



Festschrift  
zu Ehren von  
Klaus V. Hinrichsen

# MEDIZINISCHE AUSBILDUNG

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

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

9/2

NOVEMBER 1992







MEDIZINISCHE AUSBILDUNG

Festschrift zu Ehren von Klaus V. Hinrichsen

INHALT

Seite

Vorbemerkung des Herausgebers	1
D. Habeck: Zur Emeritierung von Prof. Dr. med. Klaus V. Hinrichsen	2
F. Kemper: Glückwünsche des Vorsitzenden des Medizinischen Fakultätentages	4
K. Landfried: Laudatio auf Prof. Dr. med. Klaus V. Hinrichsen am 8. Juli 1992 in Bochum	5
B. Christ: Über Besonderheiten des Anatomieunterrichtes in Bochum	10
M. Gulich, G. Adler: "Der klinische Fall". Gemeinsame klinische Ausbildung für Medizinstudenten aus dem klinischen und dem vorklinischen Studienabschnitt	16
H.-J. Fisseni, E. Olbrich, N. Halsig, J. Mailahn, E. Ittner: Auswahlgespräche mit Medizinstudenten. Ein Evaluationsbeitrag	20
St. Lückel, M. Rigoni, A. Nauwerth: Entwicklung, Durchführung und Evaluation eines Kurses "Ärztliche Basisfertigkeiten". Pilotstudie zur Verbesserung des "Kurses der allgemeinen klinischen Untersuchungen (KAKU) in Münster	31
R. Pabst, J. Westermann: Das Seminar Anatomie an der Medizinischen Hochschule Hannover Ergebnisse einer Studentenerbefragung	40
S. Pilz, M. Baumgärtel, S. Jakob, M. Froh: Das integrierte Seminar in Würzburg	45
H.E. Renschler: Fallstudie über ein problemorientiertes, fallbezogenes Seminar	51
R. Toellner: Herman Boerhaave (1668-1738). Lehrer Europas	61
G. Trost: Erfahrungen mit dem Test für medizinische Studiengänge (TMS)	67
J. Weber: Perspektiven der Hochschulzulassung	77
K.V. Hinrichsen:	
A. Verzeichnis der wissenschaftlichen Publikationen	85
B. Aufsätze und Vorträge	89

Der Druck dieses Heftes wurde freundlicherweise durch Mittel der Hans-Neuffer-Stiftung ermöglicht.

'Medizinische Ausbildung' erscheint zunächst in zwangloser Reihenfolge. Manuskripte sind in zweifacher Ausfertigung abdruckfertig in 1 1/2 zeiligem Schriftsatz mit einer Zeilenlänge von 10 cm an die Schriftleitung einzusenden, einschließlich einer Zusammenfassung sowie englischen Übersetzung des Titels und der Zusammenfassung. Für den Verlust eingesandter Manuskripte wird keine Haftung übernommen. - Alle Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Nachdruck und jegliche Art von Vervielfältigung (auch auszugsweise) ist nur mit schriftlicher Genehmigung und ausführlicher Quellenangabe zulässig. Mit Verfassername veröffentlichte Beiträge decken sich nicht unbedingt mit der Meinung der Redaktion. Preis pro Heft 6 DM. Mitglieder der Gesellschaft erhalten 'Medizinische Ausbildung' kostenfrei. Postgirokonto: Prof. Dr. D. Habeck - Sonderkonto Medizinausbildung - Münster, Konto-Nr. 256825-464, Postgiroamt Dortmund



## Vorwort des Herausgebers

Wissenschaftler wirken nicht nur durch die Qualität ihrer Beiträge zum Erkenntnisfortschritt, sie wirken gerade auch durch ihre Persönlichkeit als Lehrer und Forscher. Das beeindruckende Lebenswerk von Prof. Dr. med. Klaus V. Hinrichsen legt hierfür ein beredtes Zeugnis ab. Wer ihn je in Diskussionen zur ärztlichen Ausbildung erlebt hat, konnte sich der konzentriert - auch kontrovers - zur Sache gehenden, präzise zupackenden Argumentationsweise nicht entziehen. Immer war deutlich, daß ihm die universitäre ärztliche Ausbildung wirklich im Herzen liegt, daß er das Gespräch und den Dialog mit Studenten sucht, daß er studentische Perspektiven und Gesichtspunkte ernst nimmt.

Professor Hinrichsen ist ein Mahner und Kritiker mit langem Atem, ein Reformers der ärztlichen Ausbildung mit Grundsätzen und Weitblick. Es ist mir eine besondere Freude, ihm die vorliegende Ausgabe der "Medizinischen Ausbildung" als kleine nachträgliche Festgabe aus Anlaß seines 65. Geburtstages widmen zu können.

Es sollen an dieser Stelle weder die Grußworte und Laudationes, welche die Festgabe einleiten, vorweggenommen noch die Beiträge im einzelnen vorgestellt werden. Ich freue mich, daß es gelungen ist, die für Prof. Hinrichsen besonders wichtigen Themenbereiche der Hochschulzulassung in der Medizin und der Verbindung von vorklinischen und klinischen Lehrinhalten in neuen Unterrichtsveranstaltungen zu repräsentieren. Auch die Aspekte der Vermittlung eines problemorientierten, wissenschaftlichen Lernens sowie die selbstkritische Erinnerung daran, daß die Grundstruktur unserer heutigen klinischen Ausbildung vor bereits 250 Jahren entstanden ist, verdienen es, hervorgehoben zu werden. Bei der Gliederung habe ich mich - im Anschluß an die drei einleitenden Würdigungen und Glückwunschartikeln - an der alphabetischen Reihenfolge der Erstautoren orientiert.

Allen Autorinnen und Autoren möchte ich meinen herzlichen Dank für ihre Mitarbeit aussprechen. Ganz besonders bedanken möchte ich mich bei der Hans-Neuffer-Stiftung, deren Unterstützung die Veröffentlichung der Festgabe erst ermöglicht hat.

Reinhard Lohölter

# Zur Emeritierung von Prof. Dr. med. Klaus V. Hinrichsen

Dietrich Habeck

Mit diesem Heft und der Arbeitssitzung unserer Gesellschaft am 28. November 1992 wollen wir unser Mitglied, den Universitätsprofessor Dr. Klaus Volquardt Hinrichsen anlässlich seiner Emeritierung ehren. Diese erfolgte Ende Juli dieses Jahres, nachdem er am 7. Juli sein 65. Lebensjahr vollendet hatte. Wir ehren mit Klaus Hinrichsen einen erfolgreichen Anatomen, Wissenschaftler und Hochschullehrer, doch darüber hinaus zugleich auch eine besondere Persönlichkeit in unserer Hochschullandschaft, wobei er sich vor allem durch seine vielseitigen Interessen und Aktivitäten auszeichnete, welche verbunden sind mit einer unbestechlichen, kritischen Urteilskraft und konsequenten Geradlinigkeit sowie beharrlichen Zielstrebigkeit.

So spannt sich ein weiter Bogen zwischen seiner Laborantenzeit im Physikalischen Institut der Versuchsanstalt für Milchwirtschaft in Kiel, dem Studium der Medizin in Kiel und Göttingen, den Tätigkeiten als Gastassistent, wissenschaftlicher Assistenten und Oberassistenten sowie apl. Professor in Göttingen, der Berufung auf einen anatomischen Lehrstuhl nach Tübingen und der dortigen Wahl zum Rektor der Universität in der bewegten Zeit von 1969/70 bis hin zu der Berufung an die Ruhr-Universität Bochum, wo seine zweite Amtszeit als dortiger Dekan bzw. Prodekan erst in diesem Jahr auslief.

Im Laufe dieser abwechslungsreichen beruflichen Entwicklung erarbeitete Klaus Hinrichsen ein umfangreiches wissenschaftliches Werk, dessen Würdigung an anderer Stelle erfolgen muß. Kurz anreißen möchte ich jedoch seine vielseitigen hochschulpolitischen Aktivitäten. So fiel in die Zeit seines Tübinger Rektorates die Umstellung von der alten Verfassung auf die neue Grundordnung der Universitäten in Baden-Württemberg. Besonders herauszustellen von

den verschiedenen überörtlichen Tätigkeiten in der seinerzeitigen Westdeutschen Rektorenkonferenz sind sein Vorsitz in der "Kommission gegen den numerus clausus" von 1970 bis 1975 und die anschließende Mitgliedschaft in der Kommission für Planungs-, Kapazitäts- und Zulassungsfragen. 1973-1974 gehörte er dem Beirat der Zentralen Vergabestelle (ZVS) an. Dem Zulassungswesen blieb Hinrichsen später eng verbunden durch sein Engagement bei der Testentwicklung für Bewerber zum Medizinstudium und schließlich durch seinen intensiven Einsatz für die Einführung von Auswahlgesprächen als einer individuellen, persönlichkeitsbestimmten Zulassungsmöglichkeit zum Medizinstudium. Diesen und weiteren inländischen Verdiensten sind die internationalen Aktivitäten im Beratenden Ausschuß für die ärztliche Ausbildung bei der Europäischen Gemeinschaft in Brüssel an die Seite zu stellen. Dort wirkte Hinrichsen auf Vorschlag der Westdeutschen Rektorenkonferenz und des Medizinischen Fakultätentages von 1974 bis 1991. Im Medizinischen Fakultätentag gehörte Hinrichsen dem Vorstand von 1984 bis 1990 an, wobei er dazu beitrug, daß sich dieser während seiner Sitzungen zunehmend mit Fragen der ärztlichen Ausbildung befaßt hat.

In Nordrhein-Westfalen ist Klaus Hinrichsens Name untrennbar verbunden mit der Durchsetzung und Verwirklichung des "Bochumer Modells", dessen Beginn 1977 einen erfolgreichen Abschluß seines ersten Bochumer Dekanats bildete. Was aus einer finanziellen Notlage entstand - den fehlenden Mitteln für Bau und Einrichtung eines Bochumer Universitätsklinikums - und dessen Wirksamkeit von Skeptikern zunächst angezweifelt wurde, das erwies sich als eine äußerst fruchtbare und didaktisch sinnvolle Innovation im deutschen Medizinstudium,

nämlich die Einbeziehung von Krankenhäusern aus der Region in die klinische Ausbildung. Diesen relativ frühen Schritt unter den Reformansätzen für unser Medizinstudium zusammen mit den zuvor erwähnten hochschulpolitischen und anderen Verdiensten führten Klaus Hinrichsen in den "Murrhardter Kreis", einer von der Robert-Bosch-Stiftung geförderten multiprofessionellen Arbeitsgruppe, die unter dem Titel "Das Arztbild der Zukunft" Analysen der künftigen Anforderungen an den Arzt erarbeitete und daraus Konsequenzen für die ärztliche Ausbildung und Wege zu ihrer Reform ableitete.

Schließlich hat Klaus Hinrichsen seine vielfältigen Erfahrungen unter anderem auch in unsere Gesellschaft für Medizinische Ausbildung eingebracht. Wir schätzen uns glücklich, daß er seit 1981 dem Vorstand unserer Gesellschaft angehört und dort wie auch in das Mitglieder-gremium fruchtbare Anregungen und Beiträge eingebracht hat.

Klaus Hinrichsen ist als Schleswiger nicht ein Mann vieler Worte. Aber er ist ein entschiede-

ner und beharrlicher Verfechter seiner Meinungen und Überzeugungen. Dies zeigte sich vor allem, wenn es um die Autonomie der Hochschule ging, um eine anspruchsvolle ärztliche Ausbildung mit Förderung der kritischen Urteilskraft bei den Studierenden und bei Respektierung der Würde des Individuums in einer Massenuniversität. Wie ein Fels in der Brandung habe ich ein Bild von ihm in Erinnerung vom letzten Medizinischen Fakultätentag in Regensburg, wo er sich - gestützt auf einen Stock - aus einer Gruppe von Teilnehmern abhebt. Als Anatom den somatischen Strukturen unseres Lebens verpflichtet, hat er aber auch die Versehbarkeit des menschlichen Organismus am eigenen Körper erfahren. Vor diesem Hintergrund gewinnen alle seine Verdienste und sein unermüdliches Engagement ein besonderes Gewicht. Daß ihm seine vielfältigen Interessen, seine Einsatzfreude und seine Schaffenskraft noch lange erhalten bleiben mögen, das wünschen wir ihm für seinen nächsten Lebensabschnitt.

# Glückwünsche des Vorsitzenden des Medizinischen Fakultätentages

Fritz H. Kemper

Professor Dr. med. Klaus Volquardt Hinrichsen vollendete am 7. Juli 1992 sein 65. Lebensjahr.

Mein herzlicher Glückwunsch, verbunden mit dankbarer Anerkennung seiner Arbeit für die Association of Medical Education in Europe und viele Jahre Vorstandstätigkeit in deren deutschem Zweig, der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung, gelten dem Jubilar weiland o.ö. Professor für Anatomie und Direktor des Instituts für Anatomie, Abteilung für Anatomie und Embryologie der Ruhr-Universität Bochum.

Der in Schleswig geborene und diese Landsmannschaft nie verleugnende Jubilar promovierte 1954 zum Dr. med., 1959 folgten Habilitation und Erteilung der *venia legendi* für Anatomie durch die Medizinische Fakultät der Universität Göttingen. 1961 wurde er Oberassistent am Anatomischen Institut in Göttingen bei seinem akademischen Lehrer Professor Dr. E. Blechschmidt, 1965 apl. Professor. Die weiteren Stationen seines akademischen Lebens waren der Ruf auf den Lehrstuhl für Anatomie an der Universität Tübingen im Jahre 1965 und schließlich 1970 die Übernahme des Lehrstuhls für Anatomie an der Ruhr-Universität Bochum. Während dieser Zeit war er 1969/70 Rektor der Universität Tübingen, an der Ruhr-Universität Bochum 1973 - 1975 Dekan der Abteilung für Naturwissenschaftliche Medizin und von 1989 - 1991 Dekan der Medizinischen Fakultät. Die Übernahme dieser akademischen Ehrenämter und deren erfolgreiche Ausfüllung bedeuten nach Rang und Dauer neben dem großen der Humanembryologie gewidmeten wissenschaftlichen Oeuvre des Jubilars mehr, als ein Einzelner gemeinhin leisten kann und zeigen zudem in beredter Weise, daß wissenschaftliche Leistung und Einsatz in der akademischen Selbstverwaltung einander nicht ausschliessen. Aber nicht genug damit, wirkte

Professor Hinrichsen in vielen universitären und berufsständischen Institutionen und Kommissionen mit, von denen die Westdeutsche Rektorenkonferenz (1970 - 1980), der Beirat der ZVS (1973 - 1974), der Beirat der KMK für Fragen der medizinischen Testentwicklung (1977 - 1986), die Sachverständigentätigkeit im IMPP (1985 - 1992), der "Murrhardter Kreis" (seit 1985) in Auswahl genannt seien.

Daneben ziehen sich gleichsam wie ein "roter Faden" durch das akademische Leben des Jubilars Fragen der Ausbildung zum Arzt, von der Zulassung über die Testmethodologie bis zu bedeutenden Beiträgen zur Gestaltung der Ausbildung, die er als Mitbegründer des "Bochumer Modells" beispielhaft belegte. In der gleichen Linie liegen die auf Vorschlag der Westdeutschen Rektorenkonferenz und des Medizinischen Fakultätentages wahrgenommenen verdienstvollen Tätigkeiten (1974 - 1991) als Mitglied des Beratenden Ausschusses für die ärztliche Ausbildung bei der Kommission der Europäischen Gemeinschaften in Brüssel. Von 1984 - 1990 gehörte Professor Hinrichsen dem Präsidium des Medizinischen Fakultätentages der Bundesrepublik Deutschland an, dessen Interessen er als hochrangiger Sachverständiger auf vielfältigen Ebenen vertreten hat.

In einer sehr würdigen akademischen Feierstunde mit erheblicher Beteiligung nicht nur der universitären Öffentlichkeit verabschiedete sich Professor Hinrichsen am 8. Juli 1992 aus dem aktiven Dienst in seiner Medizinischen Fakultät der Ruhr-Universität Bochum.

Ad multos annos faustosque!

# Laudatio auf Professor Dr. med. Klaus V. Hinrichsen am 8. Juli 1992 in Bochum

Klaus Landfried

## Zusammenfassung

Die Publikationen von Professor Dr. med. Klaus V. Hinrichsen weisen diesen nicht nur als einen Fachmann in seinem medizinischen Gebiet und als einen engagierten Hochschulpolitiker aus, sondern insbesondere auch als einen Menschen, der über einen sehr viel weiteren geistigen Horizont verfügt. Das entscheidende Leitmotiv, das Prof. Hinrichsens Werk durchzieht, ist die Bewahrung menschlicher und menschengemäßer Entscheidungskriterien. Zur Freiheit der Wissenschaft und zur Selbstbestimmung der Hochschulen hat er einen großen Beitrag geleistet.

Als Rektor der Universität Tübingen begann Klaus Hinrichsen seine Tätigkeit in den Gremien der Rektorenkonferenz. Er wirkte intensiv bei der Gestaltung des Zulassungswesens mit, wie es heute in seinen Grundzügen noch besteht. Stets galt sein Einsatz einem bewerber- und hochschulfreundlichen Zulassungsverfahren, das auch die besonderen Umstände des Einzelfalls, das Eingehen auf den Menschen berücksichtigt. Klaus Hinrichsen ist einer der Urheber des Zulassungsverfahrens für Zweitstudienbewerber und hat darüber hinaus dazu beigetragen, die Auswahlgespräche im Besonderen Auswahlverfahren der ZVS für die medizinischen Studiengänge durchzusetzen. Neben seinem Mitwirken in den WRK-Kommissionen bzw. Arbeitsgruppen "Gegen den Numerus clausus" und "Hochschulzugang" hat er sich auch in allgemeinen hochschulpolitischen und planerischen Fragen engagiert. Seine besondere Vielseitigkeit und seine breit angelegten Interessen werden auch durch die seit 1975 ununterbrochene Mitarbeit in verschiedenen Ausschüssen der Europäischen Gemeinschaft dokumentiert.

Mit seinem Ausscheiden aus dem Beratenden Ausschuß im Frühjahr 1993 kann Professor Dr. med. Klaus V. Hinrichsen auf eine insgesamt 20jährige, überaus erfolgreiche Tätigkeit für die Hochschulrektorenkonferenz in nationalen und europäischen Gremien zurückblicken. Klaus Hinrichsen hat sich um die deutschen Universitäten verdient gemacht.

## Summary

The publications of Professor Dr. med. Klaus V. Hinrichsen let him not only appear as an outstanding specialist in medicine and as an highly engaged university administrator, but also as a man, who by his humanistic education approaches all matters with a much broader horizon. The guideline which characterizes all his work, is the preservation of human and humanitarian criteria of decisions. He made a valuable contribution to the freedom of science and the self-determination of universities.

As Rector of the University of Tübingen, Prof. Hinrichsen started his work in the committees of the Conference of German rectors and presidents. He played an important role in the programming of the admission rules to universities, which still exist in their basic forms. He always dedicated himself to an admission procedure which is suitable to applicant and university, and which considers the special circumstances of each single case, above all the individuality of the human being. Prof. Hinrichsen has been the mastermind of the admission procedure for university-applicants and, moreover, he was conducive to get the selective interviews for the studies of medicine accepted in the special selective procedure of the German Central Regi-

stration Agency. Besides his participation in the WRK-comittees, respectively the working groups "Against the Numerus Clausus" and "University admission", he was engaged in questions of general university policy and planning, too. His particular versatility and his manifold interests are also documented by his continued participation in different comittees of the European Community since 1975.

With his retirement from the advisory committee in spring 1993, Professor Dr. med. Klaus V. Hinrichsen can look back to 20 years of very successful activity for the Hochschulrektorenkonferenz in national and european comittees. Klaus Hinrichsen made a great contribution to German universities, for which we all have to thank him.

#### Laudatio

Blickt man auf die Titel der Publikationen von Herrn Professor Hinrichsen, so findet man neben den hochschulpolitischen und fachmedizinischen Beiträgen so manchen, der auf einen sehr viel weiteren geistigen Horizont weist. Da sind zum Beispiel die Arbeiten über die Entwicklung des menschlichen Auges oder auch über die Entwicklung der Formverhältnisse des menschlichen Antlitzes. Hier wird ein quasi goethescher Zugang zu Natur und Mensch deutlich, ein Zugang, der gelassen, weil in sich selbst ruhend, in den flüchtigen Ereignissen und Phänomenen des Tages immer auch die dauernde Form erkennt und hieraus Kraft für eine tiefgegründete Verantwortungsethik gewinnt. Bei Goethe selbst lesen wir:

"Laßt fahren hin das allzu Flüchtige  
Ihr sucht bei ihm vergebens Rat  
In dem Vergangenen lebt das Tüchtige,  
Verewigt sich in schöner Tat.

Und so gewinnt sich das Lebendige  
Durch Folg aus Folge neue Kraft,  
Denn die Gesinnung, die beständige,

Sie macht allein den Menschen dauerhaft.

So löst sich jene große Frage  
Nach unserm zweiten Vaterland;  
Denn das Beständige der irdischen Tage  
Verbürgt uns ewigen Bestand."

Ich selbst habe in meiner Jugend - aber auch später noch - das Privileg genossen, einen anderen großen Anatomen zu kennen, der sich der Literatur des klassischen Griechenland und damit einem der Urbilder für humane Gesinnung verschrieben hatte, Hermann Hoepke. An ihn fühle ich mich bei vielen Dingen, die ich jüngst über Klaus Hinrichsen gelernt habe, erinnert.

In einer Phase, in der erneut wie vor etwa 20 Jahren das Schicksal der Universitäten im Ganzen auf dem Spiel steht, ist es gut und richtig, wenn wir deutlich vernehmbar die Arbeit derjenigen hervorheben, die zur Freiheit der Wissenschaft, zur Selbstbestimmung der Hochschulen einen großen Beitrag geleistet haben. Wenn es in dem wissenschaftlichen wie auch in dem hochschulpolitischen Wirken von Herrn Kollegen Hinrichsen ein einziges Leitmotiv auszumachen gilt, so ist es das der Bewahrung menschlicher und menschengemäßer Entscheidungskriterien auch dort, wo die große Zahl die unmittelbare Begegnung von Lehrer und Schüler, von Arzt und Patient außerordentlich erschwert.

Wer wie ich selbst zur Zeit mit Bildungspolitikern und Beamten verschiedener Ministerien über die Frage diskutiert, ob und in welcher Weise dem gewachsenen Bildungswillen in unserer Bevölkerung durch eine neue Strukturierung der Hochschulen entsprochen werden kann, begegnet immer wieder Argumenten, die durch eine über mehrfache Ebenen abstrahierende Statistik geprägt sind. Dies führt zu einer Mechanisierung im Denken, die den vielen Einzelschicksalen junger Menschen wie auch engagierter Hochschullehrer überhaupt nicht gerecht wird. Die einzigartige Leistung der deutschen Universitäten in all ihren Disziplinen, auch in der sehr praxisorientierten Medizin, hat über fast zwei Jahrhunderte darin bestanden,

individuelle und persönliche Urteilskraft in der gemeinsamen Arbeit im Labor, im Seminar, am Krankenbett zu entwickeln und zu stärken. Sicherlich ist es richtig, daß unter den Bedingungen der Massenuniversität diese Stärken nicht vom 1. bis zum 10. Semester gleichmäßig durchgehalten werden können. Aber als Leitideen für die Auswahl der Studierenden und als Leitgedanken für die Prinzipien der Ausbildung müssen sie, wenigstens exemplarisch, und im fortgeschrittenen Teil des Studiums erhalten bleiben. Hierfür hat Klaus Hinrichsen sein Leben lang gestritten.

Auch dem medizinischen Laien fällt bei Herrn Hinrichsen die Parallelität auf zwischen der Verantwortung und dem Engagement für das Ganze der Universitas in der Hochschulselbstverwaltung auf der einen Seite und dem Interesse an der Entfaltung der 'Knospe Mensch', wenn man so sagen will, in Gestalt der Embryonen auf der anderen Seite: es ist das Interesse an den großen Zusammenhängen und ihren Wurzeln bis hinein in die Mikroskopie der Zellkerne.

Über das wissenschaftliche Werk von Herrn Kollegen Hinrichsen sprechen andere mit mehr Kompetenz. Aber den Eindruck, den man aus seinem großen Schriftenverzeichnis gewinnt, ist der einer Symmetrie von wissenschaftlichem Interesse und praktischer Gestaltung.

Für die Hochschulrektorenkonferenz, die bis zum 5.11.1990 aufgrund der gewaltsamen Spaltung Deutschlands sich nach dem Zweiten Weltkrieg Westdeutsche Rektorenkonferenz nennen mußte, darf ich heute den Dank der deutschen Hochschulen ausdrücken für ein Lebenswerk im Interesse der deutschen Wissenschaft. Herr Professor Hinrichsen war von 1969 bis 1970 Rektor der Universität Tübingen, einer der traditionsreichen und bis heute wissenschaftlich fruchtbaren Wiegen des lebendigen Geistes nicht nur in den Geisteswissenschaften. Herr Hinrichsen hat sich sehr schnell und über die Zeit der Ausübung seines Rektorates hinaus in vielen Gremien der Rektorenkonferenz engagiert, insbesondere im Bereich des Planungs-, Kapazitäts- und Zulas-

sungswesens. Er war Mitglied des Kuratoriums der Zentralen Registrierstelle für Studienbewerber, der von der WRK noch getragenen Vorgängereinrichtung der Zentralstelle für die Vergabe von Studienplätzen, und zwar von 1971 bis zu deren Auflösung im Jahre 1973. Zugleich war er von 1970 bis 1975 Vorsitzender der WRK-Kommission "Gegen den Numerus clausus" und Mitglied der Arbeitsgruppe "Hochschulzugang", die im Jahre 1974/75 vom Präsidium der WRK gegründet worden war. Nachdem diese Kommission gegen den Numerus clausus in eine Kommission für Planungs-, Kapazitäts- und Zulassungsfragen umgewandelt worden war, blieb er deren Mitglied bis 1980.

Herr Professor Hinrichsen hat in dieser Zeit wesentlich an der Gestaltung des Zulassungswesens mitgewirkt, wie es in seinen Grundzügen bis heute besteht. In einer Zeit, die gekennzeichnet war durch eine Verschärfung der Zulassungsbeschränkungen und durch eine maßgeblich von der Rechtsprechung geprägte, stufenweise Verlagerung der Verantwortung im Zulassungsbereich von den Hochschulen zum Staat hin, hat er sich für ein bewerber- und hochschulfreundliches Zulassungsverfahren eingesetzt. Seine humanistischen Grundprinzipien, die jeweils auf die besonderen Umstände des Einzelfalles, des einzelnen Menschen einzugehen versuchten, hat er sowohl in die Hochschulen hineingetragen als auch nach außenhin gegenüber den Vertretern der Ministerien mit Nachdruck vertreten. Dieses wird unter anderem durch seine Mitgliedschaft im Hochschulbeirat der ZVS in den Jahren 73 und 74, aber auch in späteren Jahren durch seine Mitgliedschaft in Arbeitsgruppen des Ausschusses dokumentiert.

Besonders hervorheben möchte ich in diesem Zusammenhang Herrn Hinrichsens Engagement für die Stärkung, oder soll ich sagen, Rückgewinnung der Hochschulautonomie im bundesweiten Zulassungsverfahren. Herr Hinrichsen ist einer, wenn nicht der entscheidende Urheber des Zulassungsverfahrens für Zweitstudienbewerber in den Auswahlverfahren gewesen, wie er auch die Auswahlgespräche im Besonderen

Auswahlverfahren der ZVS für die medizinischen Studiengänge hat durchsetzen helfen. Mit diesen Verfahren ist es wenigstens gelungen, den Hochschulen eigene Kriterien einzuräumen, mit denen sie das Zulassungsverfahren der ZVS immerhin beeinflussen können. Mit diesem Verfahren ist es für Studienbewerber auch möglich, über die Abiturnote hinausgehende fachbezogene Eignungsgesichtspunkte einzubringen. Die WRK hatte in den Jahren 1983 bis 1986, insbesondere für die Einführung der Auswahlgespräche, einen wissenschaftlichen Beirat gegründet, in dem Herr Professor Hinrichsen an entscheidender Stelle mitgewirkt hat. Mit diesem Beirat konnten sowohl die Medizinischen Fakultäten als auch die staatlichen Stellen von der Notwendigkeit eines solchen Auswahlgespräches im Rahmen des Zulassungsverfahrens der ZVS überzeugt werden. Eine mühsame Arbeit, der sich Herr Hinrichsen mit der ihm eigenen Beharrlichkeit unterzogen hat. Beide Verfahren gelten heute noch bundesweit im wesentlichen in der von ihm geprägten Form.

