

Die Medizinische Fakultät der Universität Witten/Herdecke. Eine Zwischenbilanz

Robert Wiedersheim

Zusammenfassung

Nach der Eröffnung der privaten Universität Witten/Herdecke im Jahr 1983 wird in einem Zwischenbericht über die Ausbildungsziele und -methoden der medizinischen Fakultät berichtet.

Die Genehmigung dazu, die Universität zu gründen, wurde 1982 durch das Land Nordrhein-Westfalen mit besonderen Auflagen gegeben. Diese sind: a) Die Approbationsordnung, bindend für alle medizinischen Fakultäten der BRD, muß auch von der medizinischen Fakultät eingehalten werden. b) Die Universität wird keine finanzielle Unterstützung erhalten.

Trotz des Eingebundenseins in die Approbationsordnung sind die folgenden Zusätze oder Änderungen eingeführt worden:

Die Auswahl der 25 - 30 Studenten wird von der Universität Witten/Herdecke einmal im Jahr selber vorgenommen. Eine besondere, den Fakultäten gleichgestellte Einrichtung, das Studium Fundamentale, bietet in Fächern wie zum Beispiel Philosophie, Geschichte, Ethik verbindliche Kurse und Seminare an. Ein Planungs- und Strategieausschuß berät über die Fakultätspolitik. Das Curriculumkomitee fördert einen flexiblen Ansatz zu Lehr- und Lernmethoden; eine für die Auswertung verantwortliche Gruppe bewertet die Arbeit der medizinischen Fakultät. Schwierigkeiten, verschiedene Lehrmethoden zu erproben, werden aufgezeigt. Eine gemeinde- und patientennahe Ausbildung soll stärker im Lehrplan vertreten sein.

Im vorklinischen wie auch im klinischen Studienabschnitt legen die Dozenten mehr Gewicht auf das Lernen und weniger auf das Lehren. Problemorientierte und fächerübergreifende Lehrabschnitte werden versuchsweise als alternative Lehrformen eingeführt. Studenten haben in der Klinik schon im ersten Semester Kontakt zu Patienten.

Dozenten und Studenten hoffen, daß der Mut zum Experiment innerhalb der Approbationsordnung nicht nachläßt, sondern kritisch weiterentwickelt wird. Nur dadurch kann die medizinische

Fakultät ihr Bestreben nach einer dynamischen Ausbildung rechtfertigen.

Summary

A review is given of the educational planning and instructional objectives of the medical faculty which admitted the first students in 1983. The permission to open the university was given by the state of North Rhine-Westphalia in 1982 with the condition that a) the Medical Licensure Regulation of the government had to be the same as for the other 27 state-run faculties; b) no financial support for the university and its faculties would come from the government. In spite of the strict ordinance of the government the following additions were made: The annual selection of the 25 - 30 students is the responsibility of the university and not a matter for the government to decide. A special department, called Fundamental Studies, provides instruction in the fields of philosophy, history, ethics etc. Attendance to these seminars are obligatory and it is expected that students develop a deeper understanding of cultural aspects. A commission on planning and strategies recommends to the faculty about educational policy. The curriculum committee encourages flexible approaches with regard to teaching and learning. The evaluation committee assists in the appraisal of faculty activities. The cooperation of physicians from 11 teaching hospitals gives students an idea of different kinds of patient care provided by doctors and nurses. Difficulties are outlined with regard to the introduction of various teaching and learning styles. The importance of a more community and patient oriented instruction is explained. Teaching methods in the preclinical as well as the clinical years give more weight to learning than to teaching. Problem oriented and subject integrated seminars are tried as an alternative to the classical pattern of instruction. Students are provided contacts with patients from the first semester to the last. It is hoped that the courage to experiment within the licensing regulations of the government will not wane but further develop with a critical attitude. Only then can the medical faculty justify its endeavour toward a more dynamic educational policy.

Einleitung

Es hat 19 Jahre gedauert, bis Privatdozent Dr. Gerhard Kienle und die ihm gleichgesinnten Ärzte eine Gemeinde fanden, deren Stadtdirektor den Plan eines Gemeinnützigen Gemeinschaftskrankenhauses unterstützte. Die Bauarbeiten sind im April 1968 in Herdecke begonnen worden, die ersten Patienten kamen im November 1969.

Die Hoffnung, eine Medizinische Fakultät aus dem Krankenhauskonzept zu entwickeln, wurde von ihren Gründern nicht aufgegeben und von der Landesregierung in Düsseldorf im Juli 1982 genehmigt. Im April 1983 haben sich dann die ersten Studenten an der Universität Witten/Herdecke eingeschrieben. Dabei waren Dr. Kienles Ansichten über eine private Hochschule keineswegs nur anthroposophischer Art, sondern beruhten auf der Überzeugung, daß Universitäten und nicht nur Fachwissen vermitteln, sondern auch zusätzliche Ausbildungsziele verfolgen sollten. Die Dringlichkeit dieser Erkenntnis ist mit der Mechanisierung unserer Existenz gewachsen und in Wort und Schrift oft vertreten worden. (Jaspers 1961). Da die Universität sich aus dem Gemeinschafts Krankenhaus entwickelt hat, konnte es nicht ausbleiben, daß die medizinische Fakultät von Anfang an als eine anthroposophische Einrichtung angesehen wurde. Auch befinden sich das Dekanat und andere Räumlichkeiten im Gemeinschafts Krankenhaus, das Einführungspraktikum findet ebenfalls dort statt. Die medizinische Fakultät folgt im Lehrplan den Bestimmungen der

Approbationsordnung und bildet die Studenten nicht nach den therapeutischen Gesichtspunkten von Samuel Hahnemann oder Rudolf Steiner aus. Die Studenten können also von den Ärzten der kooperierenden Kliniken in Hagen, Schwerte, Witten und Gütersloh wie von denen des Gemeinschaftskrankenhauses in Herdecke gleichermaßen lernen. Die Hoffnung, neue Inhalte und Ausbildungsstrukturen an der Medizinischen Fakultät in Herdecke einzuführen, wird durch die bundesdeutsche Approbationsordnung erheblich erschwert. Die vier Studienabschnitte mit dem ihr eigenen MC-Prüfungssystem wurden also zum Gegenstand, wonach sich die Studenten zu richten haben. Allerdings konnten zusätzlich folgende fakultätsspezifische Anordnungen eingeführt werden:

1. Sechsmonatige Tätigkeit der Studenten im Krankenpflegebereich vor dem Eintritt in das erste Semester.
2. Die Aufnahme von Studenten führt die Universität unabhängig von der ZVS in Dortmund selber durch.
3. Ein vorklinisches Wahrnehmungspraktikum, das den angehenden Medizinern als Grundregel für ihren Beruf folgendes vermittelt: Vor dem ärztlichen Handeln am Krankheitsfall muß der Patient als Mensch verstanden und sein psychosoziales Umfeld begriffen werden.
4. Verpflichtende Teilnahme der Studenten am Studium fundamentale, wo eine Reihe von Themen aus den Gebieten der Philosophie, ärztlicher Ethik, Geschichte, Gegenwartsprobleme der Naturwissenschaften wie auch

Einführung in die bildenden Künste angeboten werden.

