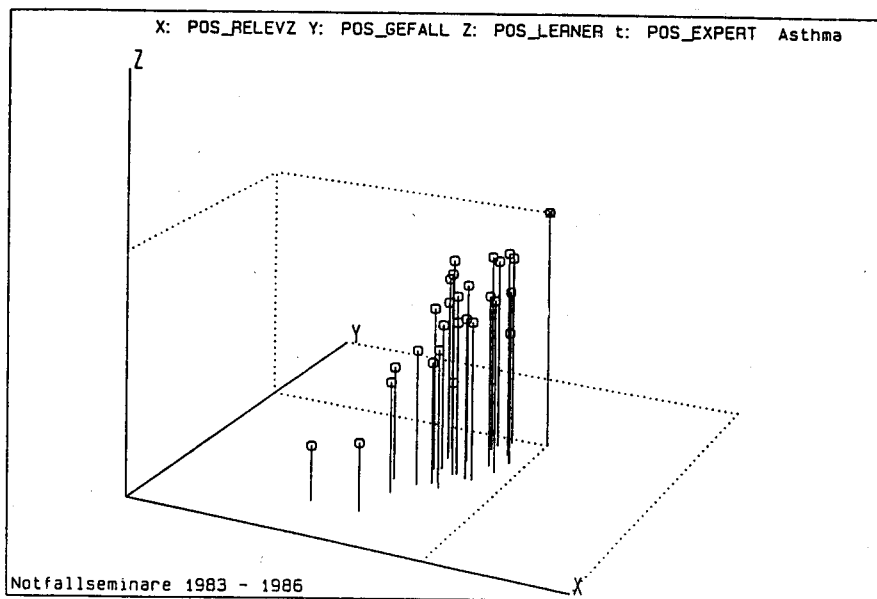


Abbildung 4

Dreidimensionale Verteilung der Vortragsbewertung durch Teilnehmer

Beziehung zwischen:

Relevanz des Themas,	= X-Achse
Gefallen des Vortragenden und	= Y-Achse
selbstgeschätzter Lernerfolg	= Z-Achse

Mittelwerte für die Bewertung durch die Hörer
Die schlechtesten Werte liegen im Achsenkreuz.

Dargestellt sind die Beurteilungen der Referate zu 28 Themen des Seminars „Akuter Notfall - Was tun?“ der Akademie für ärztliche Fortbildung der Landesärztekammer Hessen in Bad Nauheim.

Markiert ist das Referat zu „Asthma“, das in alle Parametern, auch bei der nicht eingetragenen Bewertung durch die als Berater tätigen Experten, die besten Werte erreichte.

Bedingungen für die Bewertung von Vorlesungen und Praktika

Wir können das Instrument der Bewertung des Unterrichts nach amerikanischem Vorbild nicht übernehmen. Wenn amerikanische Studenten ihren Hochschullehrer beurteilen, gehen sehr viele Aktivitäten des Lehrers in die Bewertung ein. Klinische Hochschullehrer der Frauenheilkunde haben eine wöchentliche Kontaktzeit mit Studenten von 45 Stunden, die übrigen Krankenhausärzte von 76 Stunden [Stenchever 1979]. Bei der klinischen Ausbildung machen die amerikanischen Studenten und die Jungärzte Dienst auf Station. Zeitstudien ergaben, daß sie im Mittel zwischen 91 und

105 Wochenstunden im Krankenhaus sind. 4 bis 5 Stunden pro Nacht entfallen auf Schlaf, der aber höchstens 90 Minuten ohne Unterbrechung ist [LaPalio 1981, Lurie 1989]. In England wurden 1989 für Ärzte im ersten Jahr nach dem Studium zwischen 83 und 101 Wochenstunden Arbeit auf den Stationen ermittelt [Leslie 1990]. Gegenüber dem Zeitaufwand für das Studium im ersten Jahr, für die bei 4 Untersuchungen in den USA eine mittlere Lernzeit von 60 Stunden erfaßt wurde, stellt dies eine erhebliche Steigerung dar [Fisher und Cotsonas 1965; Garrard und Lorents 1972; Jesse und Simon 1972; Wolf und Ulman 1980]. Durch Gesetz des Staates New York, das sich kaum durchsetzen läßt, soll die Arbeitszeit auf maximal 80 Wochenstunden