Herr Professor Hinrichsen hat sich darüber hinaus auch in allgemeinen hochschulpolitischen und planerischen Fragen engagiert. So hat er Beschlüsse und Empfehlungen der WRK mit vorbereitet, welche dem Beschluß der Regierungschefs von Bund und Ländern zur Offenhaltung der Hochschulen im Jahre 1977 zugrunde lagen und die Hochschulpolitik praktisch bis zum Ende des vergangenen Jahres weitestgehend bestimmt haben. Das inzwischen unter dem Stichwort "Controlling" wieder neu aufgenommene Thema einer möglichen Rationalisierung von Hochschulverwaltung und Hochschulkliniken hat er sich bereits in der WRK Arbeitsgruppe "Effizienz" in den Jahren 1972 bis 1975 gewidmet. Seine besondere Vielseitigkeit und sein breit angelegtes Interesse an allen hochschulpolitischen Fragen wurde auch durch sein Mitwirken in der Arbeitsgruppe "Graduiertenstufe" in den Jahren 1970/71 dokumentiert, einer Gruppe, die sich bereits damals intensiv mit Fragen des Aufbaustudiums und der Neuregelung der Promotionsverfahren

beschäftigte. Auch international war Herr Kollege Hinrichsen für die deutschen Hochschulen tätig. Seit 1975 ist er ununterbrochen als Vertreter der Rektorenkonferenz in dem vom Ministerrat der Europäischen Gemeinschaft eingesetzten "Beratenden Ausschuß für die ärztliche Ausbildung" tätig, davon die meiste Zeit als deutsches Mitglied der Gruppe "Sachverständige der Medizinischen Fakultäten der Universitäten". Seit 1973 war er im Rahmen des Verbindungskomitees der Rektorenkonferenzen der EG-Mitgliedsstaaten im Unterausschuß Humanmedizin für die WRK tätig und hat damit auch an deren entscheidenden Beratungen zur sogenannten "Ärztlichrichtlinie" für die gegenseitige Anerkennung von Diplomen und sonstigen Prüfungszeugnissen für Ärzte teilgenommen.

Herr Hinrichsen hat die Interessen der deutschen Medizinischen Fakultäten und Universitäten immer entschieden, aber auch mit dem erforderlichen Fingerspitzengefühl bei der Berücksichtigung der Standpunkte ausländischer Kollegen und ausländischer Hochschulen vertreten. Ein wichtiger Erfolg seiner Tätigkeit bestand u. a. darin, daß die Einführung neuer, artifizieller medizinischer Fachbezeichnungen für das Fächergefüge innerhalb der Medizin verhindert werden konnte. Wenn sein Mandat im Beratenden Ausschuß im Frühjahr 1993 ausläuft, kann Herr Professor Hinrichsen auf eine insgesamt 20jährige, überaus erfolgreiche Tätigkeit für die Hochschulrektorenkonferenz in nationalen und europäischen Gremien zurückblicken, auf eine Tätigkeit, für die wir alle ihm Dank schulden. Klaus Hinrichsen hat sich um die deutschen Universitäten verdient gemacht. Mit Goethe habe ich begonnen, mit Goethe möchte ich meinen Dank an Herrn Hinrichsen schließen:

"Weite Welt und breites Leben,  
Langer Jahre redlich Streben,  
Stets geforscht und stets gegründet,  
Nie geschlossen, oft geründet,  
Ältestes bewahrt mit Treue,  
Freundlich aufgefaßtes Neue,  
Heitern Sinn und reine Zwecke:

**Nun! Man kommt wohl eine Strecke."**

**Auch für die nun vor Ihnen liegende Strecke einer möglichst aktiven und gesunden Vita contemplativa wünsche ich Ihnen im Namen der Hochschulrektorenkonferenz - aber auch ganz persönlich - alles Gute.**

**Prof. Dr. Klaus Landfried  
Präsident der Universität Kaiserslautern  
Vizepräsident der Hochschulrektorenkonferenz  
Postfach 3049  
6750 Kaiserslautern**

# Über Besonderheiten des Anatomieunterrichtes in Bochum

Bodo Christ

## 1. Einleitung

Im Jahre 1970 folgte Herr Professor Dr. Klaus V. Hinrichsen dem Ruf an die noch junge Ruhr-Universität in Bochum, wo er einen der beiden Parallellehrstühle für Anatomie übernahm. Der andere Lehrstuhl war im selben Jahr mit dem Neuroanatomen, Professor Dr. Karl Hermann Andres, besetzt worden.

Die Situation in Bochum war zu dieser Zeit insofern eine besondere, als die bauliche Fertigstellung des Gebäudes MA, das der Unterbringung aller vorklinischen Institute dienen sollte, noch gar nicht abgeschlossen war. Die Universität war eine gigantische Baustelle. Einrichtungen waren noch nicht angeschafft und Unterrichtskonzepte noch nicht entwickelt. Auch unterrichtserfahrenes Personal, das bei der Organisation von Kursen hätte mithelfen können, stand selbstverständlich nicht zur Verfügung. Hinzu kamen die Forderungen jener Jahre, auch bewährte Unterrichtsformen durch neue zu ersetzen. Als Folge der studentischen Unruhen wurde an allen Hochschulen über neue Inhalte und Formen des akademischen Unterrichts lebhaft diskutiert. Die Chancen eines Neuanfangs schienen gegeben zu sein.

## 2. Voraussetzungen

Günstige bauliche Voraussetzungen waren in Bochum für die Verwirklichung neuartiger Unterrichtsformen durchaus vorhanden: An keinem anderen vergleichbaren Anatomischen Institut in der Bundesrepublik Deutschland dürfte das Angebot an Unterrichtsräumen und an Mitteln für die apparative Ausrüstung der Praktikumsräume großzügiger gewesen sein. Auch das angestrebte Zahlenverhältnis von Lehrenden und Studierenden schien für die Realisation neuer Unterrichtskonzepte genügend Spielraum

zu geben. Daß viele konkrete Pläne dann doch nicht umgesetzt werden konnten, lag an der ständig steigenden Studentenzahl. Ursprünglich für 300 Studienanfänger pro Jahr angelegt, mußte die Fakultät bald mehr als 600 Studenten aufnehmen. Auch die räumliche Situation hat sich im Laufe der Jahre spürbar verschlechtert. So mußten immer wieder Unterrichtsräume an Nachbarfächer abgegeben werden, für deren Unterbringung ursprünglich ein ganz anderes Gebäude geplant war.

## 3. Stärkung der studentischen Eigeninitiative

Von Anfang an war man in Bochum bemüht, das Selbststudium der Studierenden zu fördern und damit die Eigenverantwortung zu stärken. Es standen zwei große Studiensäle zur Verfügung, in denen die Studenten selbständig arbeiten konnten. Eine in der Bundesrepublik Deutschland wohl einmalige Sammlung anatomischer Modelle wurde dafür unter Einsatz beträchtlicher Haushaltsmittel angeschafft. Diese wurde durch Mikroskope, Kurspräparate und Lehrbücher ergänzt. Die Studiensäle wurden bald zu Mittelpunkten des studentischen Lebens. Hier konnte man sich zwischen den Vorlesungen und Kursen zwanglos treffen und nach eigenem Belieben lesen, mikroskopieren oder Skelettstücke bzw. Organmodelle anschauen und begreifen. Vielen Studierenden, die sich von der ZVS "zwangsverschickt" in Bochum wiederfanden, wurden die anatomischen Studiensäle zu Begegnungsstätten. Hier wurde nicht nur vor den Testaten von der Möglichkeit des anatomischen Selbststudiums Gebrauch gemacht. In diesem Angebot zur Förderung der studentischen Eigeninitiative sehe ich eine Besonderheit des Anatomieunterrichtes in Bochum. Leider hat sich die ursprünglich geplante Erweiterung des Lehrangebotes durch

audiovisuelle Einrichtungen später nicht verwirklichen lassen. In den letzten Jahren mußte auch die Kapazität der Studiensäle immer weiter verringert werden, wodurch die Attraktivität des Institutes für die Studenten zweifellos abgenommen hat.

#### 4. Vielfalt im Unterrichtsangebot

Eine weitere Besonderheit des anatomischen Unterrichtes in Bochum bestand darin, daß den Studierenden in Bezug auf die scheinpflichtigen Kurse Wahlmöglichkeiten eingeräumt wurden. So konkurrierten zwei Kurse der makroskopischen Anatomie miteinander, die in Bezug auf das präparatorische Vorgehen, die inhaltlichen Schwerpunkte sowie die Art der Testate und Präparateabgaben unterschiedlich angelegt waren. In der mikroskopischen Anatomie wurden zeitweise sogar vier Parallelkurse mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden und voneinander abweichenden Prüfungsmodalitäten angeboten. Ob man mit diesem breitgefächerten Angebot den verschiedenen Interessen der Studierenden Rechnung tragen wollte, vermag ich nicht sicher zu entscheiden, da ich zu einem Zeitpunkt an das Bochumer Institut wechselte, als dieses Angebot bereits bestand. Tatsache ist jedoch, daß es zwischen den Lehrenden über Inhalte und Ziele der Kurse stark divergierende Vorstellungen gab, so daß das Angebot unterschiedlicher Kurse als ein praktikabler Ausweg angesehen werden muß.

Diese Bochumer Vielfalt hat ihre Wurzel in der Struktur des Institutes. Neben den beiden Lehrstühlen wurden vier weitere unabhängige Abteilungen etabliert, deren Leiter aufgrund ihrer unterschiedlichen Erfahrungshintergründe eigene Vorstellungen im Unterricht durchzusetzen wünschten. Ein wirkliches Bemühen um Gemeinsamkeiten im Unterricht hat es im Bochumer Institut kaum gegeben. Dies mag für den fachkundigen Beobachter erstaunlich erscheinen; die Studierenden jedenfalls haben die daraus resultierende Vielfalt im Unterrichtsangebot lebhaft begrüßt. Für die Lehrenden be-

deutete dies, daß sie sich über die unterschiedliche Nachfrage nach den einzelnen Kursen einer gewissen Wettbewerbssituation ausgesetzt sahen, die in den meisten Kursen von durchaus belebender Wirkung gewesen sein mag.

#### 5. Didaktik des anatomischen Unterrichtes

Eine besondere Vorliebe Hinrichsens gehörte der Hochschuldidaktik. Es versteht sich von selbst, daß die Entwicklung des Bochumer Anatomieunterrichtes nicht unberührt von dieser Interessenslage verlaufen konnte.

Herr Hinrichsen hat immer die Auffassung vertreten, daß der Hochschullehrer selber im Unterricht präsent zu sein habe, um seine vergleichsweise großen Erfahrungen an die Studierenden weitergeben zu können. So hat er in all den Jahren im Präparierkurs selbst einige Studentengruppen vom Beginn bis zum Ende des Kurses betreut. Wichtig war ihm der persönliche Kontakt zu den Studierenden, das persönliche Gespräch mit ihnen. Ich bin der festen Überzeugung, daß diese direkte Bemühung und Sorge um den einzelnen Studenten für viele eine wichtige, notwendige ärztliche Denken induzierende Erfahrung geblieben ist.

Sehr viel Zeit hat Herr Hinrichsen in die Vorbereitung seiner Vorlesungen investiert, die aus diesem Grunde auch immer relativ gut besucht waren. Er gehörte nicht zu dem Typus der Hochschullehrer, der mit zwei Diagemagazinen bewaffnet in die Vorlesung ging und Interesse bei seinen Studenten voraussetzte. Herr Hinrichsen hat sich um dieses Interesse immer wieder neu bemüht.

Das Zeichenatelier war ein beliebter Arbeitsraum, in dem er häufig mit dem Institutszeichner über Details auf Unterrichtstafeln zu diskutieren pflegte. Insbesondere zum Unterricht in der Humanembryologie sind auf diese Weise zahlreiche Tafeln entstanden, auf denen mit didaktischem Geschick und zeichnerischem Können auch sehr komplizierte Vorgänge und Sachverhalte verständlich dargestellt wurden. Diese Unterrichtstafeln, auf denen die Entwick-

lung praktisch aller Organanlagen zu sehen sind, waren das wichtigste Demonstrationmaterial in seiner Embryologievorlesung (Abbildungen 1-3). Ein großer Teil dieser Darstellungen hat durch die Herausgabe des Lehrbuchs "Humanembryologie" eine weit größere Verbreitung gefunden, als möglicherweise ursprünglich geplant gewesen ist.

Auch bei seinen ergänzenden Zeichnungen während der Vorlesungen ist er immer um Klarheit der Darstellung bemüht gewesen. Der embryologische Unterricht hat ganz wesentlich profitiert von der Verbindung der eigenen deskriptiv embryologischen Untersuchungen an menschlichen Embryonen mit dem hohen didaktischen Anspruch. Auf diese Weise haben eigene Untersuchungsbefunde im Unterricht ihren Niederschlag gefunden. Die Serie von rasterelektronenmikroskopischen Aufnahmen verschiedener Stadien der Arm- und Handentwicklung in den Abbildungen 4 und 5 soll das exemplarisch verdeutlichen.

## 6. Überregionale Auswirkungen und Rückwirkungen

Die eigenen Unterrichtserfahrungen haben seine Vorstellungen über die ärztliche Ausbildung sehr stark geprägt, die er in zahlreichen hochschulpolitischen Funktionen auch überregional vertreten hat. Mit zahlreichen Publikationen hat Herr Hinrichsen eine Verbesserung der ärztlichen Ausbildung zu erreichen versucht. In seinem eigenen Fachgebiet hat er darüber hinaus durch die Herausgabe des Lehrbuchs "Humanembryologie" den akademischen Unterricht nachhaltig beeinflusst. Er hat an den Empfehlungen des Murrhardter Kreises mitgewirkt und dabei immer wieder betont, daß enzyklopädisch ausgerichtetes Lernen ersetzt werden müsse durch problemorientiertes Lernen und fachübergreifendes Lehren. Die Stärkung der Eigeninitiative der Studierenden durch die Einführung eines Wahlanteils bei den Unterrichtsveranstaltungen war ihm immer ein besonderes Anliegen.

Diese Gedanken und Forderungen haben auch die Unterrichtsgestaltung in Bochum ganz entscheidend geprägt. So hat Herr Hinrichsen bereits vor vielen Jahren Kliniker in das Kolleg "Topographische Anatomie" miteinbezogen. Diese Vorlesung war so aufgebaut, daß eine Körperhöhle oder ein Organsystem zunächst aus anatomischer Sicht dargestellt wurde. In der darauffolgenden Stunde wurden dann klinische Aspekte praxisnah abgehandelt. Die Studierenden haben diese fachübergreifende Vorlesung, die immer sehr gut besucht wurde, zweifellos in bester Erinnerung behalten.

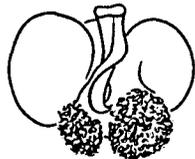
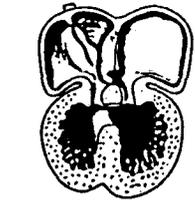
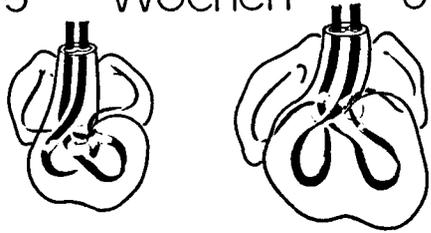
In den letzten Jahren wurde in Bochum der Anteil des Wahlstudiums ganz erheblich erhöht. Hinzu kam eine fächerübergreifende Vorlesung für Studierende im 4. Semester, in der Organsysteme aus anatomischer, biochemischer, physiologischer und auch schon pathologischer sowie klinischer Sicht dargestellt wurden. Es ist das Ziel dieser Vorlesung, die Kluft zwischen vorklinischer und klinischer Ausbildung zu überwinden.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß der Anatomieunterricht in Bochum ganz entscheidend durch die Vorstellungen Hinrichsens geprägt worden ist. Durch sein eigenes Engagement im Unterricht haben seine Vorschläge zur Verbesserung der ärztlichen Ausbildung Substanz und Gewicht gewonnen und überregionale Beachtung gefunden. Es sei am Rande vermerkt, daß sich diese Vorstellungen in den letzten Jahren in der Bochumer Fakultät durchgesetzt haben, ohne daß seine direkte Mitwirkung daran nötig gewesen wäre.

Prof. Dr. B. Christ  
Albert-Ludwigs-Universität  
Anatomisches Institut  
Lehrstuhl Anatomie II  
Albertstrasse 17  
7800 Freiburg

Entwicklung des Herzens

5 Wochen 6



8 mm



9 mm

Entwicklung des Herzens

3 Wochen 4



3 mm



5 mm

Entwicklung des Auges

13 Som.  
23 Tg.

16-17 Som.  
24 Tg.

5,5 mm  
5 W.

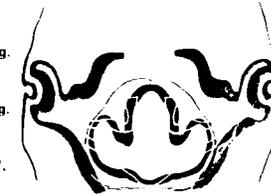
6,3 mm  
5 W.



3,5 mm 26 Tg.

4,5 mm 28 Tg.

6,3 mm 5 W.

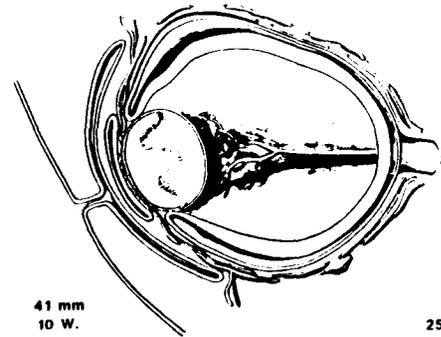
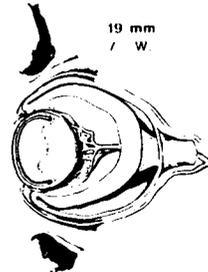


1 mm

5 mm  
4 1/2 W.

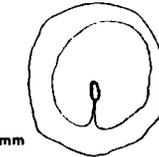
10 mm  
6 W.

19 mm  
7 W.



41 mm  
10 W.

14,5 mm



25 mm

Abb. 4

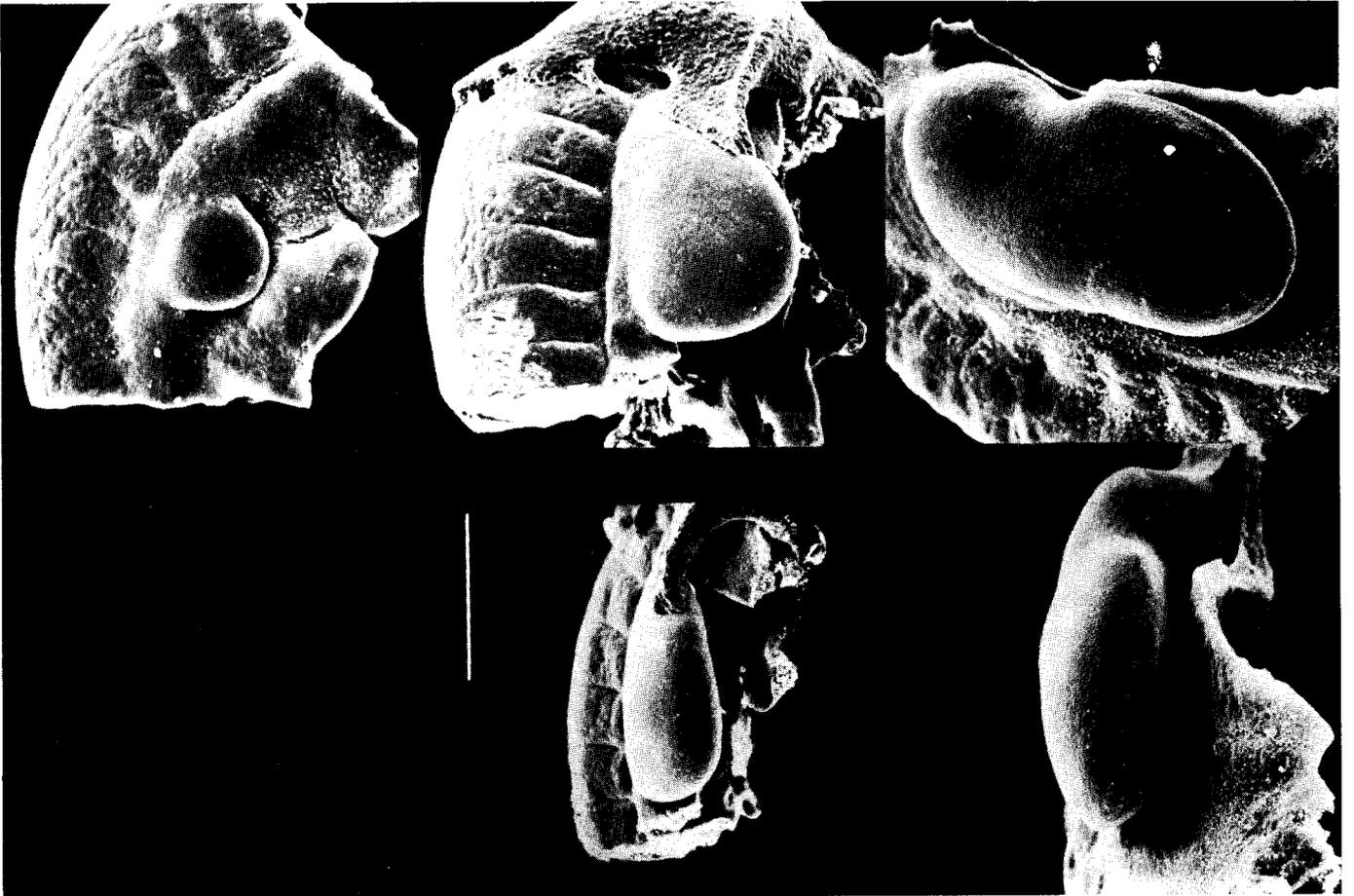
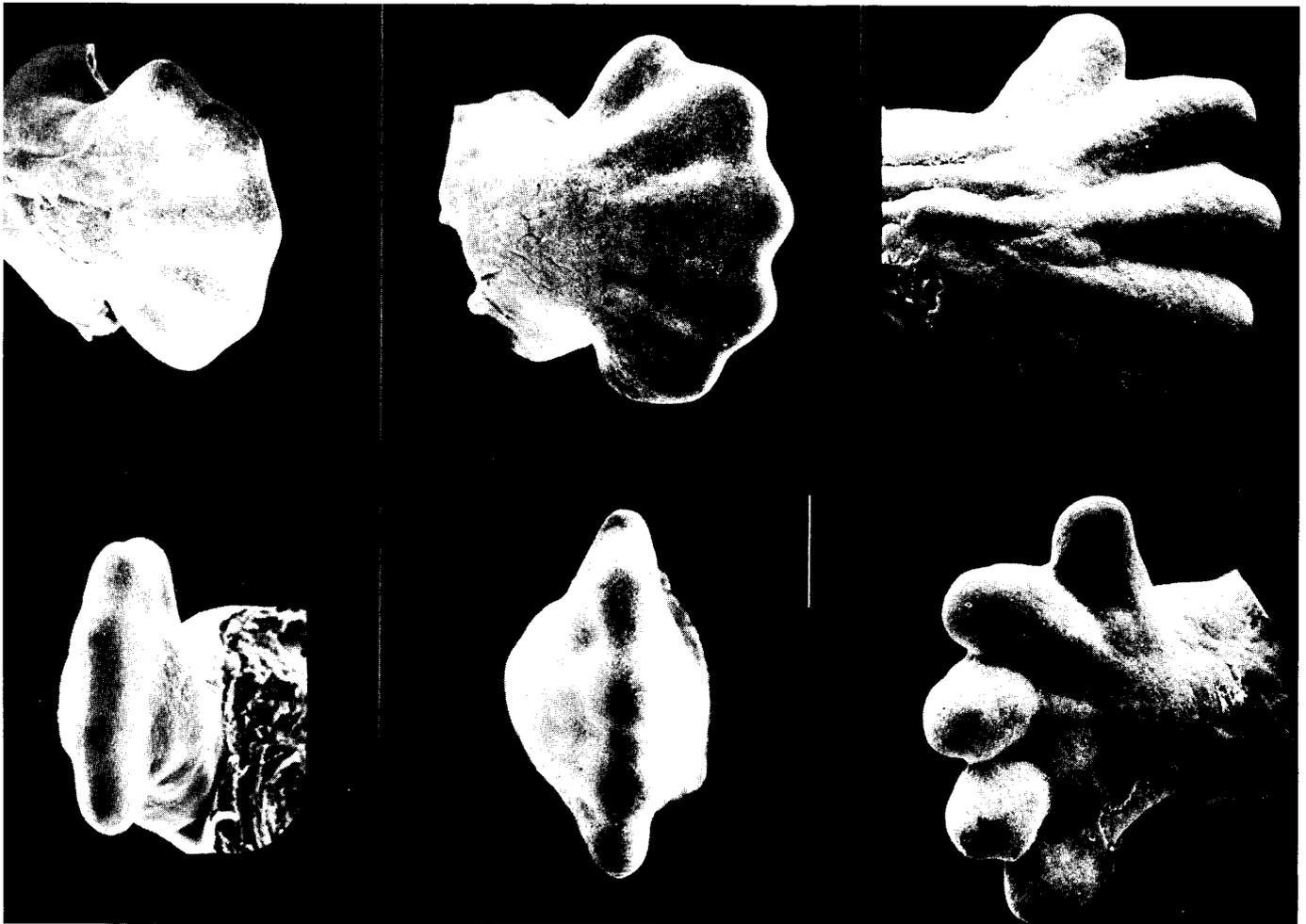


Abb. 5



# "Der klinische Fall"

## Gemeinsame klinische Ausbildung für Medizinstudenten aus dem klinischen und dem vorklinischen Studienabschnitt

Markus Gulich und Guido Adler

### Zusammenfassung

Es wird eine experimentelle Unterrichtsveranstaltung für Medizinstudenten im vorklinischen und klinischen Studienabschnitt beschrieben, die die wesentlichen Punkte aller neueren Reformvorschläge des Medizinstudiums in einer kleineren Gruppe von Studenten umsetzt, vor allem Kleingruppenarbeit, Aufhebung der Trennung von Vorklinik und Klinik, problemorientiertes Lernen und frühzeitige Patientenkontakte. Je ein(e) Student(in) aus der Vorklinik und aus der Klinik untersuchten zusammen Patienten und stellten den Fall der Gruppe im eigentlichen Seminar einige Tage später vor. Die Studenten sollten an einzelnen Fällen in Anamneseerhebung, Untersuchungstechniken, Differentialdiagnostik und Patientenführung in der Inneren Medizin geschult werden. Besonderer Wert wurde auf "aktives Lernen" der Studenten gelegt. Das Seminar wurde gut und konsequent besucht (Anwesenheitsquote 75,5%) und die Studenten konnten am Ende des Semesters die meisten besprochenen Kasuistiken im wesentlichen korrekt extemporieren, was für einen bleibenden Lernerfolg spricht. Der zeitliche Aufwand für die Betreuung des Seminars ist nicht unwesentlich, aber vertretbar. Das Seminar wird in dieser Form an der Medizinischen Universitätsklinik Ulm fortgeführt.

### Summary

In this paper we describe an experimental course for medical students from the preclinical and the clinical parts of the curriculum. Many issues of reformed curricula for medical education are introduced for a small group of

students, especially small group learning, bridging the gap between preclinical and clinical education, problem-based learning and early contact with patients. One participant each from the preclinical and the clinical years together examined a patient and presented the case to the whole group in a seminar a few days later. Working with real cases, the students were trained in history taking, physical examination, differential diagnosis and patient care in Internal Medicine. High emphasis was put on active learning of the students. Students attended the non-compulsory seminar to a very high degree (rate of attendance 75,5%) and at the end of the semester they were able to remember and describe most of the cases correctly, which was interpreted as a good result of the learning process. The conduction of the course is time-consuming, but to an acceptable degree. It will be continued in the Department of Internal Medicine in the same manner.

### 1. Einleitung

Ausgehend vom Konzept des problemorientierten Unterrichts und der Fallmethode, wie sie von Renschler mehrfach beschrieben wurde, und den sehr guten Erfahrungen, die eine große Zahl europäischer und vor allem nordamerikanischer Universitäten mit problemorientierten Curricula gemacht haben (Barrows & Tamblyn 1980, Gulich 1992, Neufeld et al. 1989, Nooman et al. 1990, Pauli 1984, Renschler 1987, Schmidt et al. 1989, Tosteson 1979, 1990), wurde an der Medizinischen Klinik der Universität Ulm ein Pilotversuch zu Machbarkeit, Aufwand, Akzeptanz und Erfolg einer problemori-

entierten klinischen Unterrichtsveranstaltung durchgeführt. Entsprechend den Überlegungen, die seit einigen Jahren hierzulande zur Reform des Medizinstudiums gemacht werden (Arbeitskreis Mediziner Ausbildung 1989, Wirsching 1988) sollte hierbei vor allem Wert gelegt werden auf:

- Aufhebung der Trennung von vorklinischer und klinischer Ausbildung
- Unterstützung aktiven Lernens
- Betonung paradigmatischen Lernens vor systematischem Lernen
- Verknüpfung klinischer und naturwissenschaftlicher Sachverhalte am konkreten Fall
- Kleingruppenunterricht.

## **2. Design der Seminarveranstaltung "Der klinische Fall"**

Das Seminar "Der klinische Fall" wurde als fakultative, gemeinsame Lehrveranstaltung für Studenten der vorklinischen Semester und des zweiten klinischen Studienabschnitts angeboten. Jeweils ein(e) Student(in) aus Vorklinik und Klinik gingen einige Tage vor dem jeweiligen Seminartermin in Begleitung des betreuenden Assistenten zu einem stationären Patienten, erhoben Anamnese, führten eine klinische Untersuchung durch und besprachen anschließend den Fall. In den Tagen bis zum Seminar sollte der Fall von den Studenten an Hand von Literatur vertieft werden. Während des eigentlichen Seminars wurde nach einem standardisierten Ablauf vorgegangen: Diejenigen Studenten, die den Patienten untersucht hatten, referierten die Anamnese des Patienten bis zum aktuellen Klinikaufenthalt. Anschließend wurden in einer ersten Diskussionsrunde Unklarheiten (z.B. in Bezug auf Terminologie) in der Gruppe ausgeräumt, Rückfragen beantwortet und erste Hypothesen zu Art und Schwere der Erkrankung des Patienten aufgestellt und dokumentiert. Außerdem wurden Fragestellungen bezüglich der körperlichen Untersuchung formuliert ("Worauf muß ich in diesem Fall ganz besonders achten?").