5. Engere Zusammenarbeit von Dozenten und Studenten mit dem Ziel, Lernprozesse und Persönlichkeitsentwicklung der Studenten zu fördern.
6. Klinischer Blockunterricht, meistens in Seminarform, wenn die Studenten das
7. Semester erreichen; eine Ausbildung also, die weniger durch Vorlesungen gestaltet wird, dafür aber über mehrere Wochen durch die Arbeit und das Lernen auf Stationen mit Patientenvorstellung.

Die weiteren "Wünsche" der beim ersten Aufbau mitwirkenden Personen mußten warten.

Ausbildungsziele

Hier ist ein Wort nötig über die Ziele der Medizinischen Fakultät. Der Unterschied zwischen erzieherischem Wunschenken ("Der Student soll zum Arzt ausgebildet werden") und einer etwas genaueren Formulierung, welche Kenntnisse für die einzelnen Lernabschnitte erforderlich sind, ist keineswegs nur ein Problem der Herdecker Fakultät. Abgesehen von den zahlreichen Autoren, die sich in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts mit Ausbildungsprogrammen der Primar- oder Sekundarschulen befaßten (unter anderem Dewey 1900, 1929, Bobbitt 1918, Tyler 1936, Bloom 1956), waren es wenige, die sich mit dem Medizinstudium auseinandersetzten (z.B. Flexner 1910, 1925, AAMC 1932). Etwa ab 1960 haben sich dann Psychologen und auch Ärzte mit den

Ausbildungsinhalten und -methoden der medizinischen Fakultäten beschäftigt (Guilbert 1977, McGuire 1983, Miller 1962, Wiedersheim 1980).

Hauptsächlich waren der Lernprozeß, die curriculare Entwicklung und das Für oder Wider der Lehrziele Gegenstand der Veröffentlichungen und nicht so sehr die staatlich gelenkte Ausbildungspolitik. Fragen wie:

- Ist die Ausbildung des Arztes den Gesundheitserfordernissen des kommenden Jahrhunderts angepaßt und soll sich die Universitätsausbildung überhaupt an irgendetwas anpassen?
- Ist der Unterschied zwischen Krankenhausmedizin und ärztlicher Allgemeinpraxis klar erkannt und können entsprechende Studienpläne dem gerecht werden?
- Wie kann die völlig vernachlässigte und doch so wichtige Seite der öffentlichen Gesundheit (Public Health) zum Anliegen von Studenten, also den späteren Allgemeinärzten, werden?
- Ist unser Rückstand in der Ausbildungsforschung überhaupt aufzuholen (Tosteson 1990, Uexküll 1988)?
- Warum gilt die Forschung als alleiniger Anreiz für eine akademische Laufbahn und die Lehre als lästiges Nebenbei?
- Kann es im kontinentaleuropäischen System überhaupt eine Möglichkeit geben, Motivation und Mitarbeit der Studenten zu fördern?

Außerstande, die Approbationsordnung ohne die Mitarbeit anderer medizinischer Fakultäten zu ändern, hat sich in Herdecke das Hauptaugenmerk auf eine Verbesserung der bestehenden Ausbildung gerichtet. Zum Beispiel:

- Wie können wir den Unterricht in Klinik und Vorklinik sinnvoll verknüpfen?
- Müssen zusätzliche Lehrveranstaltungen angeboten werden, um Studenten mit der sich rasch ändernden Morbidität in der BRD vertraut zu machen?
- Wie kann eine Mitarbeit von Dozenten und Studenten sichergestellt werden, um andere Lehr- und Lernmethoden versuchsweise einzuführen?
- Und als fernes Ziel: Wann verstehen höhere Beamte der verantwortlichen Ministerien, daß ohne eine Experimentierklausel das Ausbildungsniveau an den medizinischen Fakultäten nicht verbessert werden kann!

Aufnahmeausschuß

Eines der wenigen vom Staat erlaubten Privilegien der Universität Witten/Herdecke ist das eigene Auswählen der Studenten. Der Aufnahmeausschuß (ein Abteilungsleiter und zwei Beisitzer) arbeitet völlig unter eigener Verantwortung. Ziel des Aufnahmeausschusses ist es, begabte und motivierte junge Menschen zu finden, von denen erwartet werden kann, daß sie intellektuelle Neugier und Ideenfähigkeit, Leistungsbereitschaft wie auch Gestaltungswillen zeigen und bei denen eine sozialpraktische Motivation erkennbar ist. Weltanschauliche, religiöse oder finanzielle Gegebenheiten spielen bei der Auswahl keine Rolle. Es bleibt also der Grundsatz, daß letztlich die beteiligten Hochschullehrer ihre Studenten auswählen sollen, und daß Ärzte von Ärzten auszubilden sind. Eine Vorauswahl der Bewerber - zwischen 600 und 800 pro Jahr, anfänglich waren es 1.200 - wird auf Grund der schriftlich eingereichten Lebensläufe durch viele

Personen getroffen. Jeder Lebenslauf muß von drei Dozenten einstimmig daraufhin beurteilt werden, ob der Bewerber zu einem Aufnahmegespräch geladen wird. Etwa 100 Bewerber werden dann zu Interviews eingeladen und davon 25 - 30 angenommen. Es gibt drei Gruppen von je zwei Prüfern, denen sich jeder Bewerber vorstellen muß. Ob ein Bewerber angenommen werden soll, muß von allen sechs Prüfern positiv entschieden werden. Das Verfahren ist sehr zeitaufwendig, scheint aber durch einfachere Methoden nicht verbessert werden zu können.

Die Eindruck, daß ältere Bewerber das Studium kreativer bewältigen als 20 bis 21jährige, bestätigt sich und dürfte den Erfahrungen anderer Hochschulen entsprechen. Etwa 10 % der zugelassenen Studenten verläßt aus verschiedenen Gründen die Fakultät während des Studiums.