begrenzt werden. Nach den Beschwerden junger Ärzte in England wurde nach ausführlichen Debatten im Unterhaus 1993 ein Gesetz erlassen, das ab Ende 1994 die Arbeitszeit auf 56 Wochenstunden, den Bereitschaftsdienst im Krankenhaus auf 72 Stunden begrenzt [Parliament January 24, 1989]. Daraus ergibt sich bei der Tätigkeit als Arzt im Praktikum eine größere Erfahrung in England. Es werden dort pro Woche 3 bis 5 mal mehr Patienten als Notfälle betreut. Dies hat eine vergleichende Befragung von deutschen Ärzten ergeben, die ihre Tätigkeit als Arzt im Praktikum entweder in Deutschland oder in Großbritannien ableisten [Bartz und Kahlke 1995]. Wie in Abbildung 3 ersichtlich ist, gibt nach der Einschätzung der deutschen Ärzte diese Tätigkeit und das praktische Jahr in Deutschland im Vergleich mit den anderen deutschen Ausbildungsphasen den höchsten jährlichen Lernzuwachs. Da der Erwerb der Kompetenz von der Art und Zahl der verantwortlichen betreuten Patienten abhängt, ist schon daraus ein erheblich besserer Lernerfolg in England im Vergleich zu Deutschland zu erwarten. Hinzu kommt, daß jetzt in England in allen Krankenhäusern eine systematische Schulung der leitenden Ärzte in der Ausbildungsmethode für die klinische Tätigkeit durchgeführt wird [Standing Committee on postgraduate medical and dental education (SCOPME) 1994].

Allein die im Krankenhaus während des Grundstudiums verbrachte Ausbildungszeit beträgt in England und Nordamerika etwa 10 000 Stunden. Mit dem allgemeinen Streben in Deutschland nach der 4-Tage-Woche mit 35 Arbeitsstunden und einer Selbstverwirklichung in der Freizeitgesellschaft wird es schwerfallen, im deutschen Medizinstudium den Anschluß an internationale Leistungen zu erreichen. Um 10 000 Stunden Arbeit zu leisten, benötigt jetzt ein amerikanischer Arbeiter in der Automobilindustrie nach den Angaben des Verbandes der Automobilindustrie nur noch 4,7 Jahre, ein deutscher 7,1 Jahre. [Verband der Automobilindustrie 1995]. Bedenkt man, daß die „Unterrichtsstunde“ 45 Minuten dauert, würde ein deutscher Student für eine Studienleistung von 10 000 vollen Stunden 9,5 Jahre benötigen, wenn er die in der Industrie übliche effektive Jahresarbeitszeit einhalten würde.

Ein neues Instrument zur Verbesserung des Unterrichts

In den Fakultäten sollten **Qualitätszirkel** für die Lehre eingerichtet werden. Dabei werden von einer Gruppe von Hochschullehrern zunächst die Kriterien festgelegt, nach denen Vorlesungen oder andere Lehrveranstaltungen abgehalten und dann gemeinsam im Zirkel bewertet werden. Studenten sollten teilnehmen, wenn sie die Schulung mitgemacht haben und ihr Urteil innerhalb der Variationsbreite liegt.

Fallvorstellungen

Fallvorstellungen sind seit Hippokrates ein wichtiger Teil der Ausbildung von Ärzten. Wenn der dazu

veranstaltete Unterricht bewertet werden soll, muß auch dieser einer Evaluation in den Qualitätszirkeln für die Lehre unterzogen werden. Von den Studenten ist eine Mindestzahl von ausgearbeiteten Fallvorstellungen in jedem Fach zu fordern.