Die Ergebnisse der klinischen Untersuchung wurden von den "Untersuchungsstudenten" anschließend referiert, die aufgetauchten Fragestellungen soweit möglich beantwortet und die Hypothesenliste modifiziert, ergänzt und gewichtet. In der nächsten Phase des Seminars konnten die Teilnehmer technische und/oder Laboruntersuchungen anfordern und begründen und in ihrer speziellen, auf den Fall bezogenen Wertigkeit diskutieren. Die Ergebnisse der Untersuchungen wurden durch die Originalkrankenakten belegt.

In der letzten Phase des Seminars wurde der besprochene Fall zusammengefaßt und vom Seminarleiter auf wichtige, zentrale Punkte hingewiesen bzw. Originalliteratur zum Krankheitsbild an die Seminarteilnehmer ausgegeben. Wichtig für die erfolgreiche Durchführung des Seminars ist die Betonung der aktiven Lernhaltung der beteiligten Studenten. Sie ist häufig nur durch eine Zurücknahme der Aktivität des Seminarleiters zu gewährleisten, u.U. sogar um den Preis einer momentan scheinbar geringeren Effektivität des Diskussionsprozesses. D.h. der Seminarleiter sollte den Verlauf der Diskussion möglichst wenig beeinflussen, da die Studenten sonst sehr leicht in eine passive Haltung geraten und sich den Fall vom Seminarleiter demonstrieren lassen, anstatt selbst aktiv die Fragestellungen des Falls und mögliche Lösungen hierzu zu bearbeiten. Ausdrücklich unterstützt wurde die fallbezogene Arbeit mit Lehrbüchern auch während des Seminars.

## **3. Durchführung im Wintersemester 1991/92**

Im Wintersemester 1991/92 waren zum "klinischen Fall" 14 Studenten eingetragen, je 7 Student(inn)en aus den vorklinischen Semestern (einer aus dem ersten, fünf aus dem dritten, einer aus dem fünften Studiensemester) sowie aus den Semestern des zweiten klinischen Studienabschnitts (drei aus dem siebten, vier aus dem neunten Semester). Für das ganze Semester waren 14 Termine (= 14 Kasuistiken) anberaumt. Im Mittel waren bei den Seminaren

10,6 Studenten (75,5%) anwesend, was für eine fakultative Unterrichtsveranstaltung, die mit Pflichtveranstaltungen und Prüfungen konkurriert, sicherlich ein hoher Anteil ist. Die bearbeiteten Fälle decken weite Bereiche der allgemeinen Inneren Medizin ab, eine Zusammenstellung der im Seminar bearbeiteten Fälle zeigt Tabelle 1.

In der letzten Seminarstunde wurden die beteiligten Studenten im Rahmen einer evaluativen Befragung unvorbereitet gebeten, Angaben zu den im Seminar besprochenen Fällen zu ma-

<b>Tabelle 1: Patienten, deren Kasuistiken im WS 1991/92 im Seminar "Der klinische Fall" bearbeitet wurden</b>			
Patient	Geschl.	Alter	Diagnose
H.	m	57	Post-Infarkt Angina pectoris
U.	w	78	3-Etagen-Beinvenen-Thrombose
H.	w	47	Spontanpneumothorax, 4. Rezidiv
T.	m	28	Akute myeloische Leukämie
B.	m	62	Salmonellen-Enteritis
St.	w	86	Multimorbidität (hypertensive Krise, Herzinsuffizienz, Diabetes mellitus Typ II mit Spätsyndrom, Polyarthrose, Hyperlipidämie)
M.	w	63	Aortenklappenstenose
St.	m	67	Pneumonie
P.	m	51	Hepatitis B
M.	m	59	Bronchial-Karzinom
H.	m	67	Asthma bronchiale
Sch.	m	57	Endokarditis, Sepsis
K.	w	17	Anorexia nervosa
U.	m	70	Rechtshirniger Apoplex

chen. Zehn auswertbare Listen enthielten im Mittel 8,6 im wesentlichen richtig wiedergegebene Kasuistiken (Altersgruppe, Geschlecht, führende Diagnose), wobei die Studenten des klinischen Ausbildungsabschnitts im Mittel 9,2 richtige Angaben machen konnten, die Studenten der Vorklinik 7,8.

Alle beteiligten Studenten gaben an, daß ihnen die Seminarveranstaltung "sehr viel" oder "viel" Spaß gemacht habe, und daß sie der Meinung seien, "viel" für das Studium, und "sehr viel" für ihren späteren Beruf gelernt zu haben. Im Durchschnitt haben die Studenten jede bespro-

chene Kasuistik nach eigenen Angaben ca. ½ Stunde nachbereitet. Unter 16 vorgegebenen Stichworten gaben die Studenten an, besonders von "Allgemeinen Überlegungen", "Differentialdiagnose", "Zusammenhänge erkennen" und "Anamneseerhebung" profitiert zu haben. Alle zum Abschluß befragten Studenten würden "einem Freund unbedingt empfehlen, am Seminar 'Der klinische Fall' teilzunehmen". Im Schnitt schätzten die beteiligten Studenten "Den klinischen Fall" als besser als über 90% aller Unterrichtsveranstaltungen ein. Das Niveau der Seminare wurde von den Studenten in der Tendenz als "richtig" bis "eher zu hoch" eingestuft.

Die Durchführung des Seminars mit Studenten aus Klinik und Vorklinik hat sich als sehr günstig erwiesen. Der aktive Diskussionsprozess wird durch die Rückfragen der Vorklinikstudenten sehr unterstützt, und es kann auf aktuelle Kenntnisse der Vorklinikstudenten in Physiologie und Anatomie zurückgegriffen werden. Auch die beteiligten Studenten schätzten diese Mischung als "sehr günstig" oder "eher günstig" ein, und antworteten in 9 von 10 Fällen auf die Frage, welche Gruppe von Studenten am meisten vom Seminar profitiert habe, mit "beide gleich".

Der Zeitaufwand für den betreuenden Assistenten betrug wöchentlich für den "Untersuchungstermin" (2 Studenten) ca. 1,5 Zeitstunden, für den eigentlichen Seminartermin zwei Zeitstunden.

Abschließend läßt sich sagen, daß die beschriebene Seminarveranstaltung eine sehr gut geeignete Unterrichtsform darstellt, eine begrenzte Anzahl von Studenten aus verschiedenen Studienabschnitten mit vertretbarem Aufwand an klinisches Denken und Fragestellungen von Differentialdiagnostik, Therapie und Patientenführung heranzuführen.

Die Seminarveranstaltung "Der klinische Fall" wird an der Medizinischen Universitätsklinik in der beschriebenen Form fortgeführt und weiterentwickelt.

## Literatur

- Arbeitskreis Mediziner Ausbildung der Robert Bosch Stiftung (1989)** Das Arztbild der Zukunft. Bleicher: Gerlingen
- Barrows HS, Tamblyn RM (1980)** Problem Based Learning. An Approach to Medical Education. Springer: New York
- Gulich MS (1992)** Die medizinische Ausbildung an der Harvard Medical School - Was können deutsche Medizinische Hochschulen daraus lernen? MMW (im Druck)
- Neufeld VR, Woodward CA, MacLeod SM (1989)** The McMaster MD Program. A Case study of Renewal in Medical Education. Acad Med 64:423-432
- Nooman ZM, Schmidt HG, Ezzat ES (1990)** Innovation in Medical Education. An Evaluation of its Present Status. Springer: New York
- Pauli HG (1984)** Problemorientiertes Lernen in der ärztlichen Ausbildung. Med Ausbild 1: 4-10
- Renschler HE (1987)** Die Praxisphase im Medizinstudium. Springer: Berlin, Heidelberg
- Schmidt HG, Lipkin M, DeVries M (1989)** New Directions for Medical Education. Springer: New York
- Toateson DC (1979)** Learning in Medicine. NEJM 301:690-694
- Toateson DC (1990)** New Pathways in General Medical Education. NEJM 322:234-238
- Wirching M (1988)** 12 Thesen zur Reform der medizinischen Ausbildung. Dtsch Ärztebl 85:13-17

Dr. med. Markus S. Gulich  
Abt. Innere Medizin III (Ärztl. Direktor: Prof Dr. H. Heimpel)  
Medizinische Universitätsklinik Ulm  
Robert-Koch-Straße 8  
7900 Ulm/Donau

Prof. Dr. med. Guido Adler  
Abt. Innere Medizin I (Ärztl. Direktor: Prof Dr. G. Adler)  
Medizinische Unuversitätsklinik Ulm  
Robert-Koch-Straße 8  
7900 Ulm/Donau

# Auswahlgespräche mit Medizinstudenten

## Ein Evaluationsbeitrag

Hermann-Josef Fisseni, Erhard Olbrich, Norbert Halsig,

Jörg Mailahn und Edith Ittner

### Zusammenfassung

Bei zwei Stichproben von Medizinstudenten wurden Interviewdaten gesammelt, welche die akademische Laufbahn betrafen. Die eine Stichprobe bestand aus Studenten, die ihre Zulassung erhielten aufgrund ihrer Abiturnote und ihres Scores im Test für medizinische Studiengänge. Die andere Stichprobe bestand aus Studenten, die zugelassen waren aufgrund ausführlicher Gespräche über ihre spezielle Motivation und Eignung für das Medizinstudium. In beiden Stichproben bezogen sich die Explorationen auf Bereiche wie: Sozialkontakte, Interessen, Arbeitsstil, Bewältigung von Prüfungsbelastung usw. In beiden Fällen wurden die Informationen quantifiziert in Ratingskalen. Diese erwiesen sich als valide Prädiktoren des Erfolges in der Ärztlichen Vorprüfung und im 1. Abschnitt der Ärztlichen Prüfung.

### Summary

From two samples of medical students interview data were collected concerning their academic career. The first sample consisted of students who were admitted to university on the basis of their final high school examination (Abitur) and of the score in a special medical school admission test (Test für medizinische Studiengänge). The second sample consisted of students who were admitted to university on the basis of an extensive interview concerning the motives and abilities for choosing medicine as a profession. The interviews, conducted with the subjects of both samples, covered topics like patterns of social contacts, methods

of working and studying, coping styles in dealing with examination stress etc. In both samples the interview data, quantified in rating scales, proved to be valid predictors of success in the preclinical and in part 1 of the final examination.

### 1. Fragestellung

Berichtet wird über zwei Auswahlstudien, die prüfen sollten, ob man bei der Zulassung zum Medizinstudium auch nichtintellektuelle Faktoren berücksichtigen sollte (Fisseni et al. 1992). Die Auswahl von Bewerbern um medizinische Studienplätze orientierte sich bis 1986 nicht vollständig, aber vorwiegend an Leistungsmaßen, seit 1986 an unterschiedlichen Kriterien. Eines dieser Kriterien ist das Auswahlgespräch: Etwa fünfzehn Prozent der Studienplätze werden aufgrund eines 'Auswahlgespräches' vergeben (Kultusministerkonferenz 1985).

### 2. Auswahlgespräch und persönlichkeits-theoretischer Kontext

Studienleistung und Studienerfolg wurden betrachtet als eingebettet in ein komplexes Netz von Einflüssen externaler und internaler Art. Zu den externalen Determinanten (Situation) zählen beispielsweise Einflüsse der Eltern, der Schule, der Begegnung mit Vertretern des erwünschten Berufes usw. Zu den internalen Determinanten (Person) gehören Eigenschaften wie Intelligenz oder Arbeitsstil, Art und Qualität des Sozialkontaktes, Art und Vielfalt von Interessen usw.

Der Studie lag demnach eine kognitiv-interaktionale Theorie von Persönlichkeit zugrunde, wie sie beispielsweise Thomae (1968, 1970, 1988), Rotter und Hochreich (1975) oder Mischel (1981) konzeptualisiert und ausführlich beschrieben haben.

Einer kognitiv-interaktionalen Persönlichkeitskonzeption ist als Methode der Datenerhebung das Gespräch sehr affin. Denn es schließt ein, was ein interaktionales Persönlichkeitskonzept voraussetzt: vielfältige Interaktionen zwischen Individuum und Umwelt.

Im Gespräch laufen vielfältige Prozesse zwischen Befragtem und Befrager ab, die Informationsverarbeitung und soziale Interaktionen ebenso einschließen wie lerntheoretische Prozesse der Belohnung und Bestrafung oder tiefenpsychologisch gedeutete Phänomene der Übertragung und des Widerstandes.

### 3. Methoden

**3.1 Auswahl von Prädiktoren:** Aufgrund einer Literatursichtung wurden acht Themenbereiche ausgewählt, denen Prädiktoren für Studienerfolg entnommen werden sollten (Lohölter et al. 1986, Schmitt 1990, Tobias 1991, Trost 1986):

- 1) Berufsfindung und Studienmotivation,
- 2) Interessen nach Vielfalt und Intensität,
- 3) Sozialkontakte nach Umfang und Bedeutsamkeit,
- 4) Einfluß der Eltern auf Bildung und Berufswahl,
- 5) Selbstbild, Vorstellung von Stärken und Schwächen,
- 6) Arbeitsverhalten, Arbeitstechniken, Arbeitsstil,
- 7) Umgang mit Belastungen, etwa im Kontext von Prüfungen,
- 8) Streßbewältigung, Bewältigungsformen.

Diese acht Themenbereiche sollten den Gegenstand für Auswahlgespräche mit Studenten vorgeben.

**3.2 Kriterien für Hochschulerfolg:** Als Kriterien, an denen Studienerfolg abgelesen werden soll, wurden zwei Prüfungsergebnisse gewählt (Brauer und Stobrawa 1989):

- die Punkte oder die Noten in der Ärztlichen Vorprüfung,
- die Noten in der Ärztlichen Prüfung (die nach dem ersten Jahr klinischen Studiums begonnen und nach dem vierten Jahr abgeschlossen werden kann).

**3.3 Statistische Auswertung:** Der Zusammenhang zwischen Prädiktoren und Kriterien wurde geprüft mit multipler Regression.

**3.4 Hypothese:** Formuliert sei nur global, welches Ergebnis wir erwartet haben. Erwartet wurde, daß nichtintellektuelle Prädiktoren eine überzufällig genaue Schätzung des Erfolgs in der Ärztlichen Vorprüfung und in der Ärztlichen Prüfung erlaubten.

### 4. Erste Untersuchung: Erprobungsgruppen

Als die erste Studie in den Jahren 1979 und 1980 initiiert wurde war es nicht möglich, Bewerber aufgrund von Auswahlgesprächen zum Studium zuzulassen. 'Auswahlgespräche' wurden darum von uns erprobt bei Studenten, die auf traditionellem Wege zum Studium zugelassen worden waren; darum sprechen wir von 'Erprobungsgruppen'.<sup>1</sup>

**4.1 Untersuchungsverlauf:** Im Wintersemester 1980/81 wurde mit 192 Medizinstudenten eine halbstandardisierte Exploration durchgeführt. Nach Ablegung der Ärztlichen Vorprüfung 1982 teilten uns 126 Studenten ihre Prüfungsergebnisse mit. Im Wintersemester 1981/82 wurden mit 80 Studienanfängern Gespräche geführt. Nach Ablegung der Ärztlichen Vorprüfung 1983 teilten uns 53 Teilnehmer ihre

---

1. Finanziert wurde diese Studie vom Bundesminister für Bildung und Wissenschaft und dem Minister für Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen (Fisseni et al. 1983).

Prüfungsergebnisse mit. Jede Exploration wurde auf Tonband mitgeschnitten. Anhand der Tonbandprotokolle wurden Auswertekategorien erstellt, diese sodann auf fünfstufigen Ratings quantifiziert.

Im Oktober 1990 ging 207 Explorationsteilnehmern von 1980 und 1981 ein Schreiben zu mit der Bitte, uns die Noten der Ärztlichen Prüfung mitzuteilen. Es antworteten 149 Mediziner.

**4.2 Stichproben:** An der Untersuchung waren somit drei Stichproben beteiligt, Teilmengen waren identisch (Tabelle 1). Was das Alter angeht, so lag in den Stichproben von 1980 und

Tabelle 1: Stichprobenbeschreibung (ÄVP: Ärztliche Vorprüfung; ÄP: Ärztliche Prüfung)			
Spalte: I	II	III	
1980/81 Teilnahme an Explorationen	1982/83 Rückmeldung über ÄVP	1990 Rückmeldung über ÄP	(Davon aus Spalte II)
1980 192	126	96	(71)
1981 80	53	53	(29)
Gesamt 272	179	148	(100)

1981 der Mittelwert bei 20, in der Nachbefragungsgruppe von 1990 bei 30 Jahren.

In Abitur, Test für medizinische Studiengänge und Ärztlicher Vorprüfung erbrachten die Explorationsteilnehmer überdurchschnittlich hohe Leistungen.

In der Ärztlichen Prüfung erhielten sie höhere Noten als die Gesamtgruppe der Prüflinge (Schumann 1990).

**4.3 Diagnostische Qualität der Prädiktoren:** Zwischen den Auswertern ergab sich ein hoher Konsens, der zum einen als Objektivität, zum anderen als Interraterreliabilität interpretiert wird (Tabelle 2).

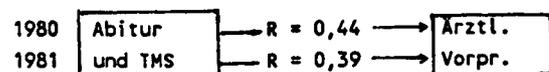
Validität wurde ermittelt als Übereinstimmung zwischen den Prädiktoren und den beiden Kriterien 'Ärztliche Vorprüfung' und 'Ärztliche Prüfung'. Auf diese Vorhersagevalidität war die ganze Studie hingeordnet. Einzelresultate referiert der Ergebnisteil.

**4.4 Ergebnisse:** Unser Hauptinteresse zielte darauf, die Vorhersagekraft nichtintellektueller Faktoren zu prüfen. Zum Vergleich zogen wir aber auch kognitive Variablen heran: Abiturnote und Score im Test für medizinische Studiengänge.

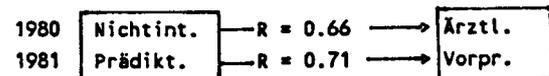
#### 4.4.1 Mittelfristige Vorhersage des

**Hochschulerfolges:** Die erste Vorhersage bezog sich auf den Erfolg in der Ärztlichen Vorprüfung, sie betraf somit eine Spanne von etwa zwei Jahren.

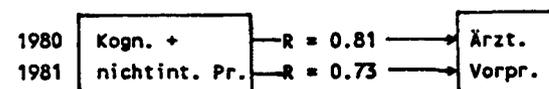
**Gesamtergebnis:** Zwischen den kognitiven Prädiktoren 'Abitur und Test für medizinische Studiengänge (TMS)' einerseits und Ärztlicher Vorprüfung andererseits zeigte sich ein deutlicher, aber nur mittelstarker Zusammenhang. Dies gilt sowohl für die Stichprobe von 1980 als auch für die von 1981.



Die nichtintellektuellen Prädiktoren trugen zu einer Vorhersage mehr bei als die kognitiven.



Gemeinsam erbrachten kognitive und nichtintellektuelle Prädiktoren (natürlich) eine Vorhersage, welche die der nichtintellektuellen Variablen übertrifft.



**Resümee:** Kognitive, besonders aber auch nichtintellektuelle Prädiktoren ermöglichten es, in der Stichprobe von 1980 und in der von 1981 den Erfolg der Ärztlichen Vorprüfung treffsicher vorherzusagen.

**Einzelresultate:** Von den nichtintellektuellen Variablen seien sechs Gruppen treffsicherer Prädiktoren einzeln angeführt (Übersicht 1). Ihre Effektivität erwiesen sie sowohl in der Stichprobe von 1980 als auch in der von 1981:

- sozioemotionale Orientierung zu Studienbeginn,
- Arbeitsstil,

**Tabelle 2: Auswerterobjektivität / Interraterreliabilität**

Ausw.: Zahl der beteiligten Auswerter  
 Kat.: Zahl der verschlüsselten Kategorien  
 Pbn: Zahl der Probanden  
 r: Mittlerer Korrelationskoeffizient  
 Spanne: Niedrigster und höchster r-Wert

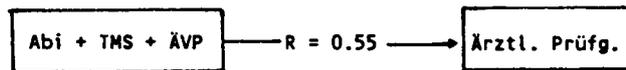
Autor	Ausw.Kat.	Pbn	r	Spanne	
Abouzia 1985	2	89	20	0.91	0.76-0.96
Kalinowsky-Czech 1984	2	18	49	0.74	0.58-0.91
Thoms 1985	2	89	20	0.91	0.76-0.96
Weidmann 1987	2	70	45	0.91	0.60-1.00
Winzer 1984	3	35	10	0.72	0.45-0.95

- Sozialverhalten,
- Aspekte von Prüfungsbelastung,
- Bewußtsein eigener Stärken,
- Engagement für das Medizinstudium.

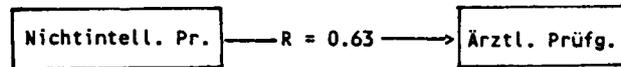
**4.4.2 Längerfristige Vorhersage des Hochschul Erfolgs:** Die zweite Vorhersage bezog sich auf den Erfolg in der Ärztlichen Prüfung, sie betraf somit eine Spanne von sechs bis acht Jahren (Schumann 1991).

**Gesamtergebnis:** Zwischen den drei kognitiven Prädiktoren 'Abitur, Test für medizinische Studiengänge sowie Note in Ärztlicher Vorprüfung' einerseits und andererseits der Gesamtnote in

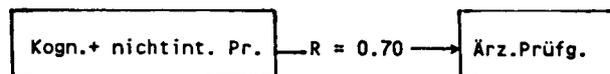
der Ärztlichen Prüfung ergab sich ein enger Zusammenhang.



Die nichtintellektuellen Prädiktoren trugen zu einer treffsicheren Vorhersage mehr bei als die kognitiven.



Gemeinsam erbrachten die beiden Prädiktorenklassen (kognitiv, nichtintellektuell) eine Vorhersage, welche die der nichtintellektuellen Variablen noch ein wenig übertrifft.



**Resümee:** Zur längerfristigen Vorhersage von Erfolg in der Ärztlichen Prüfung haben sich kognitive und nichtintellektuelle Prädiktoren bewährt. Für kognitive wie für nichtintellektuelle Prädiktoren lagen die prädiktiven Beiträge vergleichsweise hoch. Doch springt in die Augen: Die nichtintellektuellen Prädiktoren erbrachten einen Beitrag, der über den der drei kognitiven Prädiktoren hinausging.

**Einzelresultate:** Von den nichtintellektuellen Faktoren seien vier Gruppen treffsicherer Prädiktoren einzeln aufgeführt (Übersicht 2):

- Einstellung zum Studium und zum Beruf,
- sozioemotionale Orientierung zu Studienbeginn,
- Arbeitsverhalten,
- Prüfungsbelastung.

**Resümee zu Abschnitt 4.0:** Bei den Erprobungsgruppen haben nichtintellektuelle und kognitive Prädiktoren dazu beigetragen, über kürzere und über längere Fristen hin einen Prüfungserfolg vorherzusagen. Die nichtintellektuellen Prädiktoren erbrachten einen Beitrag, der über den der kognitiven Prädiktoren hinausging.

Die Ergebnisse können mit rechtfertigen, das Auswahlgespräch in Ernstsituationen einzusetzen. Darüber berichtet Abschnitt 5.

### 5. Zweite Untersuchung: Auswahl- und Kontrollgruppen

Die zweite Studie betraf echte Auswahlgruppen: Studenten, die ihre Zulassung zum Medizinstudium dem Auswahlgespräch verdankten. Daneben wurden auch Daten einer Kontrollgruppe gesammelt bei Studenten, die aufgrund ihrer Abiturnote und ihres Scores im Test für medizinische Studiengänge zugelassen wurden (Ittner 1992).

Tabelle 3: Auswahl- und Kontrollgruppen				
Stichproben	1986	1987	1990	Gesamt
Auswahlgr.	18	18	36	36
Kontrollgr.	22	0	26	26
Gesamt	62	18	62	62

**5.1 Untersuchungsverlauf:** Von 1986, als das Auswahlgespräch eingeführt wurde, bis 1991 wurden jedes Jahr etwa 800 bis 1000 Studenten dank Auswahlgespräch zum Medizinstudium zugelassen (Bundesregierung 1990).

Drei Untersuchungszeitpunkte:

(1) Im Jahre 1986 wurden an der Universität Erlangen Daten einer Auswahl- und einer Kontrollgruppe erhoben. Mit den Mitgliedern der Auswahlgruppe fanden Auswahlgespräche und ausführliche Explorations statt. Das Auswahlgespräch leiteten mit je einem Bewerber jeweils zwei Hochschullehrer. Die ausführliche Exploration übernahm nach einem Semester Studium eine Psychologin. Von den Mitgliedern der Kontrollgruppe erhielten wir die Abiturnoten

und die Scores im Test für medizinische Studiengänge.

(2) Im Jahre 1987 wurden Daten einer Auswahlgruppe, aber nicht einer Kontrollgruppe erhoben. Es fanden Auswahlgespräche, jedoch keine ausführlichen Explorations statt.

(3) Im Jahre 1990 wurde sowohl mit der Auswahlgruppe als auch mit der Kontrollgruppe eine ausführliche Exploration geführt.

Art der Auswahlgespräche: Entsprechend den juristischen Vorgaben nahmen an den Auswahlgesprächen dreimal so viele Bewerber teil, wie endgültig zugelassen wurden. Die Hochschullehrer, die das Gespräch führten, orientierten sich an einem Leitfaden, der konzipiert war nach den Erfahrungen, die bei den Erprobungsgruppen gesammelt worden waren (vgl. die Themen unter Abschnitt 3.1). Vorgesehen war ein halbstandardisiertes Gespräch. Zu jedem Themenbereich bot der Leitfaden sowohl 'Fragenvorschläge' als auch 'Bewertungsgesichtspunkte'. Unabhängig voneinander vergab jeder Hochschullehrer für jeden Bewerber eine Bewertung (Ratings zwischen 1 und 10).

Leitfaden für die ausführliche Exploration: Ebenso wie das Auswahlgespräch orientierte sich die ausführliche Exploration 1986 und 1990 an Themen, die sich bei den Erprobungsgruppen als bedeutsam bewährt hatten. Die Gespräche wurden auf Tonband aufgenommen, ausgewertet und auf 4-Punkte-Skalen quantifiziert.

**5.2 Stichproben:** Zur Auswahlgruppe gehörten 36 Probanden, zur Kontrollgruppe 26 Probanden (Tabelle 3). Was das Alter angeht, so lag für das Jahr 1990 in der Auswahlgruppe der Mittelwert bei 24, in der Kontrollgruppe bei 23 Jahren. Was Abitur, Test für medizinische Studiengänge, Ärztliche Vorprüfung und Ärztliche Prüfung (1. Abschnitt) betrifft, so erbrachte die Kontrollgruppe höhere Leistungen als die Auswahlgruppe.

**5.3 Diagnostische Qualität der Prädiktoren:** Wie bei den Erprobungsgruppen, so stellte sich auch für Auswahl- und Kontrollgruppe die Frage nach der diagnostischen Qualität der Prädiktoren.

**Hochschullehrerurteile:** Was die Objektivität/Reliabilität der Hochschullehrerurteile angeht, so korrelierten korrespondierende Urteile höher miteinander als mit anderen Urteilen. Beispielsweise korrelierten die Urteile über 'Sozialkontakte' bei Hochschullehrer 1 und Hochschullehrer 2 höher miteinander als mit den anderen Urteilen (Tabelle 4). In beiden Jahren fällt je eine Kategorie aus dem Gesamtmuster: 1986 die erste, 1987 die zweite Kategorie. Einen Grund für diese Divergenz können wir nicht nennen.

Was die Reliabilität als Konsistenz betrifft (Tabelle 5), so ergaben sich günstige Werte, zumal wenn man bedenkt, daß die Zahl der Probanden je Jahr gering war (N=18), die Zahl der 'Items' noch geringer (6 Items je Hochschullehrer).

Was die Validität der Explorationsurteile angeht, so belegt der Ergebnisteil ihre prädiktive Treffsicherheit.

**Explorationsurteile:** Was die Objektivität/Reliabilität der Explorationsurteile betrifft, so wurden Gespräche von zwei Psychologinnen unabhängig voneinander kodiert. Die Übereinstimmung lag zwischen  $r = 0.52$  und  $r = 0.79$  (Iltner 1992). Was die Validität angeht, so gilt - wie der Ergebnisteil zeigt - das gleiche wie für die Hochschullehrerurteile.

**5.4 Ergebnisse**

**5.4.1 Untersuchung von 1986/87:** An der Untersuchung von 1986/87 nahmen Auswahl- und Kontrollgruppe teil. Es sollte geprüft werden, wie genau unterschiedliche Prädiktoren den Erfolg in Ärztlicher Vorprüfung und Ärztlicher Prüfung (1. Abschnitt) vorhersagen können.

**Gesamtergebnis:** Für Auswahl- und Kontrollgruppe gemeinsam standen als Prädiktoren die Noten im Abitur und die Werte im Test für medizinische Studiengänge (TMS) zur Verfügung. Zwischen diesen kognitiven Prädiktoren und den Noten der Ärztlichen Vorprüfung sowie der Ärztlichen Prüfung (1. Abschnitt) ergab sich bei Auswahl- und Kontrollgruppe ein unterschiedlicher Zusammenhang.