Studium Fundamentale

Der Wunsch vieler Studenten, das Fachwissen für die MC-Prüfungen so rasch wie möglich abzuhaken, läßt ihnen wenig Zeit, das kulturelle Umfeld ihres zukünftigen Berufes mit einzubeziehen. Das Studium Fundamentale hat daher die Aufgabe, den Bedürfnissen der Studierenden nach Erweiterung des Allgemeinwissens entgegenzukommen. Dabei werden sie zunächst mit Grundbegriffen der Philosophie, der Kulturwissenschaften und der Sinneslehre vertraut gemacht. Künstlerische Übungen sollen ihre Wahrnehmungs- und Ausdrucksfähigkeit schulen. Damit soll die Erlebnisfähigkeit für geistige und künstlerisch-kulturelle Gehalte vertieft werden. Am Anfang (1983) waren die Vorlesungen des Studium Fundamentale obligatorisch und Stu-

dentem, die nicht daran teilnahmen, sollten zum vorklinischen Examen nicht zugelassen werden. Dieser Entschluß wurde aber wieder fallengelassen, und ab 1984 war es Studenten der medizinischen Fakultät freigestellt, die Seminare und Vorträge zu besuchen. Das Resultat war ein deutliches Abnehmen der Teilnehmerzahl. Ob daran nur "uninteressante" Lehrer und Themen schuld waren oder die Unlust der Studenten, sich mit etwas anderem als der Vorklinik auseinanderzusetzen oder der wachsende Druck "scheinpflichtiger" Vorlesungen, ist unklar. Inzwischen hat sich die Zahl der Dozenten im Studium Fundamentale auf etwa 30 vermehrt, die Inhalte der Seminare und hoffentlich das pädagogische Geschick der Lehrer entsprechen den Interessen der Medizinstudenten besser. Ein verbindliches Teilnehmen ist jetzt von den Studenten selber angeregt und in einer Vollversammlung angenommen worden. Insgesamt sind 7 - 8 Wochenstunden für diese Seminare reserviert.

Zusammenarbeit der Vorkliniker

Im ersten Jahr mußten die Dozenten mit Ausnahme des Anatomieprofessors als Lehrbeauftragte von anderen Fakultäten gewonnen werden. Ohne die Hilfsbereitschaft dieser Personen in- und ausländischer Universitäten wäre die medizinische Fakultät in Herdecke nicht über die ersten Schwierigkeiten gekommen. Später waren dann fest angestellte Dozenten in der Lage, ihre Institute einzurichten und die vorgeschriebenen Praktika in den Basiswissenschaften durchzuführen.

Am Anfang konnten sich die ersten Dozenten den Unterricht nicht anders vorstellen als so, wie er

schon immer durch Tradition und Approbationsordnung festgelegt war. Ein behutsames Hinführen war nötig auf das, was Jan Comenius (1592 - 1670) wiederholt betont hat: "Lehrer, lehrt weniger, damit die Schüler besser lernen können." Eine Reihe emeritierter und hilfsbereiter Professoren wollte mitarbeiten und ihr Fach "lesen". Der alte Brauch der Vorlesung, d.h. des passiven Zuhörens der Studenten, ist zwar schon 1875 von F. Nietzsche und später von vielen Autoren kritisiert, aber bis heute beibehalten worden. Die wachsende Zahl der Unterrichtsfächer und Institute bei gleichbleibender Anzahl von Semesterwochenstunden gibt den Eindruck, daß die Privatdozenten oder Ordinarien der medizinischen Fakultäten von Lernpsychologie und Lehrplanung wenig Ahnung haben. Diese Kritik beruht auf der Ansicht, daß die Modalität der Ausbildung in den Händen der Dozenten - d.h. der Fakultäten - liegen muß, während der Staat die Aufsichtspflicht über die Sicherstellung der ärztlichen Kompetenz vor Erteilung der Approbation durch ein Schlüsselexamen durchzuführen hat (Uexküll 1990). Schon im zweiten Jahr des Bestehens der medizinischen Fakultät wurde den Dozenten der Vorklinik angeraten, ihre Fächer zu koordinieren und entsprechend der Organsysteme des menschlichen Körpers zu lehren. Es wurde damals immer noch von der Lehre gesprochen, keineswegs vom Lernen. Aufgrund der unklaren Ausarbeitung von Lernzielen ist dieser Versuch fehlgeschlagen. Sicher hat die Fächerorientierung oder - deutlicher - der Fächeregoismus dazu beigetragen; ein Krebsleiden der medizinischen Fakultäten sämtlicher Nationen (Astin 1989).

Es ist einzuwenden, daß die Dozenten mit anderen Lehrmethoden als der Frontalvorlesung nur ungenügend oder gar nicht vertraut waren. Aber können habilitierte Lehrer ihr Interesse am Experiment nicht auch dort einsetzen, wozu die *venia legendi* sie ebenfalls verpflichtet? Forschung also nicht nur im Labor oder am Krankenbett, sondern auch im Gebiet der Ausbildung ist notwendig. Verbesserte Lehransätze oder Lernmöglichkeiten können sonst nicht ausgearbeitet werden. Dazu sollte ja eine besondere Verpflichtung bestehen, weil es seit 50 Jahren wissenschaftlich fundierte Beiträge der Lehr- und Lernprozesse gibt; allerdings bis in die letzte Zeit kaum in deutschsprachigen Veröffentlichungen. Und die Studenten? Durch traditionelle Stundenpläne noch nicht festgelegt, hatten sie genügend Interesse und Energie, neue Lernformen vorzuschlagen, d.h. die Lehrer anzuregen, so etwas zu erproben. Rückschläge hat es da schon gegeben, besonders weil kein klares Ausbildungskonzept vorlag und es damit an Unterstützung seitens der Dozenten mangelte. Anders ausgedrückt: "Und wenn die Trompete nur einen unklaren Ton hervorbringt, wer wird sich da zum Kampf rüsten?" (1 Korinther XIV,8). Damit soll nicht gesagt werden, daß Ausbildungsziele in allen Einzelheiten festzuschreiben sind und die Lehrer einen Gegenstandskatalog "angepaßt" bekommen.

Um eine überspitzte Reglementierung und die daraus resultierende Phantasielosigkeit von Dozenten und Studenten zu vermeiden, wurde deshalb in Herdecke ein anderer Weg eingeschlagen. Ausgehend von der Vorstellung, daß Studenten durch Mitgestalten des Lehrplanes wesentlich zur Veränderung des Studienablaufs beitragen, haben

sich Arbeitsgruppen der Dozenten und Studenten gebildet, um die Schwerpunkte und Schwachpunkte der Herdecker curricularen Entwicklung zu überdenken und neue Vorschläge zu machen. Unterstützt wurden diese Gruppen durch das Dekanat und die Bereitstellung von Veröffentlichungen, die seit vielen Jahren in Zeitschriften zu finden sind (*Journal of Medical Education*, *Review of Educational Research*, *New England Journal of Medicine*, *Lancet*, *Medical Education* und *Medical Teacher*). Verstärkt wurde dann die studentische Motivation, aber auch die der Lehrer, durch deren Teilnahme an verschiedenen Arbeitstreffen (Gesellschaft der Europäischen Medizinischen Fakultäten, Verein medizinischer Ausbilder in Großbritannien, Europäische Schulen des öffentlichen Gesundheitswesens oder Internationale Vereinigung medizinischer Fakultäten mit Schwerpunkt auf gemeindenaher Gesundheitsversorgung). Dazu kam die Teilnahme an Arbeitsgruppen einzelner Fakultäten, die andere Curricula erstellt hatten. Dies führte zu einem kritischen Überdenken der bundesdeutschen Approbationsordnung, wo Lehrer und Student wenig Spielraum zu einer lebendigen Darstellung ihrer Fächer eingeräumt wird.