Bewertung des Unterrichts einzelner Hochschullehrer

Eine Bewertung der Unterrichtsqualität einzelner Lehrkräfte setzt, wie bereits erwähnt, eine Berücksichtigung aller für den Lernerfolg wichtigen Leistungen voraus und darf sich nicht allein auf die Vorlesung beschränken. Selbst der Bezug der Vorlesung zur ärztlichen Praxis ist fraglich, da die bei der Patientenvorstellung im Hörsaal demonstrierten Leistungen simuliert sind und die Hörer die Wirklichkeit in der Berufspraxis meist nicht ausreichend kennen. Von besonderem Wert sind die persönlichen Kontakte zwischen Dozent und Student, sei es in einer regelmäßigen fachlichen oder persönlichen Studienberatung, sei es bei der Zusammenarbeit am Patienten. Die Anlage und Beratung bei der Durchführung von Praktika erfordert andere Qualitäten, als das Abhalten von Vorlesungen. Von Bedeutung sind die Anfertigung von Lehrmitteln, seien es Lehrbücher, Audiovisuelle Medien oder die Schulung von Standardisierten Patienten. Der große Aufwand, der für eine moderne Unterrichtsgestaltung erforderlich ist, setzt eine Arbeitsteilung voraus, in deren Rahmen die Beteiligung eines Dozenten an der Bearbeitung von Lehrplänen oder die Aktivitäten in Kommissionen den Studenten zugute kommt. Von besonderem Wert für die wissenschaftliche Ausbildung ist die Qualität des vom Lehrer betriebenen Forschungsvorhabens. Eine direkte oder indirekte Verbesserung des Unterrichts kann von einer wissenschaftlichen Untersuchung der Aus-Weiter- oder Fortbildung ausgehen. Studenten haben oft keinen Einblick in diese Faktoren. Wie bei anderen Arten des Qualitätsmanagements ist eine „Peer-review“ zur Darlegung der Leistungen die beste Grundlage einer Bewertung und ergibt oft schon alleine durch ihre Ausführung eine Verbesserung. Der soziale Druck in einer Gruppe ist auch ohne materielle Belohnung, die nur zu einer extrinsischen Motivation führt, wirksamer als alle Teilnahmen an formalen, kontextfernen Kursen zur Ausbildung der Ausbilder. Auch hier ist „Learning by Doing“ besser.

Bei allen Maßnahmen zur Bewertung des Unterrichts ist der direkte Bezug zur ärztlichen Berufspraxis zu bedenken:

Belehren	<i>ist nicht gleich</i>	Lernen
Lernen	<i>ist nicht gleich</i>	Können
Können	<i>ist nicht gleich</i>	Handeln
Handeln	<i>ist nicht gleich</i>	Behandeln
Behandeln	<i>bringt nicht immer den erwarteten</i>	Erfolg

Literaturverzeichnis

Association of American Medical Colleges (1993) 1993-94 AAMC Curriculum Characteristics. A Companion to the AAMC Curriculum Directory.

Bartz H-J, Kahlke W. (1995) Junior House Officer in Großbritannien. Eine Alternative für Ärztinnen und Ärzte im Praktikum. Deutsch Ärztl 91:C-2247-50.

Born GVR. (1984) The Effect of the Scientific Environment in Britain on Refugee Scientists from Germany and their Effects on Science in Britain. Ber Wissenschaftsgeschichte 7:129-143.

Born G. (1985) Problems in medical student recruitment and training: some observations made by a delegation of United Kingdom academic teachers of medicine during their study tour : December 2 - 8, 1984. Report to the German Academic Exchange Service. London: King's College London.

Brocke, Bernhard vom (1990) Zur Geschichte der Kaiser-Wilhelm-/Max-Planck-Gesellschaft. In: Vierhaus, Rudolf (Hrsg.) Brocke Bernhard vom (Hrsg.) Forschung im Spannungsfeld von Politik und Gesellschaft : Geschichte und Struktur der Kaiser-Wilhelm-/Max-Planck-Gesellschaft. Stuttgart: Deutsche Verlagsanstalt

Columbia High School (1992) Curriculum Guide 1992-1993. Columbia High School, Maplewood, New Jersey, USA.

Davis DA et al. (1992) Evidence for the Effectiveness of CME : A Review of 50 Randomized Controlled Trials. JAMA 268: 1111-1117.

Davis D, Mazmanian PE. (1994) On CME and the Reform of Medical Education. Acad Med 69:207-8.