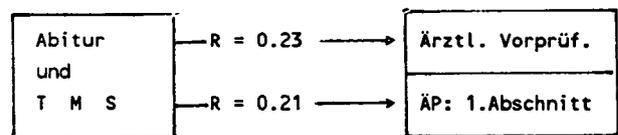
**Tabelle 4: Übereinstimmung der Hochschullehrerurteile 1986 und 1987: Objektivität/Reliabilität**

Variablen	1986	1987
1. Hochschullehrerurteil	0.296	0.660
2. Hochschullehrerurteil	0.592	0.271
3. Hochschullehrerurteil	0.724	0.612
4. Hochschullehrerurteil	0.742	0.554
5. Hochschullehrerurteil	0.779	0.536
6. Hochschullehrerurteil	0.601	0.656

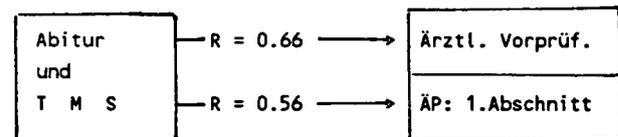
**Tabelle 5: Hochschullehrerurteile 1986 und 1987: Reliabilität als Konsistenz**

Variablen	1986	1987
1. Hochschullehrer	0.750	0.810
2. Hochschullehrer	0.703	0.772
Beide Hochschullehrer	0.834	0.880

**Auswahlgruppe 1986 und 1987**



**Kontrollgruppe 1986**

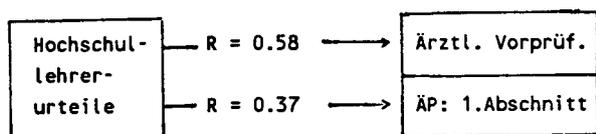


Bei der Auswahlgruppe erbrachten die kognitiven Prädiktoren keine treffsichere Vorhersage, sehr wohl dagegen bei der Kontrollgruppe.

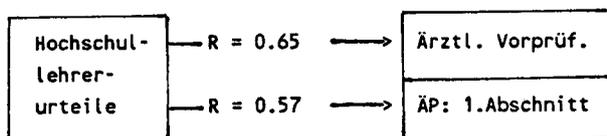
**Hochschullehrerurteile:** Nur für die beiden Auswahlgruppen standen (naturgemäß) Hoch-

schullehrerurteile zur Verfügung. Sie erwiesen sich als treffsichere Prädiktoren.

#### Auswahlgruppe 1986



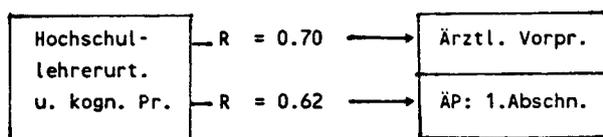
#### Auswahlgruppe 1987



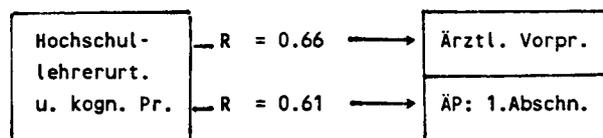
Für die Auswahlgruppe sagten die Hochschullehrerurteile den Erfolg in Ärztlicher Vorprüfung und Ärztlicher Prüfung (1. Abschnitt) treffsicherer vorher als die kognitiven Prädiktoren.

Gemeinsam erbrachten die Hochschullehrerurteile und die kognitiven Prädiktoren eine Vorherhersage, welche (natürlich) die der Hochschullehrerurteile übertraf.

#### Auswahlgruppe 1986



#### Auswahlgruppe 1987



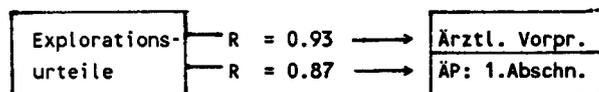
Für die Auswahlgruppe erbrachten die kognitiven Prädiktoren allein eine vergleichsweise geringe, die Hochschullehrerurteile dagegen eine vergleichsweise hohe prädiktive Leistung. Somit verweisen die Ergebnisse sehr eindeutig auf die besondere Rolle, welche nichtintellektuelle Prädiktoren für die Auswahlgruppe spielen, hier repräsentiert durch Hochschullehrerurteile.

Explorationsurteile: Nur für die Auswahlgruppe von 1986 lagen neben den Hochschullehrerurteilen auch Explorationsurteile vor. Weil die Resultate demnach auf einer sehr kleinen Stichprobe beruhen ( $N=18$ ), sollten sie eher im

Sinne einer Demonstration interpretiert werden als in dem von Generalisierbarkeit.

Zwischen den Explorationsurteilen und Ärztlicher Vorprüfung sowie Ärztlicher Prüfung (ÄP: 1.Abschnitt) ergab sich ein sehr enger Zusammenhang.

#### Auswahlgruppe 1986

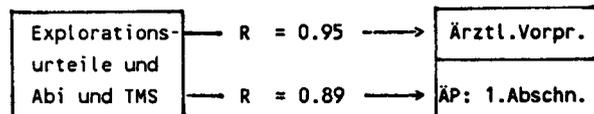


Im Sinne einer Demonstration sei festgehalten, daß die Explorationsurteile zu den beiden Kriterien einen sehr engen Bezug erkennen ließen.

#### Explorationsurteile und kognitive Prädiktoren:

Zwischen den Explorationsurteilen und den kognitiven Prädiktoren gemeinsam und Ärztlicher Vorprüfung sowie Ärztlicher Prüfung war der Zusammenhang, wie erwartet, noch enger als bei den Explorationsurteilen allein.

#### Auswahlgruppe 1986

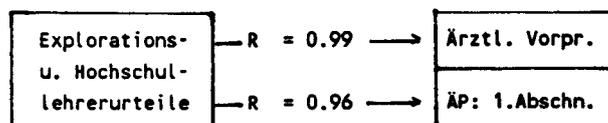


Es sei festgehalten, daß die kognitiven Prädiktoren zu der Treffsicherheit der Explorationsurteile nur wenig hinzufügen.

#### Explorationsurteile und Hochschullehrerurteile:

Zwischen den Explorationsurteilen und den Hochschullehrerurteilen und Ärztlicher Vorprüfung sowie Ärztlicher Prüfung (1. Abschnitt) ist der Zusammenhang ebenfalls enger als bei den Explorationsurteilen allein.

#### Auswahlgruppe 1986



Auch hier sei im Sinne einer Demonstration festgehalten, daß die Hochschullehrerurteile zu der Treffsicherheit der Explorationsurteile wenig

hinzufügten, ein wenig mehr allerdings als die kognitiven Prädiktoren.

Einzelresultate: Von den Explorationsurteilen seien fünf Gruppen treffsicherer Prädiktoren einzeln aufgeführt (Übersichten 3 und 4):

- Arbeitsstil,
- Sozialverhalten,
- Bewältigung von Prüfungsbelastung
- Interessen,
- Reflexion der Studienwahl.

5.4.2 Untersuchung von 1990: An der Untersuchung von 1990 nahmen Auswahl- und Kontrollgruppe teil. Mit den 36 Mitgliedern der Auswahlgruppe und den 26 Mitgliedern der Kontrollgruppe wurden ausführliche Explorationen durchgeführt. Wieder wurden die Ergebnisse in Explorationsurteilen zusammengefaßt (Ratings von 1 bis 4).

Global lassen die Ergebnisse sich zusammenfassen wie folgt:

Bei der Auswahlgruppe übertrafen nichtintellektuelle Variablen an Treffsicherheit die kognitiven Prädiktoren Abitur und Test für medizinische Studiengänge.

In der Kontrollgruppe dagegen erwiesen sich sowohl die kognitiven als auch die nichtintellektuellen Variablen als sehr aussagekräftig.

5.4.3 Vergleich von Auswahl- und Kontrollgruppe: Zum Abschluß sei gefragt: Wie ist die Studentengruppe beschaffen, denen das Auswahlgespräch den Hochschulzugang eröffnet? Was unterscheidet sie von den Mitgliedern der Kontrollgruppe (Ittner 1992)?

Prüfungsergebnisse: Die Studenten der Auswahlgruppen zeigten sich den Leistungsanforderungen durchaus gewachsen, alle haben die Ärztliche Vorprüfung und die Ärztliche Prüfung (1. Abschnitt) bestanden.

Aber die traditionell zugelassenen Studenten (Kontrollgruppe) erbrachten höhere Leistungen als die Studenten, die aufgrund von Gesprächen zum Studium kamen (Auswahlgruppen). Wie vor dem Studienbeginn, bestand somit der Lei-

stungsunterschied zwischen den beiden Gruppen während des Studienverlaufes weiter.

Leistungsmotivation: Die Leistungsmotivation wurde in der Befragung von 1990 mit dem Thematischen Apperzeptionstest in der Fassung von Heckhausen (1963) erfaßt.

Bei den Auswahlgruppen fiel die Leistungsmotivation höher aus, die Studenten waren stärker erfolgsmotiviert. Bei der Kontrollgruppe fiel die Leistungsmotivation niedriger aus, die Studenten waren weniger erfolgsmotiviert.

Studienerleben: Um das studienspezifische Verhalten und Erleben zu kennzeichnen, wurden Variablen aus den ausführlichen Explorationen von 1990 ausgewählt. Übersicht 5 listet sie auf.

Resümee zu 5.: In einer Auswahl- und einer Kontrollgruppe bewährten sich als Prädiktoren von Erfolg in Ärztlicher Vorprüfung und Ärztlicher Prüfung (1. Abschnitt) drei Variablenklassen:

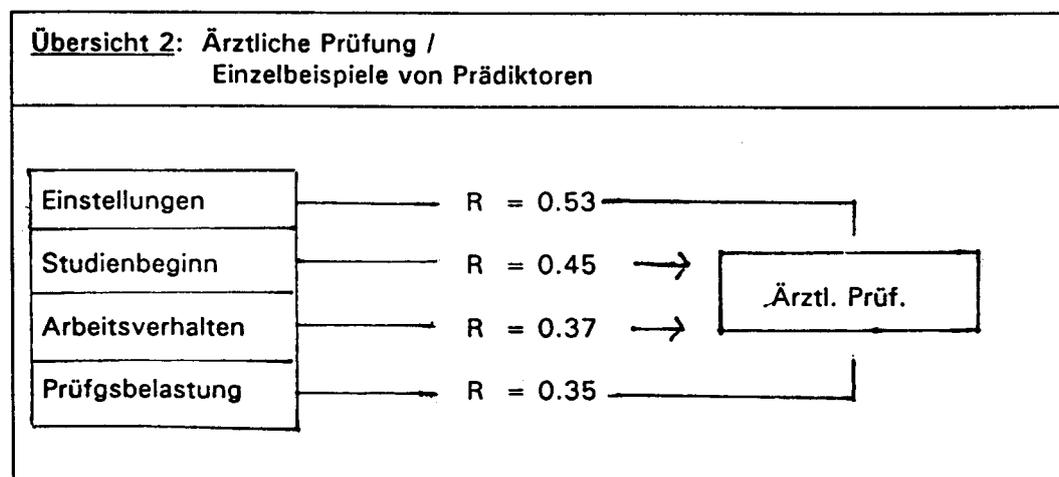
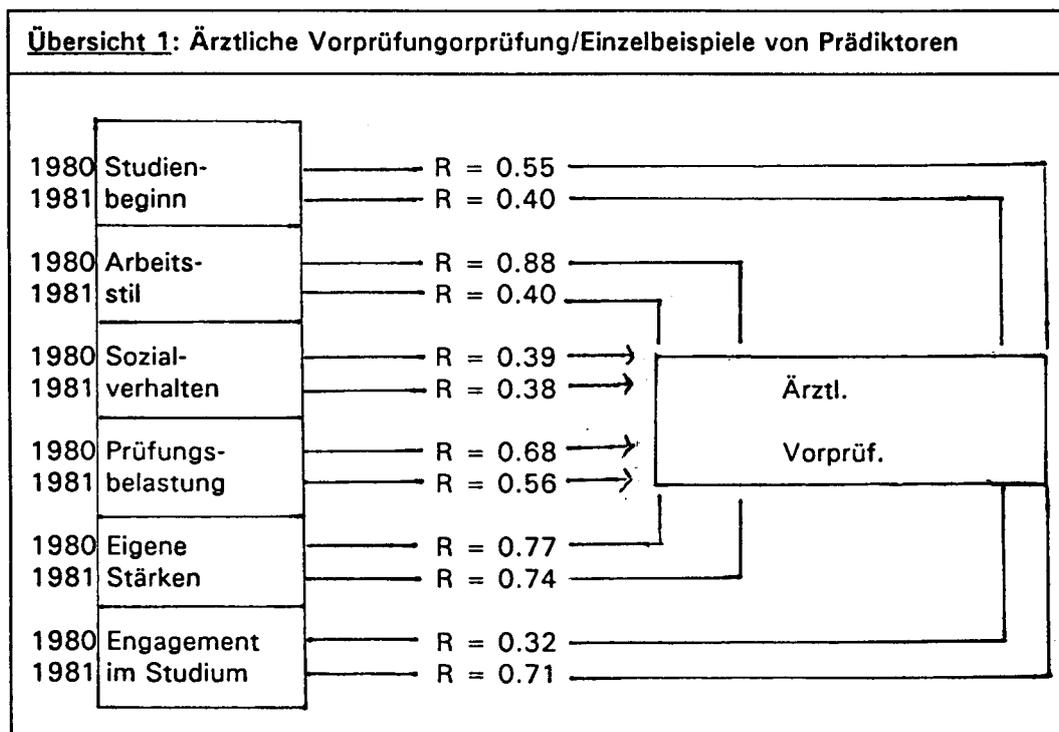
- Abitur und Test für medizinische Studiengänge,
- Hochschullehrerurteile,
- Explorationsurteile.

In der Kontrollgruppe waren die kognitiven Prädiktoren sehr aussagekräftig. In der Auswahlgruppe erwiesen sich die kognitiven Prädiktoren als wenig effektiv. Als sehr treffsicher erwiesen sich dagegen die Hochschullehrerurteile. Eine noch höhere Treffsicherheit kam sogenannten Explorationsurteilen zu. Besonders aussagekräftig waren Aussagen zum 'Arbeitsverhalten', zu den 'Sozialkontakten' und zur 'Ausübung von Interessen'. Ein Vergleich von Kontrollgruppe und Auswahlgruppe belegte: Das Auswahlgespräch eröffnet einer anderen Bewerbergruppe den Hochschulzugang als die Kriterien 'Abitur' und 'Test für medizinische Studiengänge'.

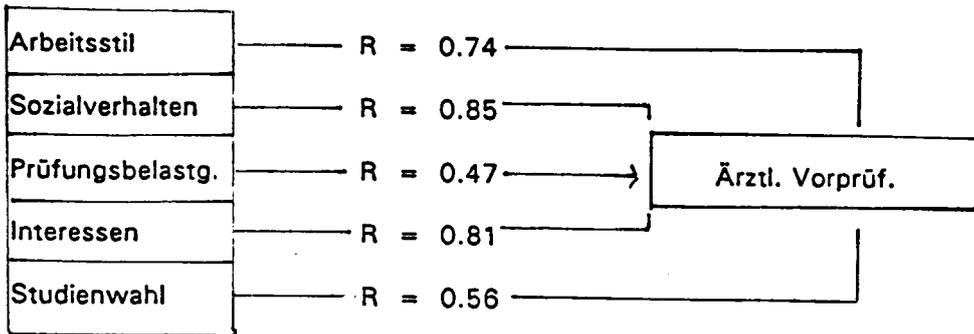
## 6. Folgerungen für das Auswahlgespräch

Die globale Hypothese, die den beiden Studien zugrundelag, wurde bestätigt: Sowohl bei den von uns so genannten Erprobungsgruppen als auch bei echten Auswahlgruppen erwiesen sich nichtintellektuelle Variablen als treffsichere Prädiktoren von Prüfungserfolg. Bei der Auswahlgruppe leisteten die nichtintellektuellen Variablen sogar einen höheren prädiktiven Beitrag als Abitur und Test für medizinische

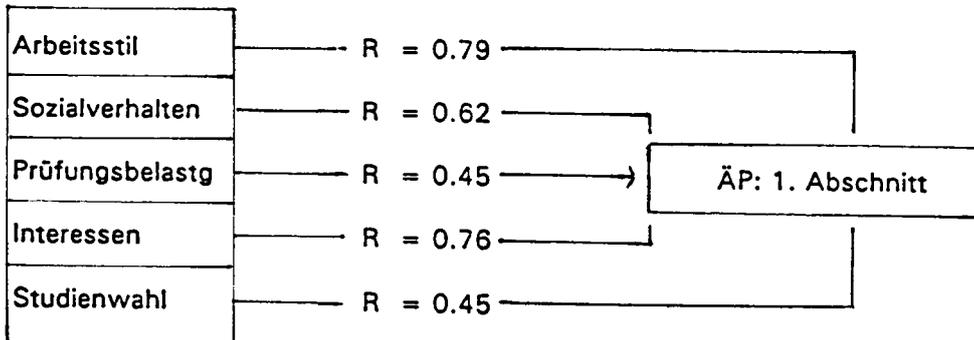
Studiengänge. Ungeachtet aller weitergehenden Interpretationen ließ sich belegen, daß Auswahlgespräche dazu beitragen können, die akademische Bildungskarriere einer anderen Bewerbergruppe zu eröffnen als kognitive Prädiktoren. Wenn man unterschiedlichen Bewerbergruppen den Zugang zum Medizinstudium erschließen möchte, dann tragen die Befunde zu einer Rechtfertigung unterschiedlicher Zulassungsmethoden bei.



**Übersicht 3: Ärztliche Vorprüfung / Einzelbeispiele von Prädiktoren**



**Übersicht 4: Ärztliche Prüfung / Einzelbeispiele von Prädiktoren**



**Literatur**

Abouzia OB (1985) Nichtintellektuelle Faktoren von Hochschuleignung bei Medizinstudenten, ermittelt durch Exploration. Unveröffentlichte Diplomarbeit: Bonn  
 Brauer HP, Stobrawa F (1989) Approbationsordnung für Ärzte. Bundesärzterordnung. Mit einer Einführung sowie mit Erläuterungen und praktischen Hinweisen zur Approbationsordnung. (Stand 1.1.1989). Deutscher Ärzte-Verlag: Köln  
 Bundesregierung (1990) Bericht der Bundesregierung über die Erfahrungen mit den Auswahlgesprächen in den medizinischen Studiengängen. Deutscher Bundestag, 11. Wahlperiode, Drucksache 11/7532: Bonn  
 Fissen H-J, Olbrich E, Halsig N, Kalinowsky-Czech M, Winzer H-O Unter Beratung von Frau Professor Ursula Lehr (1983) Forschungsprojekt "Beitrag der Exploration zur Verbesserung der Entscheidung über den Zugang zum Studium der Medizin". Forschungsbericht, Bd. I u. II: Bonn  
 Fissen H-J, Olbrich E, Halsig N, Mailahn J, Ittner E (1992) Auswahlgespräche mit Medizinstudenten: Modelle, Erfahrungen, Anregungen. Hogrefe: Göttingen (im Druck)  
 Heckhausen H (1963) Hoffnung und Furcht in der Leistungsmotivation. Hain: Meisenheim

Ittner E (1992) Das Auswahlgespräch bei der Hochschulzulassung zu den medizinischen Studiengängen. Ergebnisse einer quer- und längsschnittlichen Validierungstudie. Philosophische Dissertation: Erlangen  
 Kalinowsky-Czech M (1984) Selbst- und Fremdauswertung von Explorationen zur Erfassung des Selbstbildes. Eine Studie zum Zusammenhang zwischen Selbstbild und Studienerfolg im Fach Medizin. Philosophische Dissertation: Bonn  
 Kultusministerkonferenz (1985) Die Hochschulzulassung ab Wintersemester 1986/87, insbesondere zu den medizinischen Studiengängen. Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland: Bonn  
 Lohölter R (Hrsg) (1986) Das Interview bei der Zulassung zum Medizinstudium. Schattauer: Stuttgart  
 Mischel W (1981) Introduction to personality (3rd Ed.). Holt, Rinehart and Winston: New York  
 Rotter JB, Hochreich DJ (1975) Personality. Scott, Foresman: Glenview, Ill. (Deutsch von P. Baumann-Frankenberger: (1979). Persönlichkeit. Theorien, Messung, Forschung. Springer: Berlin  
 Schmitt Chr (1990) Empirische Studien zur Erfassung der Hochschuleignung. Unveröffentlichte Diplomarbeit: Bonn

Schumann U (1991) Prädiktive Validität von Auswahlgesprächen. Unveröffentlichte Diplomarbeit: Bonn

Tobias J (1991) Psychosoziale Korrelate zur Hochschuleignung. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Bonn.

Thomae H (1968) Das Individuum und seine Welt. Hogrefe: Göttingen

Thomae H (1970) Theory of Aging and Cognitive Theory of Personality. Human Development. 13: 1-16.

Thomae H (1988) Das Individuum und seine Welt (2., völlig neu bearbeitete Aufl.). Hogrefe: Göttingen

Thome KP (1985) Kodierung von Explorationsdaten zur Erfassung nichtintellektueller Prädiktoren von Hochschulerefolg. Unveröffentlichte Diplomarbeit: Bonn

Trost G (1986) Die Bedeutung des Interviews für die Diagnose der Studieneignung - Darstellung der internationalen Forschungsergebnisse. In Lohölter R (Hrsg) Das Interview

bei der Zulassung zum Medizinstudium: 49-80. Schattauer: Stuttgart

Weidmann M (1987) Zusammenhang zwischen zweimaliger Befragung von Medizinstudenten und Erfolg im Studium. Unveröffentlichte Diplomarbeit: Bonn

Winzer H-O (1985) Medizinstudenten in der vorklinischen Ausbildung. Philosophische Dissertation: Bonn

Prof. Dr. Hermann-Josef Fisseni  
 Psychologisches Institut  
 Abteilung Persönlichkeitspsychologie und Diagnostik  
 Universität Bonn  
 Römerstraße 164  
 5300 Bonn 1

**Übersicht 5: Auswahl- und Kontrollgruppen: Ein Vergleich**

Die Auswahlgruppen ließen sich charakterisieren wie folgt:	Die Kontrollgruppe ließ sich kennzeichnen wie folgt:
- Ihr Kooperationswunsch war lebhafter.	- Ihr Kooperationswunsch war geringer.
- Die Erwartungen, die sie auf das Studienfach Medizin richteten, betrachteten sie in hohem Grade als erfüllt.	- Ihre Erwartungen im Studienfach Medizin sah sie in geringerem Maße als erfüllt.
- Sie beschrieben sich als stärker kontaktfähig.	- Sie beschrieb sich als weniger kontaktfähig.
- Ihr Anspruchsniveau lag niedriger.	- Ihr Anspruchsniveau lag höher.
- Mit der sozialen Situation und mit der Studienwahl waren sie zufriedener.	- Mit der sozialen Situation und mit der Studienwahl war sie weniger zufrieden.
- Ihr Selbstkonzept war stärker geprägt durch das Studienfach Medizin.	- Ihr Selbstbild orientierte sich weniger stark an dem Fach Medizin.
- Sie blickten optimistischer in die berufliche Zukunft	- Sie blickte pessimistischer in die berufliche Zukunft.
- Sie erklärten sich zufrieden mit der Studienorganisation.	- Sie äußerte sich unzufriedener über die Studienorganisation.
- Sie bekundeten ein höheres Interesse am Fach Medizin.	- Ihr Interesse am Fach Medizin war geringer.
- Sie sahen sich weniger belastet durch die berufliche Zukunft.	- Sie fühlte sich stärker belastet durch die berufliche Zukunft.
- Sie bezeichneten die Arbeitsbelastung als geringer.	- Sie bezeichnete die Arbeitsbelastung als höher.

# Entwicklung, Durchführung und Evaluation eines Kurses "Ärztliche Basisfertigkeiten"

## Pilotstudie zur Verbesserung des "Kursus der allgemeinen klinischen Untersuchungen" (KAKU) in Münster

Stephan Lückel, Markus Rigoni und Annette Nauerth

### Zusammenfassung

Die Diskussion über den unbefriedigenden praktischen Ausbildungsstand der Studierenden im klinischen Studienabschnitt war Anlaß für die Entwicklung eines neuen praxisbezogenen Kurses der klinischen Basisfertigkeiten. 35 Studierenden des ersten klinischen Semesters der Medizinischen Fakultät Münster wurden vor den klinischen Untersuchungskursen und somit vor dem ersten Patientenkontakt Basisfertigkeiten in den Bereichen "Ganzkörperuntersuchung", "Praktische Fertigkeiten" und "Arzt-Patient-Kommunikation" vermittelt. Im Mittelpunkt der Ausbildung standen gegenseitiges Üben in Kleingruppen und feedbackgetragenes Lernen durch den Einsatz von studentischen Tutoren.

### Summary

Due to the discussion about the unsatisfying educational standard of clinical skills a new performance-based course was developed. Some 35 students in their first half year of clinical training at the beginning of the third year were taught basic skills in the fields of Physical Examination, Practical Skills and Doctor-Patient-Communication previous to their first contact with patients. Importance was attached to the training between the students (1-to-1) in small groups and feedback-based learning by using senior students as tutors.

### 1. Problemstellung

Die körperliche Untersuchung und die Anamneseerhebung wurden schon immer als Grundpfeiler in der Medizin angesehen (Dahmer

1988, Gross 1983, Rossi & Vasella 1989). Sie stellen nicht nur den ersten Schritt in der Diagnosestellung dar, sondern sind ebenso wichtige Instrumente zum Aufbau einer tragfähigen, vertrauensvollen Arzt-Patient-Begegnung. Die aus diagnostischer oder therapeutischer Sicht notwendigen praktischen Fertigkeiten (z.B. Legen einer Magensonde oder Venenverweilkannüle) müssen vom Arzt ebenfalls beherrscht werden. Deren kunstgerechte Durchführung ist letztlich auch aus rechtlichen Gründen notwendig (Schönke & Schröder 1991).

Obwohl die Bedeutung dieser ärztlichen Basisfertigkeiten bekannt ist, nehmen die Klagen über den ungenügenden praktischen Ausbildungsstand der Studierenden nicht ab. Einer Veröffentlichung von Infratest Gesundheitsforschung ist zu entnehmen, daß es kein Kurskonzept gibt, das speziell auf die Vermittlung der systematischen körperlichen Untersuchung ausgerichtet ist (Infratest Gesundheitsforschung 1987). Der Anamneseerhebung kommt nur geringe Bedeutung zu und Unterrichtsprogramme zum Erlernen von "Praktischen Fertigkeiten" sind offenbar überhaupt nicht Bestandteil der klinischen Ausbildung.

In Münster können die Untersuchungstechniken im dafür vor allem vorgesehenen Kursus der allgemeinen klinischen Untersuchungen (KAKU) nur unzureichend vermittelt werden (Birkner). Als Gründe dafür müssen neben der schlechten Lehrenden-Studierenden-Relation von 1:14 (Infratest Gesundheitsforschung 1987) auch die mangelnde Abstimmung der Ausbildungsinhalte gesehen werden (Habeck 1991). Der Anamneseerhebung kommt neben einer Wahlpflichtveranstaltung zu Beginn des

klinischen Abschnittes kaum eine weitere Bedeutung in der Ausbildung zu. Die Studierenden erhalten im klinischen Studienverlauf selten Rückmeldung oder Hilfestellung zu ihrem Umgang mit den Patienten. Dabei ist "für den Aufbau einer tragfähigen Arzt-Patient-Beziehung das systematische Einüben der häufig vernachlässigten kommunikativen Fähigkeiten notwendig" (Habeck 1987).

Mit der Umsetzung der 7. Novellierung der ÄAppO soll eine wegweisende Richtungsänderung von theoretisierender zu praxisorientierter Ausbildung in der Medizin eingeschlagen werden. In der erstmals formulierten Ausbildungszieldefinition wird u.a. die Vermittlung der praktischen Fertigkeiten gefordert. Um der bisherigen Vernachlässigung der "Ärztlichen Basisfertigkeiten" entgegenzuwirken, wurde ein Kurskonzept entwickelt, das im Sinne der 7. Novellierung folgende Überlegungen beinhaltet:

- Der zu entwickelnde Kurs muß die Vermittlung der körperlichen Untersuchungstechniken, grundlegender kommunikativer Fertigkeiten, sowie einschlägiger "Praktischer Fertigkeiten" beinhalten.
- Dabei soll die in der 7. Novellierung der ÄAppO geforderte Relation Patienten-Studierende zur Intensivierung des Praxisbezuges berücksichtigt werden.
- Der Kurs soll dem KAKU unmittelbar vorge-schaltet sein, um den Studierenden eine Basis zu verschaffen und ihnen eine effektivere Nutzung der Angebote dieses Untersuchungskurses zu ermöglichen.

## 2. Darstellung des Pilotkurses "Ärztliche Basisfertigkeiten"

Der Pilotkurs ist in den beiden ersten Wochen des Sommersemesters 1991 durchgeführt worden. Für die drei Kursteile standen jeweils viermal 90 Minuten Unterrichtszeit zur Verfügung. Die 35 Studierenden sind in den beiden Kursteilen "Ganzkörperuntersuchung" und "Praktische Fertigkeiten" in zwei Gruppen zu 17 bzw. 18 Teilnehmern eingeteilt worden.