Die Vermittlung der vorklinischen Fächer (Biologie, Chemie, Physik) stößt auf das Problem der sehr unterschiedlichen studentischen Vorbildung. Abiturnoten spielen in der Auswahl unserer Studenten nur eine sekundäre Rolle und durch das Kurswahlssystem in der gymnasialen Oberstufe haben viele der Studenten weniger oder fast gar keine naturwissenschaftliche Grundausbildung. Um den Studenten den Einstieg in das erste Semester zu erleichtern, war ein zusätzliches Semester als Vorspann zum Studienbeginn geplant.

Diese Idee wurde jedoch wieder verworfen und das erste Semester versuchsweise den Dozenten der Physik, Biologie und Chemie überlassen. Damit wurde für die Physiologie, Anatomie und Biochemie eine bessere Grundlage im zweiten Semester erhofft. Der Vorteil einer kleinen Studentenzahl, 25 bis 30 pro Jahrgang, und die Flexibilität einer neuen Fakultät wurden damit ausgenützt. Dieser Plan erfreute sich wenig Beliebtheit. Die Vorkliniker wünschten einen früheren Beginn ihres Faches, die Studenten dagegen ein Zusammenlegen der beiden ersten Semester. Das unbefriedigende Ergebnis dieses Ansatzes läßt sich im Irrgarten der propagierten Lernformen (Programmiertes und Problemorientiertes Lernen, Kontrakt- oder Selbstlernen etc.) leicht ausmalen. Dazu kommen die individuellen Vorstellungen jedes Studenten bezüglich der medizinischen Lehrinhalte der Grundlagenfächer. Wieviel Zeit im Ausarbeiten eines innovativen Ausbildungsprogrammes liegt, ist allen Beteiligten sehr deutlich geworden.

Fächerübergreifende Ausbildung

Wenn es auch für die Vorklinik weniger schwierig war, ein fächerübergreifendes Curriculum aufzustellen, so gab es Komplikationen, die Kliniker zur Mitarbeit in den vorklinischen Fächern zu bewegen. Das heißt, die Studenten der ersten vier Semester mit einfachen klinischen Fällen vertraut zu machen, aus denen pathophysiologische und spezifisch physikalisch-chemische Prinzipien abgeleitet werden können. Die Absicht, alle Studienabschnitte in sorgfältiger Dosierung und aufeinander abgestimmt anzubieten, schlug erst fehl. Sicher ist, daß die vorklinischen und klinischen Dozenten diese

zusätzliche Verpflichtung nur mit großer Mühe auf sich nehmen; eine Situation, die sicher geändert werden muß. Universitätskliniken und Institute anderer Fakultäten im In- und Ausland sind personell für eine intensivere und flexiblere Ausbildung wesentlich besser ausgerüstet. Warum es selbst dort schwierig ist, andere Unterrichtsformen einzuführen, liegt einfach daran, daß die Tätigkeit des Lehrens weniger zählt als die Auflage eines jeden Dozenten, als Forscher produktiv zu sein. Veröffentlichungen auf dem Gebiet der Ausbildungsforschung werden bisher den aufstrebenden Akademikern eher negativ angerechnet. Unsere medizinische Fakultät hofft, diese Einstellung zu widerlegen, und die erste Arbeit über Lernverhalten ist bei der Zeitschrift "Medical Education" eingereicht (Van Leeuwen & Martenson 1990).

Inzwischen hatten Dozenten von der medizinischen Fakultät in Maastricht mit den Herdecker Studenten geübt, wie problemorientiertes Lernen und die damit verbundene Erstellung von Fallbeispielen ausgearbeitet werden kann (Schmidt und de Volder 1984, Barrows 1985, Norman 1988). Einige der Dozenten hatten an diesen ersten Versuchen teilgenommen und für das Wintersemester 1989/90 wurden Fallgruppen in der Neurologie ausgearbeitet. Das Ergebnis ist dann von dem leitenden Arzt der neurologischen Abteilung des Gemeinschaftskrankenhauses Herdecke, Dr. med. Rimpau, unter Mitarbeit vorklinischer Dozenten in die Tat umgesetzt worden. Ein etwas modifiziertes Beispiel gibt Abbildung 1 wieder:

Abb. 1 3. Vorklinisches Semester
Nervensystem - Nervenkrankheiten

Dauer in Wochen	2	1	1	noch weitere 7 Wochen
Oberthema	Einführung und Überblick	Motorsensorik		Behandelt werden Oberthemen wie Hirnstamm, Kleinhirn, Zwischenhirn, Liquorsystem, Großhirn, Gefäße
Unterthema		Sensibles System	Motorisches System	weitere Unterthemen entsprechend den Oberthemen
Klinische Fälle	Spaltbildung im Rückenmark Periphere Nervenläsion	Bandscheibenvorfall	Spasische Lähmung	unter didaktischen und epidemiologischen Gesichtspunkten auszuwählen
Unterrichtsform	Vorlesung Wiederholung durch Fallbeispiele	Fallbeispiele (Krankengeschichten mit oder ohne Patientenvorstellung) Seminare (Audiovisuelle Vorstellungen)		
Anatomie	Grobgliederung des Nervensystems Embryologie	Rückenmarksbahnen Propriozeption Postzentrale Region etc.		Systematik und näheres Eingehen auf die Fallbeispiele Anatomie am Labenden
Physiologie	Grundlagen der Nervenzeitphysiologie Regulationsprinzip Informationsverarbeitung	Reflexbögen Sensible Neuronen Rezeptoren		Systematik und näheres Eingehen auf die Fallbeispiele
Physiologisches Praktikum		Motoneuronen Endplatten Muskelaktion Nervenleitgeschwindigkeit Elektromyogramm Relaxe		Angewandte Physiologie

3. Vorklinisches Semester Nervensystem - Nervenkrankheiten

Der Versuch ist von der Umgestaltung des vorklinischen Konzepts im Sommersemester 1990 weiterentwickelt worden. Der Grund dazu war die Ansicht, daß die zwei vorklinischen Jahre im Hinblick auf bessere Vorbereitung für spätere Semester weiter geändert werden sollten. Wieder mußte auf die Approbationsordnung Rücksicht genommen werden. Die folgenden Erfahrungen und Vorschläge sind aus einem Bericht der Arbeitsgruppe des vorklinischen Abschnittes wiedergegeben (Johansen et al. 1990):

Vorschlag eines integrierten Curriculums in der Vorklinik

1. Semester: Überblick über den *Organismus* (Humanbiologie) und Betrachtung des *Bewegungsapparates* mit klinischen Untersuchungsmethoden. Bereits hier könnte die Fallgruppenarbeit aufgenommen werden. Dazu kommen Biologie, Chemie und Physik mit den scheinpflichtigen Praktika.