Eitel F. (1994) Wege zur Reform der Unterrichtsorganisation. Med Ausbildung 11:122-137.

Fischer-Wasels, Bernhard (1919) Zur Neuordnung des Medizinischen Studiums und Prüfungswesens. München: Lehmann.

Fisher LA, Cotsonas NJ. (1965) A Time Study of Student Activities. J Med Educ 40:125-131.

Flexner, Abraham (1925) Medical Education A Comparative Study. New York: Macmillan.

Fox RD (1993) The Foundation of the Maintenance of Competence Program. Ann RCPSC Suppl Oct 26:s22-s29.

Garrard J, Lorents A, Chilgren R. (1972) Student Allocation of Time In a Semioptional Medical Curriculum. J Med Educ 47:460-466.

General Medical Council (1993) Tomorrow's Doctors : Recommendations on Undergraduate Medical Education issued by the Education Committee of the General Medical Council in pursuance of section 5 of the Medical Act 1983. London : General Medical Council.

Gerlach, Ferdinand M; Bahrs, Ottomar (1994). Qualitätssicherung durch hausärztliche Qualitätszirkel Strategien zur Etablierung. Wiesbaden: Ullstein Mosby.

Ham TH. (1962) Medical Education at Western Reserve University. A Progress Report for the Sixteen Years, 1946-1962. N Engl J Med 267:868-874.

Härtling, Peter (1994) Federleicht oder doch etwas schwerer : Dichter und ihre Schreibgeräte. Marbacher Magazin 69/1994:1-13.

Herrmann, Ulrich (1991) Pädagogisches Denken und Anfänge der Reformpädagogik. In: Berg Christa (Hrsg.) Handbuch der deutschen Bildungsgeschichte. Band IV, 1870-1918. München: Beck.

Jesse WF, Simon HJ. (1971) Time Utilisation by Medical Students On a Pass / Fail Evaluation System. J Med Educ 46:275-280.

Kerschensteiner, Georg (1913) Wesen und Wert des naturwissenschaftlichen Unterrichts. Leipzig: Teubner.

Kolb DA. (1984) Experiential learning: experience as a source of learning and development. Englewood Cliffs: Prentice Hall.

Kuhn, Thomas S. (1970) The Structure of Scientific Revolutions. Chicago: University of Chicago Press.

LaPalio LR. (1981) Time Study of Students and House Staff On a University Medical Service. J Med Educ 56:61-64.

Leslie PJ, Williams JA et al. (1990) Hours, volume, and type of work of preregistration house officers. BMJ 300:1038-1041.

Liaison Committee on Medical Education (1993) Functions and Structure of a Medical School : Accreditation and the Liaison Committee on Medical Education; Standards for Accreditation of Medical Education Programs Leading to the M.D. Degree. Washington, DC und Chicago: Association of American Medical Colleges und American Medical Association.

Littlemeyer, MH. (Hrsg.) (1984) Physicians for the Twenty-First Century. Washington, DC: Association of American Medical Colleges.

Liu, Bingxun; Zhu, Qinyun; Yu, Songlin. (1991) Bericht über die Analyse der Ergebnisse bei der Einschätzung und Quantifizierung der Qualität der Ausbildung von Magisterkandidaten und Aspiranten sowie der Vergabe von akademischen Titeln im Rahmen des Medizinstudiums. In: Workshop on Evaluation of Quality of Postgraduate Medical Education and Degree-Confering Work. Gesundheitsministerium der Volksrepublik China, Hubei, China, October 12.-18, 1991.

Lurie N, Rank, B. et al. (1989) How Do House Officers Spend Their Nights? A Time Study of Internal Medicine House Staff on Call. N Engl J Med 320:1673-1677.

Manning, Thurston E.; Kassebaum Donald G. (1992) Sourcebook On Outcomes Analysis in Schools of the Health Professions; Medical Schools. Washington, DC: Association of American Medical Colleges.

McLuhan, Marshall. (1962) the Gutenberg galaxy the making of typographic man. Toronto: University of Toronto Press.