Jede dieser Gruppen wurde von einem Hochschuldozenten und studentischen Tutoren (Habeck et al. 1991) betreut. Die Veranstaltungen waren in einen theoretischen und einen praktischen Unterrichtsteil eingeteilt. Nachdem der Dozent mit den Teilnehmern die theoretischen Inhalte des jeweiligen Kurstages in ca. 30 Minuten erarbeitet hatte, wurde im praktischen Unterricht auf folgende didaktische Unterrichtsmethoden zurückgegriffen, die die Vermittlung besonders effektiv gestalten sollten:

### 1. Feedbackgetragenes Lernen:

Ziel ist es, unmittelbare Rückmeldung zu gewährleisten, um Fehler bei der praktischen Durchführung schon in den Anfängen beheben zu können (Kagan 1975).

### 2. Kleingruppenunterricht:

Drei bis vier Studierende werden von einem Tutor betreut um den Praxisbezug möglichst intensiv zu gestalten.

### 3. Tutoreneinsatz:

Für die permanente individuelle Betreuung der Kursteilnehmer und zur Entlastung der Dozenten werden speziell für den Kurs ausgebildete studentische Tutoren eingesetzt (Habeck et al. 1991).

### 4. Gegenseitiges Üben:

Ziel ist das intensive praktische Lernen und das Sammeln von Erfahrungen aus Patientensicht (Birkner)

### 5. Arbeiten mit Checklisten:

Checklisten sollen der Vor- und Nachbereitung der Unterrichtsthemen und der Vermeidung von Unterlassungsfehlern dienen (Wiener & Nathanson 1976).

Die Dozenten hatten die Aufgabe, während des praktischen Übungsteils eine Supervisorfunktion zu übernehmen, indem sie die einzelnen Kleingruppen konsultierten und Feedback erteilten, sowie offen gebliebene Fragen beantworteten.

Der Kursteil "Ganzkörperuntersuchung" war bezüglich der vier Kurstage folgendermaßen gegliedert:

**1.Kurstag:** Allgemeine Untersuchungstechniken (Inspektion, Palpation, Perkussion, Auskultation), Untersuchung von Kopf und Hals

**2.Kurstag:** Untersuchung von Thorax, Herz- und Kreislaufsystem

**3.Kurstag:** Untersuchung des Abdomens

**4.Kurstag:** Untersuchung des Bewegungsapparates, abschließend ausführliche Ganzkörperuntersuchung.

Am Beginn jeder Unterrichtsstunde stand die Wiederholung der Themen des Vortages. Dies sollte zu einem systematischen Vorgehen bei der Untersuchung beitragen und den Studierenden mehr Übungsmöglichkeit und damit Sicherheit geben. Schwerpunkte waren das Erlernen der verschiedenen Untersuchungstechniken, sowie die Integration der Untersuchungstechniken in ein patientenschonendes Konzept zur systematischen körperlichen Untersuchung nach topographischen Gesichtspunkten. Geleitet wurde dieser Kursteil (wie Teile des Kursteiles "Praktische Fertigkeiten" auch) von zwei KAKU-Dozenten der Inneren Medizin.

Der Kursteil "Praktische Fertigkeiten" hatte folgende Inhalte:

**1.Kurstag:** Injektionen (i.c., s.c., i.m., i.v.), Venöse Blutentnahme

**2.Kurstag:** Magensonde (gegenseitig unter Aufsicht oder an Übungspuppe), Venöse Zugänge, Infusionen

**3.Kurstag:** Blasenkatheter (Übungspuppe), Wiederholung der Themen vorheriger Kurstage

**4.Kurstag:** Verbände, Wiederholung der Themen vorheriger Kurstage

Die Schwerpunkte wurden auf die Vermittlung der Techniken, Erläuterungen zur Hygiene, Darstellung der Indikationen und Kontraindikationen sowie die Darstellung der Komplikationen und Fehlerquellen gelegt. Die ersten beiden Kurstage wurden von Internisten, der dritte Kurstag von Urologen und der vierte Kurstag von ausgebildetem Krankenpflegepersonal geleitet.

Im Kursteil der Arzt-Patient-Kommunikation waren die Studierenden in Gruppen mit 8-9 Teilnehmern eingeteilt, die jeweils von einem wissenschaftlichen Mitarbeiter des IfAS (Institut für Ausbildung und studentische Angelegenheiten) betreut wurden. Der Kurs hatte Kommunikationstraining und allgemeines Gesprächsverhalten zum Hauptthema. Inhaltliche Schwerpunkte des Kurses waren:

1. Sender- und Empfängerverhalten in der Kommunikation
2. Erkennen der eigenen Wahrnehmungsfähigkeiten
3. Wirkung der Wahrnehmung auf das eigene Verhalten
4. Feedback in der Kommunikation

Der Kurs sollte durch den variablen Einsatz von Interview, Rollenspiel und Arbeiten mit Bildmaterialien gestaltet werden. Didaktisch wurden die Unterrichtsmethoden verwendet, die auch in den beiden anderen Kursteilen eingesetzt worden sind (s.o.).

### 3. Methode der Kursevaluation

Da es sich bei diesem Pilotkurs um eine Studie mit explorativem Charakter handelte, mußte das benötigte Meßinstrument imstande sein, Schwächen der Durchführung und didaktische Fehler aufzudecken. Dazu wurde die Messung mittels Fragebogen ausgewählt. Es wurden Fragebögen zur formativen und summativen Evaluation (Schulz-Gambard 1987, Wottawa & Thierau 1990) entwickelt. Die formative Evaluation fand nach Abschluß jeder Kursstunde, die summative Evaluation nach Abschluß des Kurses statt.

Weitere Fragestellungen bezogen sich auf die Effizienz des Kurskonzeptes. Mit Hilfe eines Selbsteinschätzungsfragebogens (Wottawa & Thierau 1990) wurde der Frage nachgegangen, ob die Studierenden durch die Teilnahme am Kurs ihre Kenntnisse und Fertigkeiten in den

Bereichen "Ganzkörperuntersuchung" und "Praktische Fertigkeiten" verbessert haben. Der Kursteil der Kommunikation wurde nicht auf seine Lernerfolge hin überprüft, da hier Grundlagen der Gesprächsführung vermittelt wurden, die bei einer Kursdauer von viermal 90 Minuten schwerlich auf ihren Lernerfolg hin gemessen werden konnten. Vielmehr wurde mit einem weiteren Fragebogen versucht, die Einstellung der Studierenden zu Kommunikationstraining als Ausbildungsgegenstand zu ermitteln (Einstellungsmessung) (Stahlberg & Frey 1990). Die Selbsteinschätzungs- und Einstellungsmessung fand vor Beginn und nach Abschluß des Kurses statt.

#### 4. Ergebnisse

##### Der Kursteil "Ganzkörperuntersuchung":

Die Kursbeteiligung lag in diesem Kursteil bei 88,6%. Die Auswertung der formativen Evaluation ergab, daß 88,1% der Teilnehmer an den vier Kurstagen ein Kurskonzept erkennen konnten. 80,8% der Studierenden gaben an, die theoretischen Inhalte im Kurs praktisch umgesetzt zu haben. Des Weiteren erklärten 83,2%, die Dozenten hätten "sehr gut" oder "gut" erklärt. Ähnlich gut wurden auch die studentischen Tutoren beurteilt (82,5%). Die summative Evaluation ergab, daß alle Teilnehmer das Arbeiten in Kleingruppen unter Anleitung eines Tutors als "sehr effektiv" beurteilten. Sie gaben ebenfalls zu 100% an, von den Tutoren Feedback erhalten zu haben (Dozenten: 68,7%, Kommilitonen: 81,2%). 93,7% der Studierenden sahen ihre Erwartungen an den Kurs voll, weitere 6,3% zum Teil erfüllt. Kritik wurde an der zeitlichen Aufteilung der Kurstage geübt. 11,4% der Teilnehmer bemängelten, eine Doppelstunde sei zu kurz für die Vermittlung der verschiedenen Themen. Insbesondere sei der Anteil der theoretischen Einführungen zu lang angelegt gewesen. Insgesamt achtmal gaben Teilnehmer an, es seien Fragen offengeblieben (Palpation von Lymphknoten und Nieren). Die Auswertung der Ergebnisse der Selbstein-

schätzungsevaluation, bei der im Vorher-Nachher-Vergleich die Einschätzungen auf eine signifikante Ausbildungsverbesserung hin überprüft wurden (Chi-Quadrat-Test,  $\alpha=0.05$ ), ergaben in allen Teilbereichen signifikante Werte (siehe dazu Tabelle 1).

##### Der Kursteil "Praktische Fertigkeiten":

Die Kursbeteiligung lag in diesem Kursteil bei 89,3%. Der formativen Evaluation zufolge hatten im Durchschnitt 85,7% der Studierenden ein Kurskonzept an den einzelnen Kurstagen erkannt. 74,3% erklärten, sie hätten die theoretischen Inhalte im Kurs praktisch umsetzen können. Nur an einem der vier Kurstage sah sich ein Teilnehmer dazu nicht in der Lage! Des Weiteren erklärten 84,3%, die Dozenten hätten "sehr gut" oder "gut" erklärt. Ähnlich gut wurden auch die studentischen Tutoren beurteilt (80,7%). Im Rahmen der summativen Evaluation erklärten 96,9% der Teilnehmer, das gegenseitige Üben der "Praktischen Fertigkeiten" in Kleingruppen sei "sehr effektiv" gewesen (mehr als 60% der Teilnehmer hatten sich gegenseitig eine Magensonde gelegt!). Alle Teilnehmer sagten aus, sie hätten von den Tutoren Feedback erhalten (Dozenten: 53,1%, Kommilitonen: 87,5%). 78,1% der Studierenden sahen ihre Erwartungen an den Kursteil "Praktische Fertigkeiten" voll, 21,9% zum Teil erfüllt. Von 18,8% der Teilnehmer wurde die Zeitplanung kritisiert (insbesondere bezüglich der praktischen Durchführung der Injektionen); sie forderten mehr Zeit zum Üben. Zwei Studierende beklagten, daß die von Urologen durchgeführten Erläuterungen zum Legen eines Blasenkatheters verwirrend gewesen seien.

Im Vorher-Nachher-Vergleich (Selbsteinschätzungsevaluation) wurden in allen Ausbildungsbereichen der "Praktischen Fertigkeiten" signifikante Ausbildungsverbesserungen (Chi-Quadrat-Test,  $\alpha=0,05$ ) erreicht (siehe Tabelle 2). Der Vergleich der Studierenden, die vor dem Studium schon im pflegerischen Bereich tätig waren, mit Studierenden ohne praktische Vorerfahrungen zeigte nach Abschluß des Kurses

keine signifikanten Unterschiede in der Einschätzung des Ausbildungsstandes.

**Der Kursteil "Kommunikationstraining":**

Die Kursbeteiligung lag mit 78,6% am niedrigsten im Vergleich aller drei Kursteile. Die Resultate der formativen Evaluation zeigen, daß für 71,5% der Teilnehmer ein Kurskonzept erkennbar gewesen war. 70,0% erklärten, die Kursbetreuer hätten "sehr gut" oder "gut erklärt". Durchschnittlich nur 20,7% der Studierenden beantworteten die Frage, ob sie die theoretischen Inhalte im Kurs praktisch umsetzen konnten, mit "ja" ("teilweise" = 40,7%, "nein" = 14,2%). Aus der summativen Evaluation geht hervor, daß 62,4% der Teilnehmer die Ziele des Kommunikationstrainings klargeworden waren. Annähernd 60% sahen sich "überwiegend" nicht oder gar nicht in der Lage, die im Kurs vermittelten Themen für sich anzuwenden. Die im Kurs angewendeten Unterrichtsmethoden wurden von 65,6% der Studierenden als "sehr sinnvoll" oder "sinnvoll" eingeschätzt. 18,8% der Kursteilnehmer sahen ihre Erwartungen an den Kommunikationskurs "voll", 34,4% "zum Teil" und 43,8% "nicht erfüllt". Annähernd die Hälfte der Studierenden bemängelte, der "Arzt-Patient-Bezug" hätte gefehlt, und 15,6% kritisierten, "der Kurs sei zu

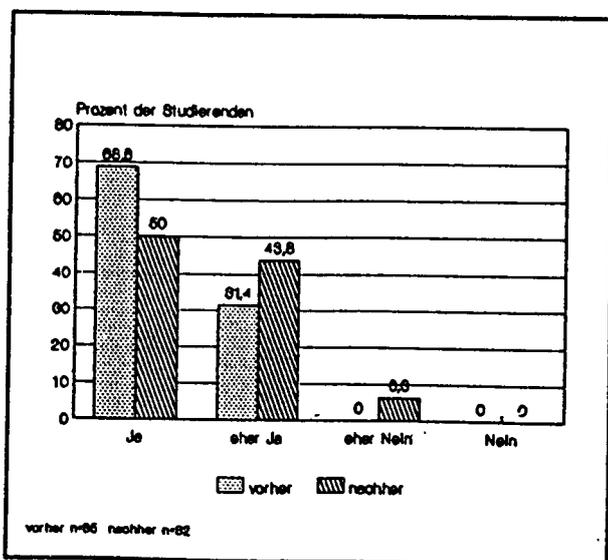


Abb. 1: "Halten Sie es für notwendig, Ihre Fähigkeit, Gespräche zu führen, zu verbessern?"

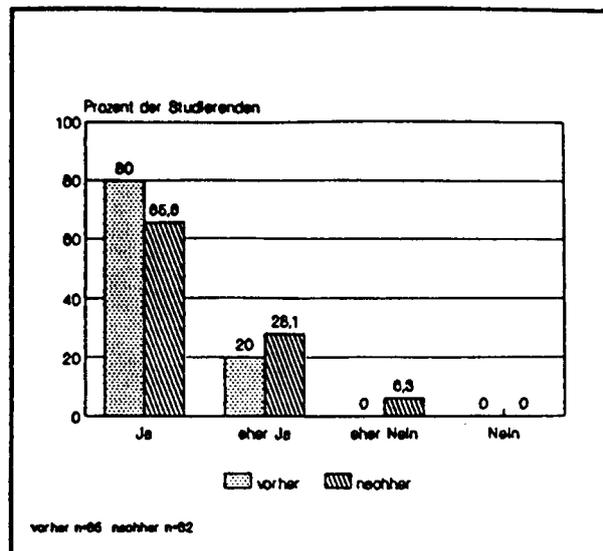


Abb. 2: "Sollte Gesprächsführung Ausbildungsgegenstand sein?"

unspezifisch angelegt" und würde "keine Hilfestellung zur Erhebung einer Anamnese darstellen".

Die Abbildungen 1 und 2 (Einstellungsmessung) zeigen, daß die Studierenden nach Abschluß des Kurses eine geringere Bereitschaft zum Erlernen von Gesprächsführung haben als vor Beginn des Kurses.

**5. Diskussion und Ausblick**

Die ärztliche Ausbildung in Deutschland krankt an dem fehlenden Praxisbezug im Studium. Das machte erneut die Novellierung der ÄAppO von 1989 deutlich. Die Wichtigkeit der körperlichen Untersuchung (Birkner, Nardrone et al. 1988) und der Anamneseerhebung (Habeck 1987) für die Diagnostik und die Arzt-Patient-Beziehung ist ebenso hervorgehoben worden wie deren Vernachlässigung im klinischen Studium (Birkner, Habeck 1987). Dem Bedarf an der Vermittlung von "Praktischen Fertigkeiten" ist bislang nicht in Deutschland, sondern nur international Bedeutung beigemessen worden (Irby et al. 1991, Scott et al. 1991). Der in Münster eingeführte Pilotkurs "Ärztliche Basisfertigkeiten" hatte zum Ziel, den Studierenden Basiskenntnisse in den genannten Bereichen zu vermitteln. Dadurch sollte dem schlechten

praktischen Ausbildungsstand der Studierenden entgegengearbeitet werden.

Der Kursteil "Ganzkörperuntersuchung" hatte zum Ziel, die Grundfertigkeiten sowie ein Konzept zur körperlichen Untersuchung zu vermitteln. Die Ergebnisse der Studie haben gezeigt, daß diese Kursziele erreicht werden konnten, auch wenn die zeitliche Planung der Kurstage noch nicht voll ausgereift war. Die Umsetzung der Unterrichtsinhalte sollte daneben eine effektivere Nutzung des KAKU ermöglichen.

"Praktische Fertigkeiten" als Ausbildungsgegenstand sind in Deutschland als Novum anzusehen. Eine im dritten klinischen Semester (Universität Münster) bezüglich des praktischen Ausbildungsstandes erhobene Baseline (Rigoni) deckt die unzureichende Ausbildungssituation in diesem Bereich auf und stützt damit die Aussagen anderer Autoren (Irby et al. 1991, Scott et al. 1991). Die Ergebnisse des Pilotkurses haben gezeigt, daß die Inhalte vermittelbar sind und daß das Konzept inhaltlich von den Teilnehmern akzeptiert worden ist. Das erste klinische Semester hat sich für die Vermittlung als geeigneter Zeitpunkt erwiesen. Es bleibt abzuwarten, ob mit diesem Kurs eine Verbesserung der Vorbereitung auf die Famulaturen erreicht werden kann.

Die verwendeten Unterrichtsmethoden haben sich den Ergebnissen zufolge bewährt. Lernen mit Feedbackkontrolle wurde schon von anderen Autoren gefordert (Engel 1976, Gross 1983, Piontkowski 1979). Auch hier konnte die Effektivität eines feedbackgetragenen Unterrichtes in Kleingruppen belegt werden. Die Verknüpfung der einzelnen didaktischen Überlegungen hat diese beiden Kursteile effektiv gemacht, wobei insbesondere der Einsatz von studentischen Tutoren zu nennen ist, durch den eine angemessene Lehrende-Studierende-Relation erreicht werden konnte.

Der Kurs der "Arzt-Patient-Kommunikation" hatte zum Ziel, mit den Teilnehmern in einem ersten Schritt hinsichtlich der Erhebung einer Anamnese sowie einer tragfähigen Arzt-Patient-Begegnung Kommunikationsmethoden und allgemeines Gesprächsverhalten zu erarbeiten.

Dies sollte die Grundlage für die zweite Stufe des Anamnesetrainings darstellen, welche das Arbeiten mit Simulationspatienten beinhaltet. Die dritte Stufe sollte ein Kurs der Anamneseerhebung an Echtpatienten bilden. Langfristig war geplant, den Kommunikationskurs im vorklinischen Studienabschnitt zu etablieren. Durch den mangelnden Arzt-Patient-Bezug konnten die Erwartungen der Kursteilnehmer nicht erfüllt werden. Die Ergebnisse machen die Ursachen deutlich. Die Teilnehmer akzeptierten die Unterrichtsmethoden, die theoretischen Inhalte dieses Kommunikationstrainings wurden jedoch abgelehnt. Zwei Jahre vorklinischen Studiums in den Laboratorien und Sezierräumen haben das Verlangen nach praktischer Medizin geschürt, so daß endlich ein direkter Umgang mit Patienten erwartet wurde. Kommunikation als Ausbildungsgegenstand ist für das Zustandekommen tragfähiger Arzt-Patient-Begegnungen unverzichtbar. Dies sollte jedoch, in Abänderung des dreiphasigen Planes, zunächst in einer Verzahnung von theoretischen Hinweisen und praktiziertem Training an Simulationspatienten erfolgen. Eine darauf folgende zweite Stufe könnte die feedbackgetragene Begegnung mit echten Patienten darstellen.

Die Studie zielte darauf ab, den Studierenden bezüglich des vielzitierten Begriffes "clinical competence" in einigen Bereichen durch eine blockförmige Orientierungseinheit zu Beginn des klinischen Studiums eine Basisausbildung zu vermitteln, durch die eine effektivere Nutzung des KAKU möglich wird. Als Fazit der gewonnenen Ergebnisse ergibt sich, daß das untersuchte Kurskonzept mit den Kursteilen "Ganzkörperuntersuchung" und "Praktische Fertigkeiten" zusammen mit einem modifiziertem Kommunikationstraining ein Schritt in Richtung praktischer Ausbildungsverbesserung im Sinne der ÄAppO bedeuten könnte.

**Tabelle 1:** Die Ergebnisse der Selbsteinschätzungsevaluation des Kursteiles "Ganzkörperuntersuchung" im Vorher-Nachher-Vergleich.

	Palpation LK Kopf & Hals		Palpation LK Thorax		Palpation LK inguinal		Palpation NAB		Palpation Schilddrüse		Palpation Leber	
	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P
ja vorher	8.6	2.9	5.7	0.0	14.3	8.6	20.0	8.6	14.3	5.7	14.3	5.7
nicht sicher vorher	42.9	20.0	25.7	11.4	28.6	17.1	51.4	31.4	37.1	25.7	40.0	28.6
nein vorher	40.0	65.7	60.0	77.1	48.6	62.9	25.7	54.3	45.7	65.7	42.9	62.9
keine Aussage vorher	8.6	11.4	8.6	11.4	8.6	11.4	2.9	5.7	2.9	2.9	2.9	2.9
ja nachher	93.8	71.9	50.0	21.9	68.8	53.1	93.8	90.6	100.0	87.5	96.9	81.3
nicht sicher nachher	6.3	25.0	46.9	71.9	21.9	34.4	3.1	6.3	0.0	12.5	3.1	18.8
nein nachher	0.0	3.1	3.1	6.3	6.3	9.4	3.1	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0
keine Aussage nachher	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
chi <sup>2</sup>	49.0*	44.3*	33.5*	45.9*	24.0*	27.4*	36.8*	49.7*	49.7*	48.4*	46.0*	44.5*

	Palpation Milz		Palpation Nieren		Perkussion Lungengrenzen		Perkussion Herzgrenzen		Perkussion Lebergrenzen		Perkussion Abdomen	
	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P
ja vorher	17.1	2.9	2.9	0.0	22.9	8.6	20.0	5.7	22.9	8.6	2.9	0.0
nicht sicher vorher	25.7	17.1	20.0	8.6	40.0	22.9	45.7	17.1	25.7	11.4	25.7	11.4
nein vorher	54.3	77.1	74.3	88.6	34.3	65.7	31.4	71.4	48.6	74.3	68.8	82.4
keine Aussage vorher	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	5.7	2.9	5.7	2.9	5.7
ja nachher	87.5	53.1	71.9	34.4	100.0	100.0	78.1	46.9	100.0	93.7	81.3	75.0
nicht sicher nachher	12.5	46.9	28.1	62.5	0.0	0.0	21.9	53.1	0.0	6.2	18.8	25.0
nein nachher	0.0	0.0	0.0	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
keine Aussage nachher	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
chi <sup>2</sup>	36.1*	46.0*	47.4*	52.7*	41.3*	56.1*	25.6*	42.2*	41.3*	52.8*	48.7*	56.3*

Die Bewertungen sind Angaben in Prozent.  
 Signifikante Ergebnisse ( $\alpha = 0.05$ ) sind mit "\*" gekennzeichnet.  
 T = theoretisches Wissen; P = praktische Fertigkeit

**Tabelle 2:** Die Ergebnisse der Selbsteinschätzungsevaluation des Kursteils "Praktische Fertigkeiten" im Vorher-Nachher-Vergleich.

	Bewertungen vorher (n=35)					Bewertungen nachher (n=32)					chi <sup>2</sup>
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Blutabnahme Hygiene	0.0	22.9	37.1	31.4	8.6	37.5	62.5	0.0	0.0	0.0	44.1*
Blutabnahme Theorie	0.0	11.4	34.3	31.4	22.9	18.8	81.3	0.0	0.0	0.0	53.1*
Blutabnahme Praxis	0.0	0.0	14.3	37.1	48.6	6.3	65.6	21.9	6.3	0.0	48.4*
ven. Zugang Hygiene	0.0	0.0	17.1	22.9	60.0	37.5	56.3	6.3	0.0	0.0	61.0*
ven. Zugang Theorie	0.0	0.0	11.4	17.1	71.4	12.5	71.9	15.6	0.0	0.0	58.1*
ven. Zugang Praxis	0.0	0.0	5.7	8.6	85.7	25.0	56.3	18.8	0.0	0.0	51.8*
Infusion Hygiene	0.0	25.7	34.3	17.1	22.9	46.9	50.0	3.1	0.0	0.0	40.2*
Infusion Theorie	2.9	28.6	34.3	8.6	25.7	46.9	46.9	3.1	3.1	0.0	32.5*
Infusion Praxis	5.7	28.6	11.4	25.7	28.6	37.5	50.0	9.4	3.1	0.0	25.0*
i.m. Injekt. Hygiene	0.0	25.7	17.1	28.6	28.6	31.3	59.4	9.4	0.0	0.0	34.5*
i.m. Injekt. Theorie	0.0	22.9	17.1	25.7	34.3	18.8	59.4	15.6	6.3	0.0	26.0*
i.m. Injekt. Praxis	0.0	17.1	8.6	5.7	68.6	6.3	25.0	37.5	9.4	21.9	17.1*
i.v. Injekt. Hygiene	0.0	5.7	22.9	28.6	42.9	37.5	50.0	6.3	6.3	0.0	46.8*
i.v. Injekt. Theorie	0.0	5.7	17.1	22.9	54.3	15.6	65.6	12.5	6.3	0.0	43.6*
i.v. Injekt. Praxis	0.0	0.0	8.6	17.1	74.3	3.1	46.9	31.3	12.5	6.3	40.7*
s.c. Injekt. Hygiene	14.3	34.3	34.3	8.6	8.6	59.4	40.6	0.0	0.0	0.0	26.1*
s.c. Injekt. Theorie	11.4	40.0	17.1	17.1	14.3	53.1	46.9	0.0	0.0	0.0	25.0*
s.c. Injekt. Praxis	8.6	34.3	22.9	11.4	20.0	37.5	56.3	6.3	0.0	0.0	22.1*
Magensonde Hygiene	0.0	2.9	5.7	14.3	77.1	28.1	53.1	18.8	0.0	0.0	57.2*
Magensonde Theorie	0.0	2.9	5.7	14.3	77.1	25.0	59.4	12.5	3.1	0.0	54.5*
Magensonde Praxis	0.0	2.9	5.7	11.4	80.0	37.5	43.8	15.6	3.1	0.0	43.5*
Katheter Hygiene	0.0	20.0	20.0	14.3	45.7	34.4	50.0	12.5	3.1	0.0	33.9*
Katheter Theorie	0.0	17.1	20.0	8.6	54.3	25.0	56.3	12.5	6.3	0.0	34.0*
Katheter Praxis	0.0	11.4	22.9	5.7	60.0	6.3	37.5	28.1	21.9	6.3	24.4*

Anmerkung: Die Bewertungen sind Angaben in Prozent.

Die Kategorien 1-5 entsprechen folgenden Antwortvorgaben im Fragebogen: 1 = sehr gut, 2 = gut, 3 = teils-teils, 4 = weniger gut, 5 = schlecht

Signifikante Ergebnisse ( $\alpha = 0.05$ ) der Chi<sup>2</sup>-Berechnung sind mit "\*" gekennzeichnet

## Literatur

**Birkner T.** (in Vorber.) Entwicklung, Durchführung und Evaluation eines Kurses "Gegenseitige Ganzkörperuntersuchung von Medizinstudierenden" zur Schulung der praktischen Fertigkeiten im körperlichen Untersuchen. Med Diss: Münster

**Dahmer J.** (1988) Anamnese und Befund. 6. Aufl.. Thieme: Stuttgart

**Ende J** (1983) Feedback in Clinical Medical Education. JAMA 250:777-781

**Engel GL** (1976) Are Medical Schools Neglecting Clinical Skills? JAMA 236:861-863

**Gross R** (1983) Fehldiagnosen und ihre Ursachen am Beispiel der Inneren Medizin. medwelt 34:877-882

**Habeck D** (1987) Vorschläge für eine Reform der ärztlichen Ausbildung. Med Ausbild 4:42-58

**Habeck D, Diekmann Ch, Nauerth A, Ziegler J** (1991) Students teaching students. Referat, AMEE Annual Conference. Paris 4.Sept.1991

**Habeck D** (1991) Ärztliche Ausbildung als Herausforderung. Med Ausbild 8:50-58

**Infratest Gesundheitsforschung** (1987) Untersuchung über die Anforderungen an eine ordnungsgemäße ärztliche Ausbildung und über die tatsächliche Situation in der ärztlichen Ausbildung. München

**Irby DM, Lippert III FG, Schaad DC** (1991) Psychomotor Skills for the General Professional Education of the Physician. Teaching and Learning in Medicine 3:2-5

**Kagan N** (1975) Gespräche und Vergegenwärtigung von Gesprächen. Begleitheft für das Training. Arbeitskreis kreative Teamarbeit. (Selbstverlag) Göttingen

**Nardrone DA, Lucas LM, Palace DM** (1988) Physical Examination: A Revered Skill Under Scrutiny. Southern Medical Journal 81, 6:770-773

**Piontkowski U** (1979) Kommunikation und soziale Interaktion im Hochschulunterricht. In: Behrend B, Grahlike H-O, Hecht H, Hoffert H-W (Hrsg.) Hochschuldidaktik. Lehren und Lernen im Hochschulalltag. Müller:Salzburg

**Rigoni M** (In Vorber) Baseline zur Bestimmung des praktischen Ausbildungsstandes im 3. klinischen Semester in Münster. Med Diss: Münster

**Rossi E, Vasella F** (1989) Anamnese und klinische Untersuchung. In: Rossi E (1989) Pädiatrie. Thieme: Stuttgart

**Schönke A, Schröder H** (1991) Strafgesetzbuch. Kommentar. 24. Aufl. Verlag C.H. Beck: München

**Schulz-Gambard J** (1987) Angewandte Sozialpsychologie. Konzepte, Ergebnisse, Perspektiven. Psychologie Verlags Union: München

**Scott CS, Barrows HS, Brock DM, Hunt DD** (1991) Clinical Behaviours and Skills That Faculty from 12 Institutions Judged Were Essential for Medical Students to Acquire. Academic Medicine 66:106-111

**Stahlberg D, Frey D** (1990) Einstellungen 1: Struktur, Messung und Funktion. In Strober W, Hewstone M, Codol J-P, Stevenson GM (1990) Sozialpsychologie: Eine Einführung: 144-170. Springer: Berlin, Heidelberg

**Wiener NP, Nathanson J** (1976) Physical Examination. Frequently observed Errors. JAMA 236:852-855

**Wottawa H, Thierau H** (1990) Lehrbuch Evaluation. Huber: Bern

Dr. Annette Nauerth  
Institut für Ausbildung und Studienangelegenheiten  
der Medizinischen Fakultät  
Westfälische Wilhelms-Universität  
Domagkstraße 3  
4400 Münster

# Das Seminar Anatomie an der Medizinischen Hochschule Hannover

## Ergebnisse einer Studentenbefragung

Reinhard Pabst und Jürgen Westermann

### Zusammenfassung

Die 7. Novelle der Approbationsordnung für Ärzte hat eine für das Medizinstudium neue Lehrform, die Seminare, eingeführt, die den Lehrstoff vertiefen und fächerübergreifende Zusammenhänge zur Klinik herstellen sollen. Nach Abschluß der ersten Hälfte des Seminars Anatomie, das parallel zum Kursus der Makroskopischen Anatomie abgehalten wurde, erhielten die Studenten einen Fragebogen. Der Rücklauf betrug 85%. Die überwiegende Mehrzahl der Studenten gab an, daß das Seminar ihnen für das Verständnis der Anatomie geholfen und klinische Bezüge (97%) hatte. Außerdem wurde nach der Qualität der Referate und praktischen Übungen sowie nach Anregungen gefragt. Der Fragebogen war eine wichtige Rückkopplung für die Akzeptanz dieser neuen Unterrichtsform. Es wird vorgeschlagen, auch zu anderen Unterrichtsveranstaltungen des vorklinischen wie klinischen Studiums Studenten zu befragen und damit die Diskussion über den Inhalt, die Effektivität und die Form der Lehre anzuregen.