2. Semester: Überleitung über den Reflexbogen/Reflexprüfung vom Bewegungsapparat in die *Neuroanatomie/-physiologie*

- Fallgruppen
- Kolloquien

Einführung in die Biochemie parallel dazu (allg. Grundlagen der Eiweiße, Kohlenhydrate, Fette, Enzyme)

Am Ende der Neuro-/Sinneslehre Überleitung über das Vegetativum in die *Endokrinologie* Hier steigt die *Biochemie* in die Fallgruppenarbeit ein, bzw. hier hört das biochemische Propädeutikum auf.

3. Semester: Überleitung über *Blut-/Immunsystem* zu *Herz/Kreislauf*, weiter dann *Atmung, Verdauungstrakt und Urogenitaltrakt*

- Fallgruppen
- Kolloquien

In diesem Semester findet auch der Großteil der *Histologie* statt, wobei jedoch ein Teil bereits eingegliedert wurde, wo es sich ergab (Überblick; Muskeln; Nerven; Auge; Ohr etc.)

4. Semester: Präparierkurs/Wiederholung/Physikvorbereitung

Parallel zu den Fallgruppen findet statt:

- Röntgen-Anatomie (topographische Gesichtspunkte)
- Klinische Anatomie (Untersuchungskurs Propädeutik)
- Physiologie-Praktikum (in dem vor allem einfache gerätetechnische Untersuchungen und Funktionstests vorgestellt und durchgeführt werden)

Psychologie/Soziologie:

Hier bietet sich regelrecht an, den gesamten psychosozialen Komplex an die schon bestehenden Praktika anzugliedern und diese durch kasuistische Seminare zu ergänzen.

1. *Semester* Einführungspraktikum: Soziales Umfeld; Gesprächsführung; Entwicklungspsychologie
2. *Semester* Wahrnehmungspraktikum: Wahrnehmung/Ausdruck Interaktion; Sozialisation
3. *Semester* Sozialmedizinisches Praktikum: Soziales Netz; Gesundheitssystem; Gesellschaft
4. *Semester* Wahrnehmungspraktikum: Biographie; Interaktion; Reflexion

Im 4. Semester verbindet sich die Klinische Anatomie mit der Psychologie und führt den Studenten in die Anamneseerhebung, Gesprächsführung und Eigenreflexion ein (Grundlagen dazu sind allerdings bereits in früheren Semestern gelegt worden, siehe unten). Am Ende des zweijährigen Abschnitts soll der Student in der Lage sein, sich mit den Grundlagen der Untersuchungstechnik am Gesunden vertraut zu machen und somit in den ersten klinischen Block im fünften Semester einsteigen zu können."

Die curricularen Vorschläge stammen zum größten Teil von den studentischen Arbeitsgruppen, ein Beweis dafür, daß deren schöpferische Kräfte sich sehr wohl entwickeln können, wenn Fakultätsleitung und Dozenten dabei helfen. Autoren wie Abercrombie (1960), Rogers (1969) und Peters (1966) haben auf die Wichtigkeit

studentischen Mitarbeitens hingewiesen. Die diesbezügliche Informationsarmut des europäischen Hochschullehrers und der dafür verantwortlichen Ministerialbürokratie ist sehr zu bedauern.

Da die Approbationsordnung wenig Gelegenheit bietet, Studenten mit den Problemen der öffentlichen Gesundheitsversorgung bekannt zu machen, hat sich eine vom Dekanat unterstützte sozialmedizinische Arbeitsgruppe gebildet. Die Anregung dazu kam von einer Studentin, die bei Sozialarbeiterinnen des Gesundheitsamtes Witten famuliert hatte. Innerhalb eines Jahres ist dann in der näheren Umgebung von Herdecke eine Zusammenarbeit entstanden mit Psychosozialen Diensten, Selbsthilfegruppen, Sozialstationen, Pro Familia, Obdachlosen- und Behindertenfürsorge sowie mit Organisationen der geriatrischen Hilfsdienste. Die Teilnahme der Studenten war freiwillig und ihre Erfahrungen wurden am Semesterende bei Anwesenheit von Mitarbeitern der verschiedenen Dienste referiert. Ab Sommersemester 1990 ist ein Sozialarbeiter angestellt, um diese Ausbildung mit den Studenten weiter zu vertiefen. Individuelles Krankheitserleben und soziale Bedingungsfaktoren bei der Anamnese, die Interaktion Arzt-Patient sowie die Wechselwirkung zwischen Gesundheitssystem und Gesellschaftssystem werden in Seminarform mit den Studenten durchgesprochen. Ein Privatdozent der Sozialmedizin wird im Wintersemester 1990/91 diese Ausbildung zusätzlich betreuen.

Vielleicht ergibt sich die Möglichkeit, Ärzte für Allgemeinmedizin wirkungsvoller in diesen Arbeitskreis mit einzubeziehen. Das wird besonders dort wichtig, wo die klinischen Erfahrungen der Studenten immer mehr von denen abweichen, die praktische Ärzte täglich machen (Oswald 1989).

Die Gründung von Instituten der Gesundheitswissenschaften hat den Gedanken einer verstärkten Aufgabe des Gesundheitswesens im Sinne der angelsächsischen Public Health seit ein bis zwei Jahren wieder aufleben lassen. Falls sich die medizinischen Fakultäten dieser Entwicklung nicht anschließen, werden die zukünftigen Ärzte um einen wesentlichen Teil der Ausbildung ärmer bleiben. Dies um so mehr, weil sich das Spektrum der Krankheiten weiter verschiebt und krankenhauserorientierte Medizin der Morbidität der Bevölkerung nicht mehr gerecht werden kann (Pauli 1989, White 1988, MacKeowen 1982).

Der 1. und 2. Klinische Studienabschnitt

Seit dem Sommersemester 1988 arbeiten Studenten an einem Projekt, die Ausbildung im ersten und zweiten klinischen Abschnitt zusammenzufassen, soweit die Approbationsordnung das zuläßt. Dadurch werden längere Lernzeiten in den bisher eingesetzten Blocksystemen ermöglicht und der Untersuchungskurs sinnvoller eingebaut. Auch die nichtklinischen Fächer des 5. und 6. Semester (Pharmakologie, Pathologie, Mikrobiologie etc.) lassen sich in das Konzept integrieren. Der Vorschlag einer in den 1. Klinischen Studienabschnitt vorgezogenen und mehr patientenorientierten Ausbildung ist hier aus dem gesamten Entwurf der Studenten wiedergegeben (Falck-Ytter und Hoffmann 1990).