Minks, Karl-Heinz; Bathke, Gustav-Wilhelm. (1994) Absolventenreport Medizin Ergebnis einer Längsschnittuntersuchung zum Berufsübergang von Absolventinnen und Absolventen der Humanmedizin. Bildung - Wissenschaft - Aktuell. Bonn: BMBW (Hrsg.) 9/94.

Müller F. (1927) Amerikanische Reiseeindrücke. Münch med Wochenschr 74:1458-1463.

National Association of Medical Students; BMA Medical Students Committee. (1994) Today's Students on „Tomorrow's Doctors“ : A Guide to Implementing the General Medical Council Recommendation

- ons on Undergraduate Medical Education. London: British Medical Association.
- Nelson MS, Clayton BL, Moreno R (1990) How Medical School Faculty Regard Educational Research and Make Pedagogical Decisions. *Acad Med* 65:122-126.
- Parliament January 24 (1989). Ministers dissatisfied with long hours of some junior doctors. *Times* 1989 Jan 25:6.
- Patel VL, Groen GJ, Norman GR. (1991) Effects of Conventional and Problem-based Medical Curricula on Problem Solving. *Acad Med* 66:380-389.
- Renschler HE, (1968) Die Ausbildung in geriatrischer Medizin in Westdeutschland. *Deutsch-Englische Med Rundschau* 4:327-341.
- Renschler HE (1987a) Definition der Fallmethode aus ihrer geschichtlichen Entwicklung in den Medizinschulen Europas. *Schweiz Rundschau Med Praxis* 76:981-996.
- Renschler HE. (1987b) Die Praxisphase im Medizinstudium : Die geschichtliche Entwicklung der klinischen Ausbildung mit der Fallmethode. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Renschler HE (1991) Rationale ärztliche Fortbildung Schweiz Rundschau Med Praxis 80:515-523.
- Renschler HE, Fuchs U. (1993) Lifelong learning of physicians: Contributions of different educational phases to practice performance. *Acad Med* 68: February Suppl. S57-S59.
- Röhrs, Hermann (1977) Die progressive Erziehungsbewegung Verlauf und Auswirkung der Reformpädagogik in den USA. Hannover: Schroedel.
- Samph, Thomas; Templeton, Bryce. (1979) Evaluation in Medical Education Past, Present and Future. Cambridge, MA: Ballinger.
- Schmidt HG. (1994) Resolving Inconsistencies in Tutor Expertise Research: Does Lack of Structure Cause Students to Seek Tutor Guidance? *Acad Med* 69:656-669.
- Schön, Donald A. (1986) Educating the Reflective Practitioner. San Francisco: Jossey-Bass.
- Standing Committee on Postgraduate Medical and Dental Education (1994) Creating a better learning environment in Hospitals: 1 Teaching hospital doctors and dentists to teach. London: The Standing Committee on Postgraduate Medical and Dental Education.
- Stenchever MA, Irby D, O'Toole B. (1979) A National Survey of Undergraduate Teaching in Obstetrics and Gynecology. *J med Educ* 54:467-470.
- Sulak PJ, Croop JA, Hillis A, Kuehl TJ. (1992) Resident Research in Obstetrics and Gynecology : Development of a Program With Comparison to a National Survey of Residency Programs. *Am J Obstet Gynecol* 167:498-502.
- Thomas MS, Renschler HE. (1989) Bewertung der ärztlichen Ausbildung an der McMaster Universität, Kanada anhand des Konzepts der "Fallmethode". *Klin Wochenschr* 67:421-430.
- Verband der Automobilindustrie (1995) Diekmann, Achim: Pressekonferenz 25.Aug. 1994; Die Automobilindustrie muß weiter Arbeitsplätze abbauen. *Frankfurter Allgemeine Zeitung* 1. Feb 1995:11-2.
- Wolf FM, Ulman JG, Saltzman GA, Savickas ML. (1980) Allocation of Time and Perceived Coping Behavior Of First-Year Medical Students. *J Med Educ* 55:956-958.
- Ziemssen H v. (1898) Ueber den medicinisch-klinischen Unterricht. *Verh 16. Congr Innere Medicin. Wiesbaden: Bergmann. S 11-28.*

Anschrift des Verfassers:
Schaaffhausenstraße 9
D-53127 Bonn