### Summary

A recent modification of the licensing regulations for physicians in Germany has introduced seminars in anatomy, physiology and biochemistry into the undergraduate curriculum. We tried to evaluate the effects of the seminar in anatomy which was coordinated with the topics of the lecture in gross anatomy and the dissection course. Eighty-five percent of students answered our questionnaires. The majority stated that the seminar had helped them to understand anatomy, that there were obvious clinical implications and that they preferred the practical aspects. In conclusion,

questionnaires for students are a useful instrument in improving the curriculum.

### 1. Einleitung

Die 7. Novelle der Approbationsordnung für Ärzte hat die Vorklinik um fünf zusätzliche Pflichtlehrveranstaltungen erweitert. Außerdem wurde eine für das Medizinstudium neue Lehrform, das "Seminar", eingeführt. Das Seminar soll unter anderem die starre Trennung zwischen Vorklinik und Klinik abbauen, wie es schon seit langem von verschiedenen Seiten gefordert wird (Arbeitskreis Mediziner Ausbildung 1989, Wissenschaftsrat 1988). Für die medizinischen Fakultäten war diese Novelle eine große organisatorische Aufgabe, die neuen Unterrichtsveranstaltungen sinnvoll in das vorklinische Curriculum zu integrieren. Gleichzeitig war es auch eine große Chance, den Stundenplan zu überdenken und z.B. die Seminare den jeweiligen Bedingungen der eigenen Fakultät entsprechend zur Verbesserung der Lehre einzusetzen. Neuerungen brauchen nicht gleich ein Fortschritt zu sein, und so sollte stets hinterfragt werden, ob das Ziel der Lehrveranstaltung erreicht worden ist. Eine der vielen Möglichkeiten dazu ist die Befragung der Studenten am Ende einer Unterrichtsveranstaltung. Hier sollen die Ergebnisse einer Studentenbefragung aus dem Wintersemester 1991/92 zum ersten Teil des Seminars Anatomie dargestellt werden, um Kollegen aus anderen Fakultäten anzuregen, sich ebenfalls um Rückmeldungen und Kritik zu ihren neuen Unterrichtsveranstaltungen von den betroffenen Studenten zu bemühen. Vor der Erläuterung der Ergebnisse soll kurz die Lehre in der Anatomie an der Medizinischen Hochschule Hannover beschrieben werden, weil sie sich in vieler Hinsicht von der an anderen Fakultäten unterschei-

det und die Ergebnisse der Studentenforschung nur so verständlich sind.

## **2. Lehre der Makroskopischen Anatomie an der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH)**

In Hannover werden neue Studenten jeweils nur einmal pro Jahr zum Wintersemester zugelassen, woraufhin für alle Studenten eines Jahrgangs ein gleiches Lehrangebot besteht. Seit vielen Jahren werden an der MHH die Vorlesung und der Kurs der Makroskopischen Anatomie den Medizinstudenten bereits im ersten Studienjahr angeboten, wobei folgendes Grundprinzip gilt: Alle Studenten präparieren die gesamte Leiche und jeder Student ist einen Nachmittag pro Woche im Kurs. Der Stoff des Kurses wird in der vorangehenden Woche in der Vorlesung dargestellt, parallel zum Kursthema werden Filme aus der Klinik, Röntgenanatomie durch einen Kollegen aus der Radiologie und Patienten von Klinikern vorgestellt, und das gleiche Thema wird in der nachfolgenden Woche im Seminar behandelt. Zu Einzelheiten sei auf frühere Publikationen verwiesen (Pabst 1990, 1991, Pabst, Westermann & Lippert 1986). Die Makroskopische Anatomie ist bewußt so früh im Studium angesiedelt worden, um neben der Lehre in den Naturwissenschaften den Studenten über die Anatomie früh den Bezug zur späteren Tätigkeit als Arzt zu verdeutlichen. Der Student muß sich außerdem mit der Problematik von Tod und Sterben auseinandersetzen, wobei der Anatomie und den Anatomen eine wichtige Bedeutung zugemessen werden muß, wie Lippert ausführlich begründet hat (Lippert 1984). Seit vielen Jahren wurde den Studenten eine freiwillige Ergänzungsveranstaltung "Anatomie am Lebenden" angeboten (Lippert 1989), die von etwa einem Drittel der Studenten angenommen wurde. Es gibt demnach an der MHH bereits jahrelange Erfahrungen mit Lehrveranstaltungen, die eine Brücke zwischen Vorklinik und Klinik schlagen und die Studenten motivieren sollen, den eigentlich sehr trockenen Stoff der Makroskopischen Anatomie mit Engagement zu lernen.

Den Fakultäten überläßt die Approbationsordnung die Entscheidung, wie die Seminarstunden auf die Fächer Anatomie, Biochemie und Physiologie verteilt und in welchen Semestern die Seminare angeboten werden. An der MHH sind die 96 Stunden gleichmäßig diesen 3 Fächern zugewiesen. Innerhalb der Anatomie werden sie folgendermaßen verteilt: 16 Stunden parallel zum 1. Teil des Kurses der Makroskopischen Anatomie im Wintersemester, 4 Stunden parallel zum Kurs der Biologie für Mediziner im 2. Semester, 9 Stunden parallel zum Kurs der Mikroskopischen Anatomie und 3 Stunden parallel zum Block Neuroanatomie, die beide im 3. Semester angeboten werden.

## **3. Seminar Anatomie für Erstsemester im Wintersemester 1991/92**

In der ersten Semesterwoche stellten sich alle Dozenten und wissenschaftlichen Mitarbeiter, die sowohl im Präparierkurs tätig sind als auch einzelne Seminargruppen leiten, den Studenten mit einer Vorlesungsstunde vor. Die Studenten gaben dann eine Wunschliste ab, bei wem sie präparieren und an welchem Seminar sie teilnehmen wollten. Die meisten Wünsche konnten erfüllt werden, wobei angestrebt wurde, daß möglichst der gleiche Dozent den Studenten im Präparierkurs und Seminar hatte, d.h. Student und Dozent sahen sich im Wintersemester zweimal pro Woche. Es war unser Ziel, den Studenten unterschiedliche Seminare anzubieten, die von Methoden der Ultraschall- und Querschnittanatomie, über osteologische Seminare mit klinischen Bezügen bis zu "Anatomie am Lebenden" mit verschiedenen Konzepten und Schwerpunkten reichten. Es sollte stets ein Dozent seine Gruppe das ganze Semester behalten, um einen persönlichen Kontakt zwischen Dozent und Student entstehen zu lassen und nicht alle Studentengruppen von einem Thema und Dozenten zum anderen rotieren zu lassen. Es gab insgesamt 17 Seminargruppen. In der letzten Semesterwoche wurde ein Fragebogen an die Studenten ausgeteilt, der sowohl vorgegebene

Antwortmöglichkeiten als auch offene Fragen enthielt. Es ergab sich ein Rücklauf von 85%, so daß die Ergebnisse als repräsentativ angesehen werden können. Die Fragebögen wurden für jeden Dozenten (ein Dozent betreute 2-3 Seminargruppen) ausgewertet, wobei sich einige interessante Ergebnisse zeigten. Für die vorliegende Arbeit sind die Daten aller Gruppen zusammengefaßt, da nur die grundsätzlichen Ergebnisse dokumentiert werden sollen.

#### 4. Ergebnisse der Befragung

Von den insgesamt 30 Fragen sollen nur einige ausführlicher dokumentiert werden. Im ersten Block der Fragen ging es um die Einteilung in die Seminare, ob die Seminare eine Hilfe für das Verständnis des Stoffes der Vorlesung oder des Kurses gewesen sind (Tabelle 1). Fast alle Studenten sahen klinische Bezüge in den Seminaren (97 %).

**Tabelle 1: Beurteilung der Seminargruppen, Bezüge zu anderen Lehrveranstaltungen**

Sind Sie in das Seminar Ihrer Wahl eingeteilt worden?	
Ja	77 %
Nein	16 %
Enthaltung	7 %
War Ihr Seminar interessant?	
Ja	84 %
Nein	3 %
Enthaltung	13 %
Hat Ihnen das Seminar geholfen, das Fach Anatomie besser zu verstehen?	
Ja	81 %
Nein	10 %
Enthaltung	9 %
Hat Ihnen das Seminar geholfen, die Vorlesung besser zu verstehen?	
Ja	25 %
Nein	55 %
Enthaltung	20 %

Da das Seminar zeitlich nach der Vorlesung und dem Kurs abgehalten wurde, war es nicht überraschend, daß die Studenten durch das Seminar weniger für das Verständnis der Vorlesung als vielmehr der Anatomie allgemein und in Bezug zur Klinik profitiert hatten (Tabelle 1). Bei der

Frage, ob ein Student das gleiche Seminar noch einmal wählen würde, gab es größere Unterschiede zwischen den Dozenten (zwischen 50% und 88%). Der Mittelwert von 70% zeigt die große Akzeptanz durch die Studenten. In einigen Seminaren wurden auch Referate von Studenten gehalten, die in Umfang und Anzahl sehr schwankten, so daß die Gesamtauswertung nur einen Trend aufzeigte (Tabelle 2).

**Tabelle 2: Beurteilung der Referate**

Wurden im Seminar Referate gehalten?	
Ja	60 %
Nein	38 %
Enthaltung	3 %
Wie war die Qualität?	
Gut	50 %
Schlecht	4 %
Mässig	40 %
Enthaltung	6 %
Haben die Referate das Thema sinnvoll vertieft?	
Ja	45 %
Nein	23 %
Enthaltung	32 %
Sollten Referate auch in künftigen Seminaren gehalten werden?	
Ja	35 %
Nein	29 %
Enthaltung	36 %

Praktische Übungen sollten eine wichtige Rolle spielen, und die Mehrzahl der Studenten fand die Qualität gut und vertrat die Meinung, daß dadurch das Thema vertieft werde (Tabelle 3). Nur in einigen Seminaren wurden schriftliche Arbeiten angefertigt, deren Qualität je nach Seminargruppe zwischen 29% und 77% mit "gut" von den Studenten beurteilt wurde, und auch die Frage, ob dadurch das Thema sinnvoll vertieft wurde, schwankte deutlich. Ein interessanter Aspekt war die Frage nach einem Skript, das 84% erhalten hatten (Tabelle 4). Die Qualität wurde von 69% als gut beurteilt, wobei überraschend war, daß mehrere Seminargruppen das gleiche Skript erhielten, es aber je nach Dozent zwischen 44% und 78% als "gut" einstufen.

**Tabelle 3: Praktische Übungen im Seminar**

Wurden im Seminar praktische Übungen abgehalten?	
Ja	98 %
Nein	0 %
Enthaltung	2 %
Wie war die Qualität?	
Gut	67 %
Schlecht	1 %
Mässig	28 %
Enthaltung	4 %
Haben sie das Thema sinnvoll vertieft?	
Ja	76 %
Nein	8 %
Enthaltung	16 %
Sollten praktische Übungen auch in künftigen Seminaren stattfinden?	
Ja	99 %
Nein	0 %
Enthaltung	1 %

Erwartet waren die Antworten zu den Räumen, an denen 38% der Studenten Kritik übten, da die Seminare "Anatomie am Lebenden" in zwei eigentlich ungeeigneten Räumen stattfanden, die keine Waschbecken haben und deren Beleuchtung nicht optimal ist. Vielleicht helfen

**Tabelle 4: Skripten und andere Unterrichtsmaterialien**

Haben Sie ein Skript erhalten?	
Ja	84 %
Nein	14 %
Enthaltung	2 %
Wie war die Qualität?	
Gut	69 %
Schlecht	2 %
Mässig	27 %
Enthaltung	2 %
Haben Sie andere Unterrichtsmaterialien erhalten?	
Ja	61 %
Nein	36 %
Enthaltung	3 %
Wie war die Qualität?	
Gut	75 %
Schlecht	1 %
Mässig	12 %
Enthaltung	12 %

die Ergebnisse dieser Umfrage, Mittel zu erhalten, die Räume entsprechend umzubauen. Weiter wurde gefragt, ob die Seminare pünktlich beendet wurden, was nur von 46%

der Studenten bejaht wurde. Das zeigt, daß fast die Hälfte der Studenten freiwillig die Seminarstunden überzogen haben. Aus räumlichen Gründen konnten nur einige Seminare um 14 Uhr beginnen und andere erst um 15<sup>30</sup>, sodaß diese Studenten die Zwischenzeit in der Bibliothek überbrücken mußten und bei der Befragung angaben, lieber eine andere Anfangszeit oder alle 14 Tage zweistündig das Seminar zu halten. Da diese Einzelheiten ein lokales Problem der Integration in den Stundenplan betreffen, sollen diese Ergebnisse nicht ausführlicher dargestellt werden.

## 5. Schlußfolgerungen

Der erste Teil des Seminars Anatomie wurde an der Medizinischen Hochschule Hannover im Wintersemester 1991/92 zum zweiten Mal parallel zum Kurs der Makroskopischen Anatomie angeboten. Eine Befragung mit hoher Rücklaufquote erlaubt neben zahlreichen Anregungen zur Durchführung folgende Schlußfolgerungen: Fast alle Studenten sehen im Seminar klinische Bezüge (97%) sowie eine Hilfe zum Verständnis der Anatomie (81%). Sie würden das gleiche Seminar wieder wählen (70%) und befürworten zu 99% weiter praktische Übungen. Zu Referaten und schriftlichen Ausarbeitungen dagegen waren sie unterschiedlicher Meinung. Es soll betont werden, daß die Ergebnisse solch einer Befragung nur Anregungen sein können, aber alleine die Befragung als solche den Studenten zeigt, daß sie mit ihrer Meinung ernst genommen werden, woraufhin die Motivation bei den Studenten steigt. Ein weiterer Effekt ist, daß die Studenten angeregt werden, konstruktiv Kritik an einer neuen Unterrichtsform zu üben. Von zentraler Bedeutung für den Lernerfolg erscheint uns weiterhin die Atmosphäre in den Seminaren. Durch organisatorische Anpassungen an die reduzierten Studentenzahlen konnte eine zusätzliche zeitliche Belastung der Dozenten und Assistenten vermieden werden, was für die Motivation der Lehrenden wesentlich ist. Ein großer Vorteil war, daß zum Zeitpunkt der Einführung der neuen Pflichtveranstaltungen

durch die 7. Novelle der Approbationsordnung an der Medizinischen Hochschule bereits jahrelange Erfahrungen mit ähnlichen Unterrichtsveranstaltungen auf freiwilliger Basis bestanden.

Alle Fakultäten müssen mit den durch die 7. Novelle der Approbationsordnung eingeführten neuen Lehrformen und Unterrichtsveranstaltungen Erfahrungen sammeln; dazu sind Fragebogen eine Möglichkeit der Evaluation. Diese Erfahrungen sollte die Fakultäten austauschen, denn sicher kann trotz aller Unterschiede in der räumlichen und personellen Ausstattungen jede Fakultät von der anderen Anregungen erhalten und aus Mißerfolgen an anderer Stelle lernen.

#### Literatur

**Arbeitskreis Medizinerbildung der Robert Bosch Stiftung (1989)** Das Arztbild der Zukunft. Bleicher: Gerlingen

**Lippert H (1984)** Die Inhumanität der Medizin und die Anatomie. Dtsch Ärztebl 81:2540-2542, 2615-2616, 2700-2702

**Lippert H (1989)** Anatomie am Lebenden, Springer: Heidelberg

**Pabst R (1990)** 25 Jahre Ausbildung von Medizinstudenten an der Medizinischen Hochschule Hannover. Was wurde aus den Reformideen? Dtsch Ärztebl 87:C 1623 - C 1627

**Pabst R (1991)** Studienreform in Hannover - Ideen, Konzept, Erfahrungen. In: Inhalts-AG und Planungsgruppe Reformstudiengang Medizin am Universitätsklinikum Rudolf Virchow der Freien Universität Berlin (Hrsg.): Neue Lern- und Lehrformen im Medizinstudium. II. Workshop "Reformstudiengang Medizin" vom 11. bis 13. Januar 1991:101-110. Berlin

**Pabst R, Westermann J, Lippert H (1986)** Integration of clinical problems in teaching gross anatomy: living anatomy, X-ray anatomy, patient presentations and films depicting clinical problems. Anat. Rec. 215: 92-94

**Wissenschaftsrat (1988):** Empfehlungen zur Verbesserung der Ausbildungsqualität in der Medizin. Köln

Wir danken Dr. F.J. Fritz für das Erstellen des Computerprogramms für die Auswertung der Fragebogen und Frau S. Dolata und Frau P. Schwarz für das Schreiben des Textes.

Prof. Dr. Reinhard Pabst  
Zentrum Anatomie  
Funktionelle und Angewandte Anatomie  
Medizinische Hochschule Hannover  
Postfach 610 180  
3000 Hannover 61

# Das Integrierte Seminar in Würzburg

Sonja Pils, Matthias Baumgärtel, Silke Jakob und Matthias Froh

## Zusammenfassung

Im Rahmen der Umsetzung der 7. Novelle der Approbationsordnung für Ärzte setzten sich Studenten der Fachschaft Medizin Würzburg für die Schaffung einer neuen Lehrform für die einzuführenden Seminare ein: Ein themenorientierter Unterricht sollte die herkömmliche Fächergliederung ablösen. Nach einem dreisemestrigen Probelauf wurden die betroffenen Studenten befragt. Die überwiegende Mehrheit sah eindeutige Vorteile im "Integrierten Seminar" und äußerte den Wunsch nach Fortführung dieses Modells.

## Summary

As a result of the 7th renewal of the Licensing Regulations for Physicians in Germany a group of students from the University of Würzburg committed themselves to a new kind of teaching for the new seminars that had to be introduced. They planned an integrated seminar instead of a discipline-based one. After a three semester pilot project the students were asked to describe their experiences. Most of them saw definite advantages in this integrated seminar and expressed the wish to continue with this model.

## 1. Die 7. Änderung der Ärztlichen Approbationsordnung

Die am 21. Dezember 1989 vom Deutschen Bundestag verabschiedete 7. Änderung der Approbationsordnung für Ärzte brachte neben einer deutlichen Reduzierung der Studierendenzahlen auch einige grundsätzliche Neuerungen im vorklinischen Studium. Neben der Einführung eines Praktikums der Berufsfelderkundung müs-

sen nun Seminare in den großen vorklinischen Fächern Anatomie, Physiologie und Biochemie angeboten werden. Als Hinführung auf das klinische Studium gibt es weiterhin ein Praktikum "Einführung in die klinische Medizin" (Tabelle 1).

<b>Seminare</b>	<b>Anatomie</b>	
	<b>Biochemie</b>	
	<b>Physiologie</b>	<b>96 Stunden</b>
<b>Praktikum</b>	<b>Einführung in die klinische Medizin</b>	<b>24 Stunden</b>
<b>Zusammen:</b>		<b>120 Stunden</b>

Tabelle 1: Mindeststundenzahl für die neuen vorklinischen Veranstaltungen

Auf den ersten Blick bringt diese Neuerung für die Studierenden eine zusätzliche Stundenbelastung im sowieso schon überfüllten Stundenplan, für die Dozenten ebenfalls einen zeitlichen Mehraufwand für die Lehre (der ja durch die Studienplatzkürzungen ausgeglichen werden soll).

Allerdings enthält die Approbationsordnung (AO) kaum Angaben über die Ausgestaltung und den Ablauf dieser neuen Seminare.

Dank dieser Freiräume lohnte es sich, Gedanken über eine Art der Umsetzung dieser Novelle zu machen, die nicht nur "das Beste daraus macht", sondern darüber hinaus ganz neue Ideen in das Medizinstudium einfließen läßt. Der Begriff "Studienreform" geistert als nahezu "magisches" Wort durch den Medizinbetrieb und natürlich auch durch unsere Köpfe. Aber anstatt auf die große, wiederum aufkotroyierte, Reform zu warten, wollten wir zeigen, daß neue

Ansätze durchaus auch im Rahmen der derzeitigen AO einzubringen sind.

Ein Zitat aus dem Abschlußbericht des Arbeitskreises Medizinerbildung der Robert Bosch Stiftung (1989) nennt die grundsätzlichen Forderungen einer Reform:

*"Ein reformiertes Curriculum, dem diese Zielvorgaben zugrunde gelegt sind, muß folgende entscheidenden Bedingungen erfüllen:*

den frühen Patientenkontakt,  
das problemorientierte,

selbständige und

aktive Lernen,

die Integration von Lehrgegenständen,  
und die größtmögliche Wahlfreiheit  
bei der Studiengestaltung.

Selbst in der Approbationsordnung ist der Grundsatz der Gegenstandsorientierung aufgeführt (Artikel 1, §2, Absatz 1): *"...Der Unterricht im Studium soll, soweit möglich und zweckmäßig, nicht am einzelnen Fachgebiet, sondern am Gegenstand ausgerichtet sein."*  
*Nur leider wird dieser Absatz konsequent überlesen....*

Im Zuge der Umsetzung der Novelle sahen wir die Möglichkeit, genau diese Grundanforderungen in gewissem Maß umsetzen zu können:

Vorklinischer Stoff kann inhaltlich verknüpft werden durch einen gegenstandsorientierten Unterricht (im Gegensatz zur bisherigen Fächerorientierung).

Außerdem kann die Einbeziehung der Klinik die starre Trennung zwischen vorklinischem und klinischem Studienabschnitt etwas abmildern und so für die Studierenden nachvollziehbar der notwendige theoretische Unterbau für das spätere klinische Studium geschaffen werden.

Wir griffen für unseren Vorschlag der Umsetzung den Begriff "Integriertes Seminar" auf. Wir halten eine themenorientierte Verknüpfung der vorklinischen Fächer für dringend geboten, da sich die bisherige Fächerorientierung als ungenügend für ein umfassendes Verständnis der Grundlagen des weiteren Studiums erwiesen hat. Die herkömmliche Vertiefung der Fächer durch Praktika hat zwar ein inhaltliches Ver-

ständnis für diesen Teilaspekt der Medizin geliefert, aber der Mensch kann eben nicht nur anatomisch oder nur biochemisch betrachtet werden, sondern fordert eine Zusammenschau dieser Teilbereiche.

Die Integration von Fächern wird von Prof. Habeck, Münster, folgendermaßen beschrieben:

*"Das isolierte Lehren und Lernen einzelner Fächer sollte durch integrierte Veranstaltungen abgelöst werden, und zwar auch durch Verbindung vorklinischer und klinischer Lerngegenstände. Dabei sollte sich der Student im Laufe seines Studiums mit relevanten Gegenständen nach dem Prinzip der Lernspirale mehrmals auseinandersetzen.*

*Kritisiert werden an der derzeitigen Ausbildung die Untergliederung des Curriculums in eine Vielzahl von Fächern und die einschneidende Trennung zwischen vorklinischen und klinischen Studienabschnitten. So ergibt sich für den Studenten eine unkoordinierte Begegnung etwa zunächst mit der Anatomie, Physiologie sowie Biochemie des Herzens, und später mit pathologisch-anatomischen, pathophysiologischen, pharmakologischen sowie internistischen, chirurgischen und psychosomatischen Aspekten der Herzkrankheiten. Die integrierende Verknüpfung dieser neun Fächer zum Gegenstand Herz muß der Student selbst leisten"* (Habeck 1987).

## 2. Zur Umsetzung in die Praxis

Wir stellten uns vor, die drei Seminare Anatomie, Physiologie und Biochemie und das "Praktikum zur Einführung in die klinische Medizin" zu einem integrierten Seminar der gleichen Stundenzahl (also 120) zusammenzufassen.

Nachdem die gleichzeitige Anwesenheit von Dozenten unterschiedlicher Fachrichtungen im Rahmen der Kapazitätenverordnung natürlich nicht möglich war (so wäre die Integration ideal), fanden wir als kapazitätsneutrale Lösung die folgende:

Es wurden übergreifende Themenkomplexe (3 bis 5 pro Semester) zusammengestellt, und Do-

zenten der einzelnen Institute tragen im wöchentlichen Wechsel ihren Teil zum jeweiligen Thema bei. Diese Aufteilung ermöglicht auch die durchgehende Betreuung einer Seminargruppe durch ein konstantes Dozententeam über drei Semester, was dem schon lange geforderten engeren Kontakt zwischen Studierenden und Lehrenden zugute kommt.

Um die Seminarstunden möglichst gleichmäßig über die Semester zu verteilen, schlugen wir folgende Stundenverteilung vor (Tabelle 2):

So sind beispielsweise im 2. Semester die Anatomen 7mal beteiligt, die Physiologen 4mal und die Kliniker 5mal.

Im zweiten Semester liegt (quasi zum Einstieg)

Der Weg zu einer Integration der vorklinischen Fächer ist somit vorgezeichnet und könnte bei Bedarf erweitert und ausgebaut werden. Dieses neue Konzept sollte als sinnvolle Ergänzung zu den bisherigen Kursen gesehen werden.

Erfreulich ist, daß es sich nun eingebürgert zu haben scheint, das kommende Semester gemeinsam zu planen, d.h. speziell die Themen aufeinander abzustimmen.

Wir hoffen und glauben, daß die Studierenden aus dieser Lehrform weiterhin Nutzen für ein umfassendes Verständnis der wichtigen medizinischen Grundlagen ziehen.

Wie aus dem Plan zu ersehen ist, ist uns durchaus bewußt, daß sich gerade anatomische und

Semester	Anatomie	Biochemie	Physiologie	Klinik	Gesamtstunden
2	7 x 2,7	0	4 x 2,7	5 x 2	39,7
3	5 x 2,7	3 x 2,7	5 x 2,7	5 x 2	45,1
4	0	8 x 3	3 x 2,7	2 x 2	36,1
<b>Gesamt</b>	<b>32,4</b>	<b>32,1</b>	<b>32,4</b>	<b>24</b>	<b>120,9</b>

Tabelle 2: Kapazitätsneutrale Seminarstundenverteilung

der Schwerpunkt auf der Anatomie, die Physiologie und das klinische Praktikum bilden die Ergänzung.

Das dritte Semester läuft voll integriert.

In Zusammenarbeit mit Prof. Wree, Anatomisches Institut, Prof. Oberleithner, Physiologisches Institut, und OA Dr. Jany, Medizinische Poliklinik, stellten wir den in Tabelle 3 dargestellten dreisemestrigen Stundenplan auf.

### 3. Der Stand der Dinge

Im Laufe der letzten drei Semester konnten sich die beteiligten Institute auf das in Tabelle 4 dargestellte Modell einigen.

biochemische Themen nicht immer integrieren lassen, und das muß auch nicht um jeden Preis erzwungen werden. Zum Säure-Basen-Haushalt beispielsweise ist es wohl doch sinnvoller, nur die Physiologie und die Biochemie mit der Klinik zu verknüpfen.

Unser Konzept ist anfänglich auf wenig Gegenliebe gestoßen. Doch konnten wir erreichen, eine der sieben Seminargruppen zur Verfügung gestellt zu bekommen. Dieser "Probelauf" hat das Seminar nach dem 4. Semester abgeschlossen, und die Reaktionen sind durchweg positiv.