Übersicht der Blöcke im neuen Konzept der klinischen Ausbildung

5. Semester: 14 Wochen

- 1 Woche Theorieblock (Untersuchungsgang, Anamneseerhebung)
- 2 Wochen Praxisblock (Allgemeinmed. Praxis/Soz.Med. Projekt)
- 7 Wochen Praxisblock (Innere/Chirurgie)

- 4 Wochen Theorieblock (Pharma, Patho., Pathophysio., etc.; Nachmittags: Mikrobiologie-Praktikum)

6. Semester: 15 Wochen

- 2 Wochen Praktikum (Klinische Chemie, ganztägig)
- 1 Woche Theorieblock (wie oben, jedoch mit Biomathe)
- 9 Wochen Praxisblock (Chirurgie/Innere, sowie 2 Wochen Geriatrie)
- 3 Wochen Theorieblock (wie oben, Schwerpunkt Biomathematik)

7. Semester: 15 Wochen

- 3 Wochen Theorieblock (spez. Patho., Pharma., Neuro., Gyn. etc.)
- 6 Wochen Praxisblock (Gynäkologie/ Geburtshilfe/Neurologie)
- 6 Wochen Praxisblock (Neurologie/ Gynäkologie/Geburtshilfe)

8. Semester: 17 Wochen

- 5 Wochen Theorieblock (spez. Patho., ökologisches Stoffgebiet)
- 12 Wochen Praxisblock (HNO, Augen, Orthopädie, Urologie, Geriatrie, Anästhesiologie jew. 2 Wo.)

9./10. Semester: 19 Wochen

- 12 Wochen Praxisblock (Pädiatrie/ Psychiatrie jew. 6 Wochen)
- 7 Wochen Praxisblock (Dermatologie 3 Wochen/Innere 4 Wochen)

Anmerkung: Während der Praxisblöcke finden begleitende Seminare (ein Facharztseminar und mehrere Patientenvorstellungen mit Assistenzarztbegleitung pro Woche) und eine theoretische Unterrichtsveranstaltung pro Nachmittag statt.

Vorteile, die wir uns durch das neue Klinikkonzept erhoffen:

1. Im 5. und 6. Semester werden ausschließlich die Grundlagenfächer Innere Medizin und Chirurgie zusammen mit den üblichen theoretischen Fächern gelehrt. Sie können also für das weitere Studium vorausgesetzt werden.
2. Vermeiden von Ungleichgewicht zwischen Theorie und Praxis, vor allem im 5. und 6. Semester.
3. Die Gesamtzeit des theoretischen Unterrichts bleibt erhalten. Dieser kann nun auf Innere und Chirurgie thematisch abgestimmt werden.
4. Intensivierung der kleinen Fächer, Verlängerung der großen von 4 auf mindestens 6 Wochen, Innere und Chirurgie sogar auf 7 Wochen.

Vorteile:

- Untersuchungskurse werden im Block integriert.
- Eröffnung der Möglichkeit, mit der Zeit zwei bis drei Patienten selbst zu betreuen, über einen längeren Zeitraum zu begleiten und dabei theoretische Inhalte klinisch orientiert zu erlernen. Dabei sollte es dem Studenten möglich sein, den Einsatz einer sinnvollen Diagnostik kennenzulernen, und die dabei entstehenden organisatorischen Belange ein Stück weit selbst in die Hand zu nehmen.
- Der so eingearbeitete Student kann dann in zunehmenden Maße verantwortungsvoll, und da-

her mit größerem Lerneffekt für sich selbst, eingesetzt werden.

- Der längere Aufenthalt auf Station macht eine Verlaufsbeobachtung der Krankheitssymptome bei den Patienten möglich und ergibt damit ein realistischeres Bild eines Krankheitsverlaufs.
- Den unterrichtenden Ärzten kommt die kontinuierliche Mitarbeit über einen längeren Zeitraum zugute. Der klinische Unterricht wird mit dann etwas größeren Gruppen von 6 statt bisher 4 Studenten effizienter. Durch das vermehrt einzusetzende "bedside-teaching" und Wahrnehmen sozialmedizinischer Aspekte des Faches könnte eine weitaus höhere Ausbildungsqualität angestrebt und vielleicht sogar erreicht werden.

Voraussetzungen aus der Vorklinik:

- Allgemeine klinische Untersuchungstechniken wurden im Rahmen der klinischen Anatomie am Gesunden gelernt, und unter Anleitung erfahrener Studenten und Ärzte geübt (Innere, Chirurgie, Neurologie).
- Problemorientiertes Lernen anhand klinischer Fälle.
- Teilnahme an sozialmedizinischen Praktika.
- Teilnahme am sog. Wahrnehmungspraktikum.

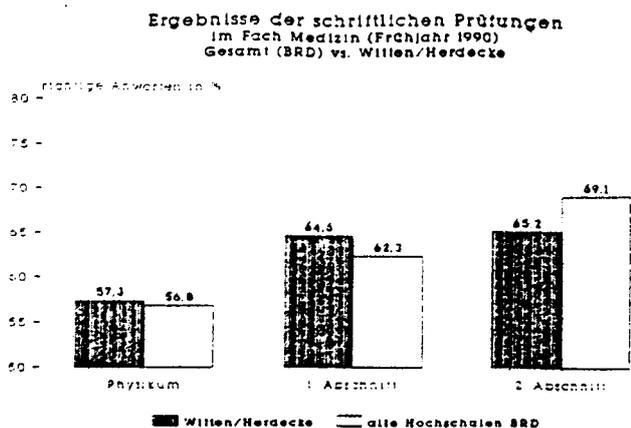
Die langsame Einübung der Patientenvorstellung unter Kontrolle von Assistenzärzten kann also schon im 5. Semester beginnen. Daß die verlängerte klinische Ausbildung eine vermehrte Lehrbelastung der Dozenten mit sich bringt, liegt auf der Hand. Das Sommersemester 1990 wird zeigen, ob der Unterricht im ersten und zweiten klinischen Abschnitt in dieser Form beibehalten werden kann. An gutem Willen fehlt es den Lehrer und Studenten nicht.

Es geht darum, daß sich die Lehrer bemühen, durch eine "machtfreie" Atmosphäre die Studenten zum Selbstlernen zu motivieren, also geringere Kontrolle des Lehrers mit dem Schwerpunkt, den Lernprozeß der Studenten zu fördern. Studenten soll es möglich gemacht werden, ihren Lernstil selber zu bestimmen und dem Lehrer ist die Gelegenheit gegeben, eine Lernautonomie der Studenten zu steuern und zu fördern (Boud 1988, Tough 1979). Herdecke ist bei allen Finanz- und Planungsschwierigkeiten in der Lage, den Studenten diese Möglichkeit zu geben. Wo es noch etwas fehlt, ist ein Umdenken der Lehrer wie auch ein besseres Organisieren des Lernens seitens der Studenten.

Dr. Martenson, ein Ausbildungsexperte des Karolinska Institut (Medizinische Fakultät) in Stockholm, besucht Herdecke jedes Jahr und diskutiert mit Dozenten und Studenten Möglichkeiten, wie curriculare Änderungen, Lernmethoden und Ausbildungsforschung im Rahmen des derzeit möglichen Unterrichts gestaltet werden können (Martenson et al. 1989). Die in unserer Fakultät geförderte Freiheit der Studenten - soweit dies die Approbationsordnung zuläßt - stößt natürlich an Grenzen. Einerseits entwickelt sich ein Anspruchsdenken, dem die Dozenten nicht entsprechen können; zum anderen kann auch der Motivation von studentischen Arbeitsgruppen und dem Experimentieren mit Lehr- und Lernmethoden nicht ohne weiteres gefolgt werden.

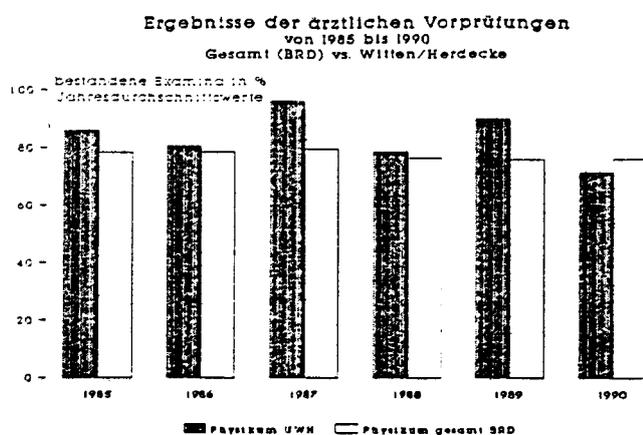
Wir hoffen, daß mit der Aufnahme von Kontrakt-Lernen Studenten wie auch Dozenten

den Unterricht für beide Teile verbindlich machen (Boud 1988). Das zu behandelnde Stoffgebiet wird in diesem Fall vom Dozenten umrissen und Studenten verpflichten sich, dementsprechend zu lernen. Die Schwierigkeit für den Dozenten liegt daran, aus dem Gegenstandskatalog diejenigen Teile bevorzugt herauszuholen, die als Basiswissen für angehende Allgemeinärzte wichtig sind. Es ist zu empfehlen, zwei praktische Ärzte an dieser Auswahl zu beteiligen. Der Vorteil für Studenten liegt darin, vorher zu wissen, was von ihnen verlangt und am Ende des Semesters erwartet wird. Die Freiheit des Selbstlernens wird also im Sinne des Kontraktes modifiziert, ebenso die Dozierfreiheit des Lehrers. Die in Semestermitte abzuhaltenden Zwischenexamina sind für dieses Konzept unabdingbar. Dadurch können Dozenten wie Studenten erfahren, wieviel erreicht ist oder noch aufgeholt werden muß. Befürworter des Gegenstandskataloges können zwar einwenden, daß längst alles in gründlicher Arbeit vorgeplant ist und Dozenten sich nur zu bedienen brauchen. In Wirklichkeit ist das Erlernen oder Verstehen der Inhalte dieses Kataloges in dem theoretisch überladenen und praxisarmen Zeitraum ohne Einpaakmechanismus nicht möglich. Der Versuch, andere Lehr- und Lernmethoden einzusetzen, hat etliche Studenten verunsichert, andere aber zusätzlich motiviert. Die passivere Form des Studiums, d.h. nur Vorlesungen und keine Mitarbeit in der Fakultät, kann die Leistung beim MC-Examen beeinflussen, zu viel studentischer Einsatz an neuen Unterrichtsformen desgleichen.



Ergebnisse der schriftlichen Prüfungen im Fach Medizin (Frühjahr 1990)
Gesamt (BRD) vs. Witten/Herdecke

Die Resultate der im Frühjahr 1990 abgelegten Examen zeigen, daß die Leistungen der Herdecker Studenten sich nicht besonders von dem Bundesdurchschnitt unterscheiden (Abb. 2). Abb. 3 gibt einen Vergleich der Studenten, die die ärztliche Vorprüfung bestanden haben (1985 erstmalige Teilnahme Herdecker Studenten am Physikum).



Ergebnisse der ärztlichen Vorprüfungen von 1985 bis 1990
Gesamt (BRD) vs. Witten/Herdecke

Sicherlich hängt die Qualität des ärztlichen Tuns nicht so sehr von den Examensnoten einer MC-Prüfung ab. Diese fällt in allen MC-Examen sowieso immer besser aus, wenn Studenten die Fähigkeit besitzen, nach Kompendien zu pauken. Demgegenüber ist ein lebendiges Miteinanderarbeiten von Dozenten und Studenten sicher ein wesentlicher Motivationsfaktor zum Lernen und Verstehenkönnen. Jedenfalls macht eine bürokratisch eingefahrene Ausbildung geringere Freude und ist oft einer positiven Persönlichkeitsentwicklung der Studenten abträglich. Das Diktum von W. Osler (1913) - also vor fast 80 Jahren! - hat noch seine Gültigkeit und sollte von den Dozenten aller medizinischen Fakultäten beherzigt werden:

"The Medical School accepts only the most gifted students and then exposes them to an educational process so rigid in its horizons that on graduation the medical student is the best informed but most poorly educated of all graduates: this system, which is designed to eliminate the incompetent, also often succeeds in stifling the inventiveness and imagination of the most competent and signally fails to develop those intellectual attitudes necessary for continuing self education."

Erfahrungen im 3. Klinischen Abschnitt

Vom Staat genehmigt und finanziert, erhalten Lehrkrankenhäuser jährlich ca. DM 100.000,- für die Ausbildung von je 8 PJ-Studenten. Die Summe muß die Universität Witten/Herdecke durch private Spenden aufbringen wie auch alle anderen Gelder, die zum Betreiben der Fakultäten nötig sind. Als Folge des "Selberzahlen-

müssens" wächst natürlich das Bestreben, gute Leistungen dafür zu erhalten. Sollte die derzeitige Ausbildung für den 3. Klinischen Abschnitt den Ansprüchen der Fakultät nicht genügen, müssen andere Lehrkrankenhäuser gesucht werden. Ein Monopol ist auch hier der Ausbildungsqualität nicht immer zuträglich.

Ein Abkommen mit dem Metro-Health Medical Center der Case Western Reserve University (Cleveland, Ohio, USA) macht es möglich, maximal vier PJ-Studenten pro Jahr in der inneren Medizin ausbilden zu lassen. Für jeden Studenten wird ein Bericht an das Dekanat der Medizinischen Fakultät in Herdecke geschickt, der etwas über die klinischen Kenntnisse im allgemeinen und über die diagnostischen wie therapeutischen Fähigkeiten im besonderen aussagt. Desgleichen wird das Verhalten den Patienten gegenüber (bedside teaching) beobachtet. In anderen Ländern - wie auch in der BRD - fehlt die schriftliche Bewertung der PJ-Studenten und damit eine Möglichkeit, Versäumnisse oder andere Fehler aus dem zweiten klinischen Abschnitt zu korrigieren. Studenten, die aus Großbritannien nach Famulaturen oder einem Teil des PJ's zurückkommen, vermissen hier die größere Selbständigkeit, die ihnen dort eingeräumt wurde, aber auch die engere Zusammenarbeit mit Stationsärzten im praktischen und theoretischen Unterricht. Die selbstverständliche Verpflichtung, sich der Ausbildung von Studenten gründlich anzunehmen, trifft anscheinend für Lehrer angelsächsischer Fakultäten viel öfter zu. Auch in diesem Falle arbeiten Studenten des 3. Klinischen Abschnitts an einer Unterrichtsordnung, die vielleicht in den zwei Lehrkrankenhäusern

unseren Studenten zugute kommen wird (Umbreit & Scheffold 1989).