Im Gegensatz dazu durchliefen die anderen sechs Gruppen ein modifiziertes "konventionelles" Seminar. Zwar ist die Klinik

SW	2. Semester	3. Semester	4. Semester
1.	Bewegungsapp/ Muskel	Niere	Blut
2.	Ana Ana	Ana Phy	Phy BC Innere
3.	Phy Ortho	BC Innere	Sture- Basen Phy BC Innere
4.	Herz	Immunologie	Membran Phy BC Innere
5.	Ana Phy Innere	Ana Phy BC Innere	BIOCHEMIE
6.	Lunge	Endokrinologie	
7.	Ana Phy Innere	Ana Phy BC Innere	
8.	Intestinum/ Verdauung	Endokrinologie	
9.	Ana Ana Phy Innere	Phy BC Innere	
10.	Reproduktion	Sinnesorgane	
11.	Ana Gyn	Ana Phy Kopfkl	
12.		ZNS	
13.		Ana Phy Kopfkl	

SW= Semesterwoche; Ana= Anatomie; Phy= Physiologie; BC= Biochemie  
Gyn= Gynäkologie; Kopfkl= Kopfklinik (Neurologie/HNO); Ortho= Orthopädie

Tabelle 3: Dreisemestriger Stundenplan für das integrierte Seminar

SW	2. Semester	3. Semester	4. Semester
1.	Vorbesprechung		Diabetes mell.
2.	Zellphysiologie Hormone	Motorik	Phy Kohlenhydrate BC Innere
3.	Ana Phy Innere	Magen/Darm Leber	Lipide Phy BC Innere
4.	Nerv/Muskel	Visuelles Sys.	Vegetative Innervation Phy Horm. Regulation BC Innere
5.	Ana Phy Neuro	Ana Phy Augen	BIOCHEMIE
6.	Herz/Kreislauf	Hormone	
7.	Phy Innere	Ana	
8.			
9.	Äußere/innere Atmung	Magen/Darm	
10.	Ana Phy Innere	Phy Innere	
11.		Niere	
12.		Reproduktionstrakt	
13.		Ana Phy Gyn	

SW= Semesterwoche; Ana= Anatomie; Phy= Physiologie; BC= Biochemie  
Gyn= Gynäkologie; Kopfkl= Kopfklinik (Neurologie/HNO); Kinder= Kinderklinik

Tabelle 4: Dreisemestriger Stundenplan für die regulären Seminare

an die Physiologieseminare gekoppelt, aber das Anatomieseminar fand unabhängig davon statt. Das größte Bedenken der klinischen Professoren an der 7. Novelle der AO war von Anfang an, daß vorklinische Studierende ohne Grundlagen Klinik- und somit Patientenkontakt haben sollen. Sie befürchteten vergeudete Zeit und Mühen. Deshalb unterstützten sie unser Konzept eines fundierten, integrierten und gegenstandsorientierten Unterbaus.

Nach einem und zwei Semestern Seminarerfahrung wurden die betroffenen Studierenden, also das erste Semester, für das die neue AO greift, befragt. Wir wollten wissen, wie die "normalen" Seminargruppen (also Anatomie und Physiologie und Klinik in getrennten Veranstaltungen) im Gegensatz zur integrierten Gruppe den Seminarablauf beurteilen.

Wird ein Sinn bzw. Gewinn in den zusätzlichen Stunden gesehen, führt eine der beiden Lehrformen zu einem besseren Stoffverständnis als die andere, welche Verbesserungsvorschläge bestehen?

Auch wenn die Bewertung durch die einzelnen Gruppen sicher durch ganz unterschiedliche Motivationen beeinflusst wird (das Integrierte Seminar incl. Lehrer war von Anfang an hochmotiviert), ist dennoch an den Ergebnissen der Umfragen abzulesen, daß der Großteil der Studierenden zur integrierten Lehrform tendiert.

Beispielsweise sind 4/5 der Teilnehmer des integrierten Seminars der Ansicht, daß die absolvierten Seminare zum Stoffverständnis im Präpkurs beigetragen haben (vgl. Abb. 1 der Anlage). Im Gegensatz dazu konnten sich nur 1/5 der übrigen Studenten dieser Meinung anschließen.

Bezüglich ihrer Meinung zur jetzigen Form des Anatomieseminars befragt, überwiegt eindeutig beim Integrierten Seminar die Meinung, daß die abgehaltene Seminarform als sehr sinnvoll zu erachten ist. Im Gegensatz dazu betrachten die anderen Gruppen ihre Seminare im zweiten Durchlauf sogar als weniger sinnvoll (Abb. 2).

Ein anderer Gedanke unseres Seminars war es, Zusammenarbeit in der Gruppe zu erlernen (Abb. 3).

Die Studierenden in der integrierten Gruppe haben dies als positiv erfahren und konnten einen Lernerfolg im Laufe der Semester erzielen.

Weiterhin schien uns das Verhältnis zwischen Lernenden und Lehrenden ein wichtiger Beurteilungspunkt zu sein (Abb. 4).

Die integrierte Gruppe beschreibt die konstante Betreuung durch ein festes Dozententeam als sehr gut. So wundert es nicht, daß das Klima zwischen Dozenten und Studierenden im integrierten Seminar von Anfang an als nahezu maximal gut bewertet wurde.

Es wird mit dieser Seminarform ermöglicht, daß direkter und vielleicht sogar persönlicher Kontakt mit den Dozenten über mehrere Semester hinweg besteht. Dies könnte zu einer höheren Motivation führen. Auch können die Dozenten den Lernerfolg der Gruppe über einen längeren Zeitraum verfolgen.

Eine für uns wichtige Aussage ist, daß sich nahezu 100 Prozent der befragten Studenten (n=120) unabhängig von der absolvierten Seminarform für eine inhaltliche Abstimmung zwischen den Seminaren aussprachen (Abb. 5).

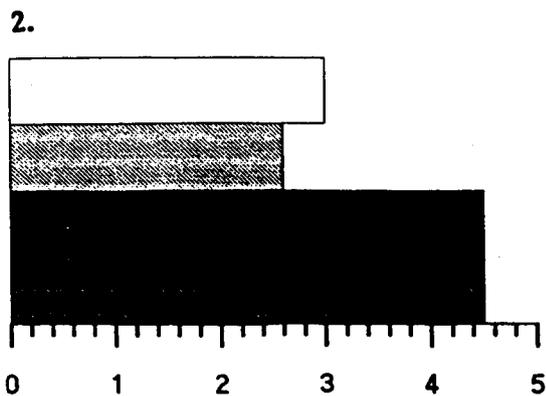
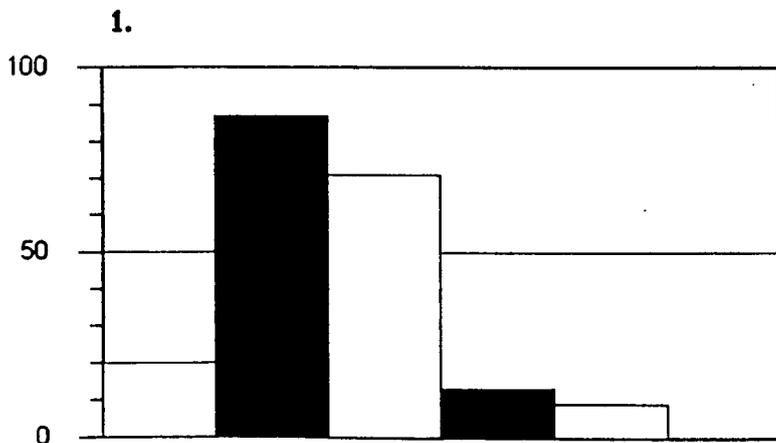
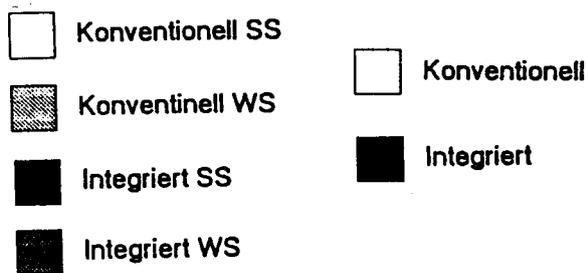
#### 4. Anlage

Um die für uns relevanten Unterschiede zwischen konventionell und integriert durchgeführten Seminaren darstellen zu können, wurden die Ergebnisse aus allen konventionellen Gruppen (Gruppen 1-6) zusammengefaßt und denen der Gruppe des Integrierten Seminars (Gruppe 7) gegenübergestellt.

Die Umfrage nach dem 2. Durchlauf der Seminare (WS 91/92) wurde mit einem modifizierten Fragebogen durchgeführt: daraus erklärt sich, daß zu manchen Fragen nur zwei Ergebnisse vorliegen - im Gegensatz zu den üblichen vier Werten - aus:

Konventionell I	SS 91
Konventionell II	WS 91/92
Integriert I	SS 91
Integriert II	WS 91/92

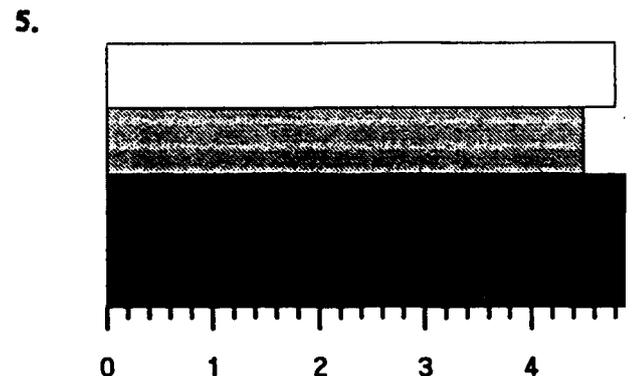
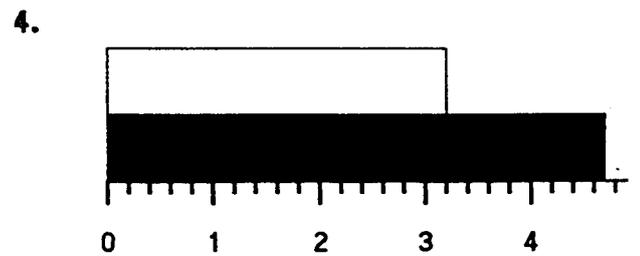
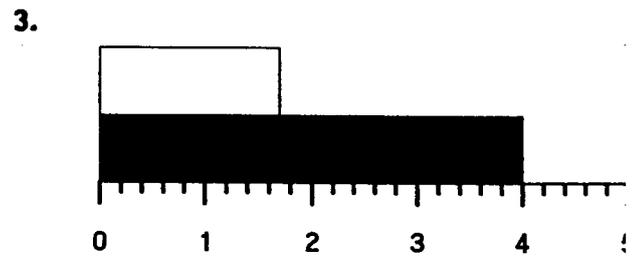
Weiterhin bleibt zu der Auswertung anzumerken, daß zwei Fragetypen verwendet wurden. Zum einen konnten Punkte von 0-5 vergeben werden mit der 5 als Höchstwert. Die Antworten wurden mit ihren durchschnittlichen Punktwerten aufgetragen. Zum anderen konnten vorgegebene Kategorien angekreuzt werden, die hier getrennt und gemäß ihrer prozentualen Verteilung aufgetragen sind.



Literatur

Arbeitskreis Mediziner Ausbildung der Robert Bosch Stiftung (1989) Der Arztbild der Zukunft. Bleicher: Gerlingen  
 Bundesministerium für Jugend, Frauen, Familie und Gesundheit (1989) Siebente Verordnung zur Änderung der Approbationsordnung für Ärzte vom 21.12.1989  
 Habeck D (1987) Vorschläge für eine Reform der ärztlichen Ausbildung. Med Ausb 4: 42-58

Sonja Pitz, Matthias Baumgärtel, Silke Jakob, Matthias Froh  
 Fachschaftsvertretung Medizin der Universität Würzburg  
 LUKRA Bau 11  
 Josef-Schneider-Straße 2  
 8700 Würzburg



# Fallstudie über ein problemorientiertes, fallbezogenes Seminar

Hans E. Renschler

## Zusammenfassung

Diese Fallstudie beschreibt die persönlichen Erfahrungen des Autors bei der Entwicklung eines Sprachkurses "Englisch für Mediziner" von einer lehrerzentrierten Vorlesung zu einem problem-orientierten, fallbezogenen Seminar mit Inhaltsbestimmung und Überwiegen von aktiven Beiträgen der Studenten zwischen 1966 und 1992. Der Kurs ist auf den Erwerb der Fähigkeit, einen Aufenthalt in einem englischsprachigen Lehrkrankenhaus erfolgreich zu absolvieren, ausgerichtet. Lernziel ist das Beherrschen der englischen Fachterminologie zur Anwendung in allen Kommunikationsformen, wie sie in der ärztlichen Berufstätigkeit benutzt werden. Die Teilnehmer sollen die Klinik ausgewählter Krankheiten beherrschen und die Grundlagen der wissenschaftlichen medizinischen Methoden erwerben. Besonderer Wert wird auf Verfahren und Wissen gelegt, die in Deutschland weniger als im englischsprachigen Ausland bekannt sind. Zur Informationsbeschaffung soll elektronische Literatur benutzt werden können.

Beschrieben werden die zum Erfolg führenden Neuerungen sowie die dabei zu überwindenden Widerstände und der Ablauf des Seminars. Das Seminar wird auf Grund der Initiative der Studenten, die das Seminar positiv bewerten, mit etwa 20 Teilnehmern im dritten Jahr nach der Emeritierung des Autors weitergeführt.

## Summary

This case study describes the author's experience in changing a lecture "Medical English" into a problem-oriented, case-based seminar since 1966. The goal has been to enable successful learning experiences for the participants in English-speaking teaching hospitals. The objective is the acquisition of the use of all forms

of communication in English as used in medical practice. The participants should be able to understand the basic sciences and principles of selected diseases and the scientific basis of diagnostic and therapeutic methods of topics prevailing in the English literature. Participants should be able to use electronic literature for the preparation of their reports.

Successful innovations and the resistance to their introduction as well as the course of the seminar are described. It mainly consists of presentations of the students about self-selected topics in the format of a journal club.

In the third year after the retirement of the author, the seminar was continued with approximately twenty participants on initiative of the students, who valued it highly.

## 1. Einleitung

Diese Fallstudie gibt einen Einblick in die Entwicklung der Unterrichtsmethoden und der Informationstechnologie in den vergangenen 25 Jahren und den damit erreichten Nutzen für die ärztliche Ausbildung. Das zum Erfolg führende Vorgehen bei der Einführung von Neuerungen in den Unterricht soll ebenso dargestellt werden wie die dabei zu überwindenden Hemmnisse.

Auch in Deutschland wird viel über das problemorientierte Lernen in kleinen Gruppen diskutiert. Über eigene Erfahrungen liegen nur wenig Berichte vor. Meine Lehrveranstaltung, die zuletzt den Titel "Introduction to Clinical Medicine" hatte, hat eine Entwicklung von einer konventionellen, lehrerzentrierten Vorlesung mit Einbezug von kleineren Übungen zu einem Seminar mit problemorientiertem Lernen und Inhaltsbestimmung durch die Studenten durchgemacht. Als weitere Besonderheit des Seminars wurden die in dieser Zeit entwickelten Me-

dien und computerunterstützte Lernprogramme sowie die Beschaffung von Literatur durch Einsatz der Informationstechnologie benutzt. Das Seminar bezog die getrennt angekündigte Lehrveranstaltung "Benutzung von Medien und Datenbanken" ein.

Die jetzige Generation von Studenten hat diese Entwicklung nicht selbst erfahren. Wie im akademischen Unterricht üblich, reicht die Entwicklung der Ausbildungsmethodik mehr als ein Jahrhundert zurück. Was heute teilweise immer noch als revolutionär und verfrüht angesehen wird, hat seinen Ursprung im vergangenen Jahrhundert. Die folgenden Ausführungen beziehen die von Studenten des letzten Semesters (Sommersemester 1990) erstellten Erfahrungsberichte mit ein.<sup>1</sup>

## **2. Ursprung und Entwicklung der Lehrveranstaltung**

Das Seminar ging aus der Lehrveranstaltung Englisch für Mediziner, "The English of Medicine", hervor. Diesen Einführungskurs hatte ich auf Vorschlag meines damaligen Lehrers, Prof. Rudolf Gross, damals Präsident der Deutsch-Englischen Ärztevereinigung, an der Medizinischen Klinik Köln im Wintersemester 1966/1967 begonnen. Nach der Übernahme des Lehrstuhles für Didaktik der Medizin an der Universität Bonn im Februar 1973 setzte ich den Kurs in Bonn fort.

Grundlage war mein Interesse an der englischen Fachsprache und die Unterschiede in der klinischen Praxis zwischen verschiedenen Ländern. Meine Erfahrung beruhte auf meinem Aufenthalt von 1953-1955 als British Council Scholar und später Lecturer in Pharmacology an der Universität von Sheffield, England. In der Sprachlehre erhielt ich Rat und Hilfe von meiner Frau. Die Erfahrung aus den zwischen 1980

---

<sup>1</sup> Die Berichte stammen von den Studierenden Maria Blum, Kurt Brokow, Ruth Gatzweiler, M. Kaiser, D. Katholnigg, P. Siddharta, G. Sridharan und P. Stotz. (Die Namen werden an den entsprechenden Textstellen in Klammern angegeben).

und 1984 gemeinsam mit meiner Frau abgehaltenen 15 Wochenkursen für die englische Fachsprache für ausländische Mediziner wurde in das Seminar eingebracht.

## **3. Lernziel**

Das Seminar hat das Ziel, die Teilnehmer auf einen Studienaufenthalt in englischsprachigen Lehrkrankenhäusern oder Ausbildungsstätten vorzubereiten. Die Teilnehmer sollen sich mit der Klinik ausgewählter Krankheiten und mit wissenschaftlichen und medizinischen Methoden vertraut machen, besonders mit solchen, die im Ausland üblich, in Deutschland aber weniger bekannt sind und die für das spätere Weiterlernen im Beruf erforderlich sind.

Lernziel ist der Erwerb der medizinischen Fachterminologie und das Beherrschen ihrer Anwendung in allen Formen der Kommunikation, wie sie bei der ärztlichen Berufsausübung stattfindet. Dies erfolgt im vorbereiteten Vortrag, in der freien Diskussion und im Dialog beim Rollenspiel. Es sollen die dafür erforderlichen Methoden beherrscht werden: Benutzen englischsprachiger Lehrbücher, wissenschaftlicher Publikationen, Lexika und Datenbanken. Es sollen erarbeitet werden: Wörtersammlungen und Vokabellisten in moderner Form mit Definition und Anwendungsbeispielen. Informationen sollen zwischen verschiedenen Medien transferiert werden können. Es sollen schriftliche Arbeits- und Begleitmaterialien mit Bibliographien und Veranschaulichungen für die Referate erstellt werden.

Der Lernerfolg wird durch Bewertung der Seminarbeiträge, besonders der freien Vorträge, sowie durch Vokabeltests mit Auswahlantworten oder mit freien Antworten erfaßt.

## **4. Unterrichtsmethode**

Anfänglich wurde der Unterricht in konventioneller Weise durchgeführt. Nach einem Vortrag

und Abspielen des Tonbandes erfolgten Sprechübungen und individuelle Antworten auf Fragen zum Text. Der Lehrplan einer seit 1965 in Hamburg abgehaltenen Veranstaltung "Englisch für Mediziner", der mir für das Wintersemester 1983/84 vorliegt, beschreibt einen Unterricht in entsprechender Weise (Medizinische Klinik Hamburg 1983). Nach dem Anhören eines vom Dozenten vorgegebenen englischen Tonbandes und dem gelegentlichen Lesen eines Textes erfolgen Übungen in der Form von Diskussionen oder Rollenspiel. Ein von einem Studenten vorbereiteter Bericht über seinen Auslandsaufenthalt wird in diesem Semester nur einmal eingebracht. Diese Form des Unterrichts wurde auch in Bonn von Studenten erwartet, die keine Information über das Seminar hatten (Blum, Sridharan).

Ziel allen Lernens in der Medizin ist das Erwerben der Kompetenz zur optimalen Patientenbetreuung. Vorlesungen und Lehrbücher stehen dazu in einem Verhältnis wie Baupläne zum ausgeführten Gebäude. Die Wohnungsnot läßt sich nicht mit Bauplänen beheben. Den Baumodellen würden in der medizinischen Ausbildung übungsmäßig erstellte Patientenberichte entsprechen. Im Praktikum der Allgemeinmedizin in Maastricht muß jeder Student 125 mit dem Dozenten besprochene Fallberichte abliefern. Die 120-130 Studenten pro Studienjahr müssen an 90 Prozent der Praxistage und an 80 Prozent der Gruppentreffen teilnehmen (Martens 1992). Die deutschen Hochschullehrer für Allgemeinmedizin lehnen selbst das Bearbeiten von "Papierfällen" ab.

Da die Voraussetzung für die Teilnahme am Seminar das Beherrschen der englischen Umgangssprache war, fanden sich schon bald Gruppen von hochmotivierten und leistungsfähigen Studenten ein. Mit der zunehmenden Einarbeitung in die Unterrichtsmethodik änderten sich die Grundlagen, nach denen das Seminar abgehalten wurde. Hier ist das Modell des Erfahrungslernen von Kolb zu erwähnen (Kolb 1974). In Erweiterung wurden die Prinzipien übernommen, die um die Jahrhundertwende

von der Reformpädagogik entwickelt worden waren. Hier waren besonders die Schriften von Kerschensteiner fruchtbar (Kerschensteiner 1928). In den USA hat die als "Progressive Education" bezeichnete Form teilweise erheblichen Widerstand gefunden, obwohl Abraham Flexner sie nach eigenen Bekenntnissen benutzte (Röhrs 1977). Er selbst war an der Entwicklung mitbeteiligt, hat sich darüber aber nicht geäußert. Auch heute noch werden bei uns, und auch in den USA, keine theoretischen Grundlagen der Ausbildung der Ärzte in den allgemeinen Schriften zu diesem Thema und in den entsprechenden Richtlinien angeführt. Dies gilt auch für die Denkschrift "Physicians for the Twentyfirst Century (GPEP) (Littlemeyer 1984). Keiner der befragten Leiter aller 14 vorklinischen Kurse einer amerikanischen Fakultät kannte oder verwendete die Ergebnisse der Ausbildungsforschung (Nelson 1990).

Eine eigene und umfassende Systematik der Ausbildung wurde bis 1987 durch die Definition des Fallsystems erarbeitet und im Seminar umgesetzt (Renschler 1987b). Nach der eigentlichen Bedeutung des Seminars besteht dieses in einer Arbeitsgemeinschaft von Dozent und Studenten. Die Teilnehmer müssen eigene Beiträge außerhalb der Lehrveranstaltungen ausarbeiten und im Seminar vortragen und diskutieren. Für das Seminar wurde eine schriftliche Ausarbeitung gefordert, die als Vorlage zum Vortragen dienen konnte und zusätzlich eine kurze Tischvorlage. Erwünscht wurde auch die Erstellung von Projektionsmaterial für den Vortrag.

Es zeigte sich, daß die Teilnahme nicht an die Semesterzahl gebunden war. Stets haben Studenten teilgenommen, die noch im vorklinischen Studium, ja teilweise sogar im ersten Semester, standen. Die Mehrzahl der Studenten war in den ersten klinischen Semestern. Besonders durch die gegenseitige Unterstützung und mit Hilfe der verfügbaren Lernprogramme wurde der Mangel an klinischen Kenntnissen besser als durch Vorlesungen überwunden (Gatzweiler, Kaiser, Katholnigg, Stotz). Im

Sommersemester lag der Schwerpunkt auf den Methoden der klinischen Untersuchung. Voraussetzung war das Erarbeiten der klinischen Systematik anhand der Beispiele in eigener Verantwortung. Auch die Studenten in den klinischen Studienabschnitten mußten sich in die Krankheitslehre und die theoretischen Grundlagen einarbeiten, die ihnen in diesem Zusammenhang nicht zur Verfügung stehen. Zusätzlich zu erlernen war die Kommunikationstechnik von der Informationsbeschaffung bis zur Gesprächsführung und zur Fallvorstellung. Ein ei-

im Unterricht verwendeten Formate. Sie sind in Tabelle 1 mit einer deutschen Übersetzung wiedergegeben.

Mit Ausnahme der Krankengeschichten und der Beispiele F bis I wurden alle übrigen Formate im Seminar eingesetzt. Besonders beliebt waren die als "Problem Box" bezeichneten Einheiten, die Vorläufer der jetzigen "Problemorientierten Lernmodule" waren. In der von uns 1976 erworbenen Form folgen in der schriftlichen Vorlage sequentiell Auszüge aus einer Krankengeschichte. Beigelegt sind Originalbefunde wie

Röntgenaufnahmen, EKG, Katheterberichte, Laborzettel oder Tonbandaufnahmen der Erhebung der Vorgeschichte, außerdem Befundmitteilungen. Teilweise enthalten die Schachteln Auswertungsdiagramme für Befunde, Informationsschriften etwa zum Problemorientierten Krankenblatt, zur Hyperlipidämie oder zu Lungenfunktionsstörungen. In der neuen Fassung müssen die Studenten die Fragen

Tabelle 1: Formate von Fallbeispielen für die Ausbildung (Case formats for problem-based learning)		
A	Focused Case Work-up	Ausgewählte Krankengeschichte
B	Focused Case Vignette	Zusammengefaßte Fallbeschreibung
C	Non-focused Paper Simulation	Gestufte Fallbeschreibung
D	Patient Management Problem (PMP)	Klinische Fallsimulation
E	Sequential Management Problem (SMP)	Sequentielle Fallsimulation
F	Problem-Based Learning Module (PBLM)	Problemorientiertes Lernmodul
G	Portable Patient Problem Deck (P4 Deck)	Falkarten
H	Interaction with actual Patient	Patienteninteraktion
I	Demonstration with Actual Patient	Patientendemonstration
J	Standardized Patient	Standardisierter Patient
K	Computerized Case/Inquiry geschichte mit Zugriff auf auf Einzeldaten	Computerisierte Kranken-
L	Computerized Case/PMP (CPMP)	Computerisierte Fallsimulation
M	Computerized Case/SMP Fallsimulation	Computerisierte sequentielle
N	Videotaped Case Presentation	Fallvorstellung auf Video
Howard Barrows, MD Ann Myers, PhD Southern Illinois University School of Medicine, Springfield, IL		Mimi Wetzel, PhD Bruce Zetter, PhD Harvard Medical School Boston, MA

gentlicher Sprachunterricht erfolgte im Seminar nicht, dafür stand ein Sprachlaborkurs zur Verfügung, der im Mittel der letzten acht Semester von 70 Studenten benutzt wurde. Nach Angaben einzelner Studenten reichte eine ein- bis zweimalige Sitzung pro Woche über ein oder zwei Semester aus, um sich in einem englischsprachigen Lehrkrankenhaus zurechtzufinden.

Mit der Verfügbarkeit von Fallaufgaben in verschiedenen Formaten konnte die Unterrichtsmethode erweitert werden. Barrows und Wezel gaben 1990 eine systematische Aufstellung der

selbst stellen, da dies der schwierigste Teil des ärztlichen Denkens ist. Die Studenten des Seminars waren in der Lage, die Fälle in unterschiedlicher Vorgehensweise, etwa in chronologischer Abfolge oder geordnet nach Problemen, vorzutragen. Zur Beurteilung der Befunde, die ihnen noch nicht bekannt waren, oder um sich einen Einblick in wirkliche Fälle zu verschaffen, haben sie sich oft an Kliniker gewandt und auch meist Unterstützung gefunden.

Schriftliche oder computerisierte Fallsimulationen oder solche auf Video wurden von Kollegen überlassen oder konnten kommerziell erworben werden. Besonders bewährt haben sich die Harvard-Programme (wie z.B. Abdominal Pain), die in einer eingeschränkten Fassung auf Disketten erworben wurden. Obwohl diese Programme so anregend sind, daß sie von Ärzten als Herausforderung bearbeitet werden, sind sie durch die verfügbaren Erklärungen aller Begriffe auch von Anfängern gut zu benutzen. Stolz berichteten Studenten, daß sie schon nach wenigen Fällen für ihre guten Lösungen gelobt worden seien. Gegenüber der konventionellen, fachgebundenen Ausbildung sind in einem Programm alle Arten von Patienten und alle Arten von Erkrankungen oder Unfällen enthalten. Die Bewertung erfolgt nach dem Grundsatz eines möglichst kurzen, zielgerichteten Vorgehen. In vielen Programmen werden auch die verursachten Kosten angegeben und bewertet.

Englischsprachige audiovisuelle Medien und Fallbeschreibungen wurden in allen verfügbaren Formaten mit teilweise großen Schwierigkeiten aus England, Kanada und den Vereinigten Staaten beschafft und im Seminar eingesetzt. Für die Einrichtung und Benutzung elektronischer Literatur mußten große Widerstände bei der Verwaltung und der Fakultät überwunden werden. Die Studenten lernten, diese Arbeitsmittel zur Lösung von Fallaufgaben erfolgreich zu benutzen.

## 5. Ablauf des Seminars

In der zuletzt entwickelten Form wurden jeweils bei Beginn die Inhalte der Sitzung frei festgelegt. Es handelte sich zunächst um den Vortrag der vorbereiteten Themen, die noch ausstanden. Da die Vollständigkeit des Beitrages Vorrang vor dem Zeitplan hatte, blieben angesetzte Themen oft unerledigt. Es stellte sich heraus, daß die Vorbereitung der Referate so gründlich war und fest im Gedächtnis der Referenten haftete, daß das Nachholen jederzeit möglich war.