Schlußbetrachtung

Die Überlegung, eine medizinische Fakultät in Herdecke zu gründen, entsprang nicht dem Wunsch, die Zahl der Studienanfänger zu erhöhen. Die 25 - 30 Erstsemester pro Jahr hätten bei der unverantwortlich hohen bundesweiten Anzahl von etwa 12.000 Studienanfängern nichts ausgemacht. Vielmehr war der Gedanke maßgebend, eine umfassende Wissensvermittlung für den zukünftigen Arzt und weniger medizinisches Spezialwissen als Grundlage einer Basisausbildung zu verlangen. Dazu kam die Überzeugung, daß eine Verbindung zwischen Vorklinik und Klinik möglich ist, daß Ansätze zu einer gemeindenahen Medizin entwickelt werden können und daß die Ausbildungsmethoden von Dozenten und das Lernverhalten von Studenten immer wieder zu überprüfen sind.

Ein weiteres Anliegen des Gründers der Universität und seiner Mitarbeiter war es, die Arzt-Patienten Beziehung zu vertiefen, das psychosoziale Umfeld des Kranken zum Verstehen ihrer Krankheit (Befinden) in die Diagnose (Befund) miteinzubeziehen.

Die seit Jahrzehnten geforderte, mehr am Patienten orientierte Ausbildung (seit 1970 gibt es 7 Novellen der Approbationsordnung) ist bisher nicht erfolgt. Ob die nächste Novelle das erreicht, beantworten nur Optimisten als entfernt möglich. Öffentliche Dienste können sich schwer zu einer beweglicheren Geschäftsführung

entschließen und bis heute haben sich Staatsmonopole in der Landwirtschaft als unproduktiv erwiesen; in der Hochschulpolitik zeichnet sich dieselbe Entwicklung ab. Auch in der Bundesrepublik wächst die Zahl derer, die der kommenden Ärztesgeneration mehr Flexibilität des Ausbildungssystems und damit größere persönliche Verantwortung des Lehrkörpers und der Studenten wünschen. Das Novum einer privaten medizinischen Fakultät ist also sicher zur rechten Zeit gekommen. Es ist zu erwarten, daß die selbstkritische Einstellung der Dozenten und Studenten sowie das Interesse am Weiterentwickeln einer dynamischen Ausbildung bestehen bleiben.

Literatur

- Abercrombie, J (1960)** The anatomy of judgement. London
- Astin, AW (1989)** The implicit curriculum. AGB Reports. J. of the Assoc. of Governing Boards of Universities and Colleges. Los Angeles
- Association of American Medical Colleges (1932)** Final report of the commission on medical education. New York
- Barrows, HS (1985)** How to design a problem-based curriculum for the preclinical years. New York
- Bloom, B (1956)** Taxonomy of educational objectives. Handbook I. David McKay, USA
Bobbitt, F (1918) The curriculum. Houghton, Mifflin, USA
- Bobbitt, F (1918)** The curriculum. Riverside Press, Cambridge, Mass.
- Boud, D (1988)** Developing student autonomy in learning. Kogan Page, London
- Dewey, J (1900)** The school and society. Chicago
- Dewey, J (1929)** Sources of a science of education. New York
- Falck-Ytter, Y, Hoffmann, Chr et al (1990)** Neues Konzept der klinischen Ausbildung. Projektvorschlag. Herdecke
- Flexner, A (1910)** Medical education in the United States and Canada. Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching. Bulletin No. 4, New York
- Flexner, A (1925)** Medical education. A comparative study. London
- Guilbert, J-J (1977)** Educational handbook for health professionals. WHO, Genf
- Jaspers, K, Rossmann, K (1961)** Die Idee der Universität. 1961
- Johansen, M-L, Edelhäuser, F, Schwab, P (1990)** Die ersten zwei Jahre der ärztlichen Ausbildung. Projektvorschlag. Herdecke
- MacKeown (1982)** Die Bedeutung der Medizin. Frankfurt/M.
- Martenson, D, Johansen, ML, Jungemann, U (1989)** Problemorientiertes Lernen. Projektauswertung 2. Semester. Herdecke
- McGuire, Chr (1983)** Handbook of health professions education. San Francisco,
- Miller, GE (1962)** Teaching and learning in medical school. Harvard Univ. Press
- Norman, GR (1988)** Problem-solving skills, solving problems and problem-based learning. Medical Education 22:279-286
- Osler, W (1913)** Examinations, examiners and examinees. Oxford
- Oswald, N (1989)** Why not base clinical education in general practice. Lancet, July 15th
- Pauli, H (1989)** Skizze für ein Pilotprojekt in ärztlicher Ausbildung im europäisch-deutschsprachigen Raum. MEDUCS 2: Nr. 4
- Peters, RS (1966)** Ethics and education. London
- Rogers, C (1966)** Freedom to learn. Columbus, Ohio
- Schmidt, HG, de Volder, ML (1984)** Tutorials in problem based learning. Assen-Maastricht
- Tosteson, DC (1990)** New pathways in general medical education. New Engl J of Medicine Jan. 25th: 234-8
- Tough, A (1966)** The adult's learning projects. Institute for Studies in Education. Toronto, Ontario
- Tyler, RW (1936)** Defining and measuring objectives in progressive education. Educational Research Bulletin Vol. 15,
- Uexküll, Th v, Wesiack, W (1988)** Theorie der Humanmedizin. München
- Uexküll, Th v (1990)** Über die Notwendigkeit einer Reform des Medizinstudiums. In: Medizinischer Reformstudiengang. Inhalt, Struktur und Schritte zur Verwirklichung. Bericht zum Workshop vom 24.-26. Nov. 1989, veranstaltet von der Inhalts-AG und dem Fachbereich Universitätsklinikum Rudolf Virchow, Freie Universität Berlin, pp. 16-30. Berlin
- Umbreit, E, Scheffold, T (1989)** Verbesserung der Ausbildung im III. Klin. Abschnitt (PJ). Projektvorschlag. Herdecke
- Van Leeuwen, P, Martenson, D (1990)** Medical biostatistics: Student's attitudes and long-term retention. A comparison between two medical schools and a random sample of general practitioners. In press
- White, KL (1988)** The task of medicine. The Henry J. Kaiser Family Foundation, Menlo Park, Cal.

Wiedersheim, R (1980) The evolution of medical education.
Journal of AETT-Programmed Learning & Educational
Technology Vol. 17: No. 3

Dr. med. Robert Wiedersheim
Beckweg 4
5804 Herdecke