Grundsätzlich sollte in jedem Seminar ein Literaturreferat gehalten werden. Dieser nach amerikanischem Vorbild "Journal Club" bezeichnete Teil wurde von Osler eingeführt und ist seitdem in den USA fester Bestandteil aller Ausbildungsprogramme vom Grundstudium bis zur Fortbildung. Den Seminarteilnehmern wurde empfohlen, die Arbeiten für die Referate aus dem in der Bibliothek des Institutes vorhandenen New England Journal of Medicine auszuwählen. Das Thema sollte von allgemeinem Interesse für die Seminarteilnehmer sein, konnte aber auch den besonderen Interessen und Erfahrungen des Referenten entsprechen und aus einer anderen wissenschaftlichen Zeitschrift sein. Beispiele für frei gewählte Themen aus den letzten Semestern waren:

"In-Utero Transplantation of Fetal Liver Haemopoietic System Cells in Monkeys" aus Lancet 1989 oder "Seeding of Intravascular Stents With Genetically Engineered Endothelial Cells" aus Circulation 1989. Um eine Diskussion kompetent führen zu können, ist es erforderlich, daß der Dozent auf der Höhe der klinischen Wissenschaft steht. Studenten halten in voller Übereinstimmung mit der neuesten Literatur Experten für wichtig, die Fragen beantworten können müssen (Davis, 1992, Eagle 1992, Mattern 1992). Haben sie bei mir Lücken bemerkt, nahmen sie dies zum Anlaß zu eigenen Recherchen (Popat). Unterrichtsmethodische Themen, die ich beherrschte, waren weniger beliebt und konnten nur sehr selten, etwa einmal pro Semester, eingebracht werden.

Die Studenten wurden angehalten, medizinische Themen mit sozialem Bezug zu behandeln. So wird die Behandlung der Katastrophenmedizin im Anschluß an die Besprechung des Erdbebens von San Franzisko im Jahre 1989 in zwei Berichten der Studenten erwähnt (Kaiser, Popat). Besonderer Wert wurde auf die wissenschaftliche Begründung, die den Studienanfängern keineswegs klar ist, gelegt. Es wurden auch gesundheitliche Themen, über die in der englischsprachigen Laienpresse (z.B. Times, Time, New York Times) berichtet wurde, zur Bearbeitung

vorgeschlagen. Eine Aufgabe des Arztes ist es, den Patienten kompetent Auskunft über Fragen zu ihrer Erkrankung zu geben, zu der sie bevorzugt und gezielt Informationen aus der Presse aufnehmen. Hierzu sind in der Praxis in kurzer Frist von ein bis zu drei Tagen mehrere gute Arbeiten auszuwerten. ON-LINE Recherchen in Volltext-Datenbanken sind dazu auch in abgelegenen Praxen durchzuführen, die Seminarteilnehmer konnten dazu BRS-Colleague benutzen. Das für die klinische Ausbildung definierte Lernziel wurde an die Fallaufgaben angepaßt:

Die Teilnehmer müssen fähig sein - in einer Kleingruppenarbeit mit Einbezug von Experten - Patienten mit ihrem Verlauf seit Beginn der Erkrankung fachübergreifend und unter Einbezug der Faktoren aus der Umgebung der Patienten auf der Grundlage der vorgegebenen Patientendaten (anstelle des selbstgeführten Krankenblattes) v o r z u s t e l l e n. Sie müssen dazu aus der neuesten, selbst ermittelten Literatur die theoretischen Grundlagen der Diagnostik und Therapie e i n b e z i e h e n und zukunftsweisende Aspekte ausgewählter Forschungsergebnisse d i s k u t i e r e n können. Entsprechend der mangelhaften Vorbildung deutscher Studenten im Erstellen von formal sauberen schriftlichen Ausarbeitungen und dem völligen Fehlen solcher Anforderungen im Medizinstudium, mußten die Studenten dazu besonders angehalten werden. Die Vorlagen wurden erst besser, als Studenten in größerem Umfang eigene Textverarbeitungsprogramme benutzten. Die Studenten mußten ständig angehalten werden, ihre Beiträge namentlich zu zeichnen. Dies war wichtig, da viele Seminarteilnehmer später um ein Empfehlungsschreiben für einen Auslandsaufenthalt baten. Dazu müssen die Bewertung der individuellen Beiträge und die dazu verwendeten Kriterien mit ihrem Maßstab angegeben werden.

Bei der selbständigen Benutzung der nach langen Bemühungen verfügbaren Computer durch nicht an die Lehrveranstaltung oder an das Institut gebundenen Studenten mußte Mißbrauch

festgestellt werden. Es erwies sich als notwendig, eine vom Rektor zu genehmigende Benutzungsordnung zu erlassen, die vorsieht, daß bei nachgewiesenem Mißbrauch einzelne Studenten von der Benutzung der Rechner ausgeschlossen werden können. Wichtig ist, daß von den Benutzern keine Arbeitsprogramme, die ein Kopieren von Programmen oder Daten erleichtern, mitgebracht werden dürfen und daß Daten des Institutes nicht eingesehen oder kopiert werden dürfen. Zwei Studenten mußten von der Arbeit im Institut ausgeschlossen werden.

Überraschend war die Vielfalt der von den Studenten ausgearbeiteten Formate der Vorträge. So wurde z. B. eine computerisierte Fallaufgabe von zwei Studenten als Arzt-Patientengespräch vorgeführt. Häufig waren Gruppen von Seminarteilnehmern im Institut anzutreffen, die gemeinsam einen Beitrag ausarbeiteten. Grundsätzlich standen den Teilnehmern des Seminars alle Einrichtungen des Institutes zur Verfügung. Dies galt auch noch, als mit zunehmendem Personalabbau im Vorgriff auf die Auflösung des Institutes die Studenten keine Hilfe mehr erhalten konnten, sondern sich nach einer kurzen Einweisung in die entsprechenden Methoden einarbeiten mußten.

Bei einer Aufgabe mußte die unterschiedliche Häufigkeit einer Erkrankung bei verschiedenen Gruppen beurteilt und dazu die Anwendung des Chi-Quadrat Testes begründet und ausgeführt werden. Dies war vielen Studenten auch nach dem Absolvieren der Übungen zur Biomathematik nicht möglich. Für einen Studenten war dies der Anlaß des Erkennens der Bedeutung der Epidemiologie und der Biomathematik (Popat). Ein Student hat ein Computerprogramm für die Ausführung des Chi-Quadrat-Testes geschrieben, das im Institut benutzt wurde.

Besonders erwähnenswert sind die Folgen eines Referates über die Ausbildung an der Medizinschule der McMaster-Universität in Kanada. Der Student hat die Frage übernommen, ob und in welchem Umfang die im Fallsystem festgeleg-

ten sechs Komponenten im Lehrplan enthalten sind (Renschler 1987b). Nach einer Einarbeitung in die Methodik hat er bei einer dreimonatigen Famulatur in der Kardiochirurgie in Hamilton in Zusammenarbeit mit Prof. Norman von der Ausbildungsgruppe der McMaster-Universität eine Befragung von Studenten durchgeführt. Das Ergebnis konnte in der Klinischen Wochenschrift veröffentlicht werden und erfuhr nachträglich eine Bestätigung (Thomas & Renschler 1989).

Entsprechend der traditionellen Kommunikation von Mund zu Mund sind mehrere Jahre erforderlich, bis eine Lehrveranstaltung einen festen Platz bei den Studenten einnimmt. In manchen Semestern kamen bis zu 100 Studenten in die erste Sitzung. Viele Studenten wurden durch die Forderung einer aktiven Beitragsleistung abgeschreckt, da sie die Wissensvermittlung nur in der Form der Frontalvorlesung kennen (Blum).

Im Jahre 1973 hatte ich mit dem Seminar in Bonn begonnen. Erst in den letzten drei bis fünf Jahren, also etwa 15 Jahre nach der Einführung in Bonn, machte sich eine bis zum letzten Seminar am 28. Juni 1990 anhaltende Steigerung der Leistung bemerkbar. Die letzten Studenten entwickelten eine große Selbständigkeit im Arbeiten. Auch wenn ich das Seminar ausfallen lassen mußte, trafen sich die Teilnehmer und setzten die Arbeit fort, was sich durch die Besprechung der Ergebnisse nach meiner Rückkehr nachweisen ließ. Die Studenten verstanden die Informationstechnologie nicht als Bürde, sondern benutzten sie als Werkzeug bei der Lösung der Aufgaben. Positiv ausgewirkt hat sich, daß ein Teilnehmer des Seminars für die Bearbeitung der Datenbanken als studentische Hilfskraft mit einer halben Stelle angestellt werden konnte und die Beratung seiner Kollegen mit übernahm.

Die Aktivitäten halten auch bei neuen Studenten bis zum Wintersemester 1992/93 an. Nach meiner Emeritierung haben die damaligen Seminarteilnehmer beschlossen, das Seminar auch

ohne mich fortzusetzen. Es gelang, Herrn Prof. Urban, den Leiter des Forschungslaboratoriums für Experimentelle Anästhesiologie, der aus den U.S.A. kommt und noch an der Cornell-Universität in New York arbeitet, zur Übernahme der Leitung des Seminars zu gewinnen. Als Naturwissenschaftler konnte er die klinischen Themen nicht betreuen, die Studenten suchten mit Erfolg klinische Hochschullehrer, die zur Mitarbeit bereit waren. Inzwischen hat sich mit neuen Studentengenerationen die Situation konsolidiert. Die Veranstaltung wird als "Introduction to Information Handling in Medicine and Science" zusammen mit einem Kliniker und einem Informatiker von Prof. Urban weitergeführt.

## **6. Auswirkung der Wahl und Ausarbeitung der Themen auf Lehre und Praxis**

Schon beim Einbringen der ersten englischen wissenschaftlichen Vorträge zeigte sich, daß damit Neuland für die deutsche Medizin betreten wurde. Die auf der Tagung im Mai 1967 von den Engländern Wing und Sainsbury gehaltenen Vorträge über die ambulante sozialpsychiatrische Betreuung waren der deutschen Medizin um Jahre voraus (Wing 1967). Für die Betreuung Sterbender, das durch die Übernahme von Vorträgen von Dr. Cicely Saunders und durch den Verhandlungsbericht des Symposiums "Care of the dying" vom 29.11.1972 in das Seminar eingebracht wurde, gibt es bis heute keine wissenschaftliche Forschung bei uns (Dep. of Health and Social Security 1073).

Aus meiner Tätigkeit als Konsiliar auf der Entbindungsabteilung der Bonner Universitäts-Frauenklinik wurde ich auf das Problem der Trauerarbeit bei perinatalem Kindstod aufmerksam. Mit Hilfe des British Council konnten wir von BBC einen Laienfilm "The Lost Babies" erwerben, über den am 24.10.1984 in der Tagespresse berichtet worden war. Er erwies sich als hervorragend brauchbar und wurde im Wintersemester 1985/86 im Seminar

bearbeitet. Die zur Bewertung erforderliche wissenschaftliche Literatur zu diesem Thema war auch in der Frauenklinik nicht bekannt. Eine Suche erbrachte bis zum Dezember 1985 mehr als 150 Zitate. Es ergab sich, daß nach der zufälligen Entdeckung der Problematik in den Jahren 1968 und 1970 in der englischen und amerikanischen Literatur über die erfolgreiche Lösung berichtet wurde (Bourne 1968, Kennell 1970). Die sich daraus ergebenden Regeln stehen in krassem Gegensatz zu dem bisherigen, intuitiv begründeten Handeln der Ärzte und des Pflegepersonals. Ein Student besuchte in den Semesterferien die Tavistock Clinic in London, die wesentlich zur Aufklärung und zum Fortschritt beigetragen hat, und brachte von dort neue Erkenntnisse mit. Das Ergebnis der Seminararbeit wurde mit den Gynäkologen in einer gemeinsamen Sitzung diskutiert. Ich habe es in meine Patientenbetreuung erfolgreich übernommen und konnte darüber in der Fachpresse berichten (Renschler 1987a).

Das Mißverhältnis zwischen den englischsprachigen wissenschaftlichen Publikationen und dem Wissensstand in Deutschland ergab sich bei weiteren Seminarthemen. Die seit Jahrhunderten bekannte jahreszeitlich abhängige Verstimmung wurde 1982 als Krankheitseinheit erkannt und 1984 "Seasonal Affective Disorder" benannt. Diese Diagnose ist in der 3. Auflage des Handbuches der "American Psychiatric Association" "Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders" ("DSM-III-R") von 1987 enthalten und wird in der nächsten Auflage "DSM IV" mit erweiterten Kriterien versehen (American Psychiatric Association 1987, Frances 1990). Das Thema wurde noch im Sommersemester 1990 ins Seminar eingebracht. Eine erste Literatursuche ergab 53 Zitate, deren Zahl bis zur Schließung des Institutes auf 120 angewachsen war. Bis zum Oktober 1992 wurden insgesamt 274 Arbeiten seit 1956 aus der Bibliographie MEDLINE (208) und aus den Volltext-Zeitschriften von BRS-Colleague (66) gefunden. Zwei der drei Arbeiten aus Deutschland stammen von einem in den USA an der Er-

forschung beteiligten Wissenschaftler, der nach Deutschland zurückgekehrt ist (Kasper 1988).

Das chronische Ermüdungssyndrom, ("Chronic Fatigue Syndrome"), das eine Teilnehmerin des Seminars im Rahmen einer Doktorarbeit weiterverfolgt, wird im Ausland als eine an die englische Sprache gebundene Erkrankung angesehen. Gespräche mit Allgemeinmedizinern, die sich besonders mit Befindensstörungen ihrer Patienten befassen, ergaben, daß dieses Krankheitsbild bei uns nicht bekannt ist und daher auch nicht diagnostiziert wird. Die Literatursuche erbrachte 305 Zitate mit nur einigen deutschen Arbeiten.

Da der Beitrag der deutschen Medizin zu dem weltweit zu bemessenden wissenschaftlichen Fortschritt anteilmäßig immer kleiner wird, hat das Erlernen der Methode der Übernahme aus der englischen Literatur eine immer größere Bedeutung.

Aus dieser Übersicht über die Literaturarbeit im Seminar läßt sich die Hypothese ableiten, daß es Krankheiten gibt, die in Deutschland erst bekannt werden, wenn sie im englischsprachigen Ausland ausgiebig erforscht worden sind. Ich habe daher einen in der englischsprachigen Tagespresse (Time) am 21. September 1992 zum Thema "Cellular adhesion molecules" und einer der damit verbundenen Krankheit "Leucocyte adhesion deficiency syndrome" veröffentlichten Artikel zum Anlaß einer Literatursuche gemacht (Thompson 1992). Zu beiden Themen fanden sich mit einer einfachen Suchtechnik seit 1986 384 Publikationen in MEDLINE und in der Volltext-Datenbank von BRS-Colleague. 11 Arbeiten stammten aus Deutschland: sechs aus theoretischen Fächern, drei aus Kliniken und zwei aus der Veterinärmedizin bzw. Zoologie. In 23 der 104 Publikationen zum "leucocyte adhesion deficiency syndrome" wird über Fälle berichtet. Aus Deutschland liegt noch kein Fallbericht vor. Insgesamt fanden sich 242 Arbeiten in MEDLINE, 152 in der Volltext-Datenbank von BRS-Colleague, wobei nur 10 Arbeiten in bei-

den Suchen vorkamen. Bei Anwendung einer verfeinerten Suchtechnik könnten noch mehr Arbeiten gefunden werden.

Diese Untersuchung bestätigte die Notwendigkeit des möglichst frühen Einbringens des wissenschaftlichen Fortschrittes aus der Weltliteratur in die deutsche medizinische Ausbildung. Bei der Einführung von in englischer Sprache publizierten Forschungsergebnissen in die deutsche Klinik können Verzögerungen von rund einem Jahrzehnt eintreten. Nachteilig ist, daß in die Volltext-Datenbank keine deutschen Zeitschriften aufgenommen sind (Brokow). Ein Rückstand gegenüber den führenden Nationen von 10-15 Jahren ist in anderen Bereichen, vor allem bei beweglichen Produkten, nicht tragbar. In der deutschen Medizin werden Methoden zur Beschleunigung der Veränderungen nur dort eingesetzt, wo es sich um den Absatz von Industrieprodukten handelt. Allgemein gilt, daß alles Wichtige früher oder später in der englischen Literatur erscheint und daß fremdsprachige Quellen nach einer Qualitätsbeurteilung in MEDLINE oder EMBASE zitiert werden.

Ein Referat über hormonale Faktoren bei der Kontrazeption und beim Schwangerschaftsabbruch wurde am 11. Mai 1989 durch ein Übersichtsreferat über "Soziale Aspekte des Schwangerschaftsabbruchs im internationalen Vergleich" ergänzt. Die noch im vorklinischen Studium stehende Studentin nutzte die in Bonn gegebenen Möglichkeiten der Informationsbeschaffung bei den diplomatischen Vertretungen der in die Untersuchungen einbezogenen Staaten aus. Das erweiterte und mehrfach überarbeitete Manuskript kam im Deutschen Ärzteblatt zum Abdruck (Gatzweiler 1991).

## 7. Evaluierung und Mängel

Als Mangel der Methodik muß das Fehlen einer regelmäßigen formalen Evaluierung angesehen werden, die wir bei den vom Institut durchgeführten oder betreuten anderen Lehrveranstaltungen ausgeführt haben. Auch wurde nicht

immer der Lernerfolg mit objektiven Testmethoden gemessen. Vokabeltests mit Fragen nach dem Auswahlprinzip und mit offenen Fragen wurden zwar für einige Themen, wie etwa die Methoden der klinischen Untersuchungen, entwickelt. Bei der freien Themenwahl, die sich sehr gut bewährt hatte, konnten diese aber nur selten eingesetzt werden. Ein Nachteil war, daß der Besuch der Studenten unregelmäßig war. Es waren zwar immer etwa 12-18 Studenten anwesend, aber nicht immer dieselben. Die Themen konnten oft nicht wie geplant behandelt werden. Es war schwierig, den Vortrag auf eine bestimmte Zeit zu beschränken, da der einzelne Student zu selten vortrug, um eine Technik einzuüben. Der Zeitplan wurde daher oft überzogen. Der Versuch, dies durch die Ankündigung des Themas im vorangehenden Seminar mit dem Hinweis auf eine Vorbereitung der anderen Studenten zu beheben, gelang nicht.

Um wenigstens zum Abschluß eine Mehrzahl von Meinungen über das Seminar zu erhalten, habe ich im letzten Semester die Teilnehmer um einen Bericht gebeten. Sechs der acht Studenten, die Berichte abgaben, halten das Lernen im Seminar für besser als das Lernen nach Lehrbüchern oder nach Vorlesungen. Die Gruppenarbeit wird von fünf positiv erwähnt. Alle bewerteten die Computerbenutzung positiv. Von drei der jüngeren Semester wird angegeben, daß der Mangel an theoretischem oder klinischem Wissen ohne Nachteil war und durch das problemorientierte Lernen ausgeglichen wurde. Mehrfach wird besonders von höheren Semestern hervorgehoben, daß die Erfahrung im Seminar für sie richtungweisend für den weiteren Werdegang und die Wissenschaftlichkeit des Denkens und Arbeitens ist. Bei einzelnen Textstellen sind die Namen der Studenten angegeben, die dazu eine Aussage gemacht haben. Die Studenten betrachten die Anwendbarkeit des problemorientierten Lernens aufgrund ihrer Erfahrung als erwiesen an und hoffen auf eine allgemeine Einführung in die Mediziner Ausbildung.

Von besonderem Wert als Erfolg der Ausbildung sind die beiden Veröffentlichungen von Seminarbeiträgen der Studenten in wissenschaftlichen Zeitschriften anzusehen. Die Klinische Wochenschrift und das Deutsche Ärzteblatt sind angesehene und wichtige Zeitschriften. Der Beitrag in der Klinischen Wochenschrift wird im Index Medicus zitiert (Thomas & Renschler 1989). Das Deutsche Ärzteblatt druckte bereitwillig meinen Kommentar zur Arbeit Gatzweilers ab, in dem die Entstehung, aber auch die Bedeutung für die Ausbildung hervorgehoben wurde (Renschler 1991).

#### Literatur

- American Psychiatric Association Work Group to Revise DSM (1987)** Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (Third Edition - Revised) : DSM-III-R. American Psychiatric Association: Washington, DC
- Bourne Stanford (1968)** The Psychological Effects of Stillbirths on Women and their Doctors. J Roy Coll Gen Practit 16:103-112
- Davis WK, Nairn R, Payne ME, Anderson RM, Oh MS (1992)** Effects of Expert and Non-expert Facilitators on the Small-Group Process and on Student Performance. Acad Med 67:470-474
- Dept. of Health & Social Security (Hrsg.) (1973)** Care of the dying : Proceedings of a National Symposium held on 29 November 1972. H.M.S.O.: London
- Eagle CJ, Harasym PH, Mandin H (1992)** Effects of Tutors with Case Expertise on Problem-based Learning Issues. Acad Med 67:465-469
- Frances A, Pincus H, Alan, WA, Davis WW, First MB (1990)** DSM-IV: Work in Progress. Amer J Psychiatry 147:1439-1448
- Gatzweiler R (1991)** Schwangerschaftsabbruch im internationalen Vergleich : Nach Liberalisierung der Gesetze: Kurzfristig steigt die Anzahl der Abbrüche, dann bleibt sie konstant. Dtsch Ärztebl 88:A957-964
- Kasper S, Wehr TA, Rosenthal NE (1988)** Saisonale abhängige Depressionsformen (SAD). Nervenarzt 59:191-99, 200-214
- Kennell JH, Slyter H, Klaus MH (1970)** The Mourning Response of Parents to the Death of a Newborn Infant. N Engl J Med 283:344-349
- Kerschensteiner G (1928)** Wesen und Wert des naturwissenschaftlichen Unterrichts. Dritte Auflage. Teubner: Leipzig, Berlin
- Kolb DA (1974)** Learning and Problem Solving On Management and the Learning Process. In: Kolb DA, Rubin IM, McIntyre JM (ed) Organizational Psychology.(Second Edition): 27-42. Prentice Hall: Englewood Cliffs, NJ
- Littlemeyer MH (Hrsg.) (1984)** Physicians for the Twenty-First Century : The GPEP Report. Report of the Panel on the

General Professional Education of the Physician and College Preparation for Medicine. Ass Am Med Colleges: Washington, D.C.

- Martens FMJG, op 't Root (1992)** Practical medical education in general practice. Med Educ 26:213-217
- Mattern WD (1992)** Should Faculty Tutors for PBL Groups Be Content Experts? Acad Med 67:454
- Nelson MS, Clayton BL, Moreno R (1990)** How Medical School Faculty Regard Educational Research and Make Pedagogical Decisions. Acad Med 65:122-26
- Medizinische Klinik, Universität Hamburg, Medizinischer Fachbereich (1983)** Englisch für Mediziner. Hamburg
- Patel VL, Groen GJ, Norman GN (1991)** Effects of Conventional and Problem-based Medical Curricula on Problem Solving. Acad Med 66:380-389
- Renschler HE (1987a)** Verlust des Babys : Die Eltern nicht alleine lassen. Ärztl Praxis 39:400
- Renschler HE (1987b)** Definition der Fallmethode aus ihrer geschichtlichen Entwicklung in den Medizinschulen Europas. Schweiz Rundschau Med (Praxis) 76:981-996
- Renschler HE (1991)** Wissenschaft - früh erfahren. Dtsch Ärztebl 88:A2042
- Röhrs H (1977)** Die progressive Erziehungsbewegung Verlauf und Auswirkung der Reformpädagogik in den USA. Schroedel: Hannover
- Thomas MS, Renschler HE (1989)** Bewertung der ärztlichen Ausbildung an der McMaster Universität, Kanada, anhand des Konzeptes der "Fallmethode". Klin Wochenschr 67:421-30
- Thompson D (1992)** The Glue of Life: By manipulating the adhesiveness of cells, scientists hope to stop the spread of cancer, cure arthritis and develop a new class of therapies. Time: Sept. 21,1992:56-57
- Wing JK (1967)** Moderne Wege der Vor- und Nachsorge für psychisch Kranke. In: Stockhausen FG (Hrsg.) 2. Deutsch-Englische Psychiaterkonferenz. 11. bis 13. Mai 1967 Moderne Wege der Krankenhauspsychiatrie. Rheinisches Landeskrankenhaus: Bonn,
- Prof. Dr. Hans E. Renschler  
Direktor em. des Institutes für  
Didaktik der Medizin  
Universität Bonn  
Schaaffhausenstraße 9  
5300 Bonn 1 (Venusberg)

## Herman Boerhaave (1668-1738). Lehrer Europas

Richard Toellner

*Klaus Hinrichsen, dem unermüdlichen Streiter für die Verbesserung der ärztlichen Ausbildung, zum 65. Geburtstag*

Unter den vielen großen und berühmten Ärzten des 18. Jahrhunderts, das sich selbst als das Jahrhundert der Aufklärung bezeichnete, war Herman Boerhaave unzweifelhaft der bedeutendste und wirkmächtigste. Er allein machte die Medizinische Fakultät der Universität Leiden von 1701 bis 1738 zum Mekka für alle Adepten der Heilkunst. Der Mann, der selbst nie einen ordentlichen medizinischen Studiengang durchlaufen hatte, wurde nach seines Schülers, nach Hallers unwidersprochenen Worten "communis Europae praeceptor und Reformator der medizinischen Ausbildung."<sup>1</sup> Auf dem Höhepunkt seines Wirkens haben zweitausend Studenten seine medizinischen, botanischen und chemischen Vorlesungen gehört und den von ihm zu seiner ersten Blüte gebrachten Unterricht am Krankenbett im St. Caeciliagasthuis genossen. Mit dieser Frequenz Studierender lag Leiden doppelt bis dreifach so hoch wie die berühmtesten Fakultäten der Zeit. Aus ganz Europa strömten die Studenten nach Leiden, 690 allein aus englischsprachigen Ländern, 600 aus deutschsprachigen Ländern und selbst aus dem vorderen Orient und dem fernen Amerika kamen sie, um bei Boerhaave zu lernen. Er verkörperte die Leidener Medizin, nicht weil er drei von fünf Lehrstühlen innehatte, sondern weil er das unumstrittene Haupt einer Schule war, die die europäische Medizin im Zeitalter der Aufklärung bis ans Ende des 18. Jahrhunderts beherrschte. An vielen Höfen und Universitäten Europas, von Uppsala bis Palermo, von Moskau bis Edinburgh bekleideten Boerhaave-Schüler führende Stellungen, weil sie Schüler des großen Boerhaave waren. Für die medizinische

Fakultät der Universität Leiden jedoch ging sofort nach Boerhaaves Tod eine Glanzperiode zu Ende, in der sein Wirken der Schluß- und Höhepunkt gewesen war.

Im Spätsommer 1693 ereignet sich in Leiden auf einem Treidelkahn, ein im grachtenreichen Holland beliebtes öffentliches Verkehrsmittel, ein an sich belangloser Vorfall, der dem Leben eines jungen Mannes, so wenigstens sieht er es in der Rückschau des Alters, die entscheidende Wende gibt. Einige der Passagiere erregen sich lauthals über die gottlosen Lehren des Baruch Spinoza. Die Spinozistenfurcht ging in den Niederlanden um. Der junge Mann, Kandidat der Theologie, der sein Studium mit einer Untersuchung über die Frage beenden wollte, "warum in der Ursprungszeit so zahlreiche ungelehrte Menschen, heute dagegen so wenige hochgelehrte Leute Christen geworden sind",<sup>2</sup> war schon drei Jahre zuvor zum Doktor der Philosophie promoviert worden, mit einer Inaugural-Dissertation "Über die Unterscheidung der Seele vom Körper",<sup>3</sup> in der er sich mit Platon und Epicur sowie mit Spinoza und Gassendi auseinandergesetzt hatte. Er verstand also etwas von der Sache und als ihn die Ignoranz der Krakeler zu sehr reizte, fragte er den Wortführer in einer kurzen Verschnaufpause ruhig, ob er denn schon einmal den geschmähten Spinoza gelesen habe? Betretenes Schweigen beendete das Gespräch. Ein Mann aber, der im Hintergrund mit sichtlichem Wohlgefallen der Diskussion gelauscht hatte, fragte nach dem Namen des jungen Mannes und notierte sich: Herman Boerhaave.

Damit war der Traum des früh, 1683, verstorbenen Vaters, den einzigen Sohn in seiner Nachfolge auf einer Kanzel der niederländischen reformierten Kirche zu sehen, ausgeträumt. Jacobus Boerhaave, der arme Pfarrer von Voorhout bei Leiden, hatte den an Silvester

1668 geborenen Herman früh für die Theologie erzogen und ausbilden lassen. Der hochbegabte Junge hatte sich willig und aus Überzeugung dem Wunsche des Vaters gefügt, doch jetzt schien ihm die Bewerbung um eines der heißbegehrten Pfarrämter hoffnungslos. Der leisste Verdacht des Spinozismus, dem er sich jetzt ausgeliefert sah, machte jeden Versuch, in den Dienst der Kirche zu treten, aussichtslos. Da traf es sich gut, daß Boerhaave gerade von der weitesten Reise, die er jemals in seinem Leben gemacht hat, nach Leiden zurückgekehrt war. Am 15. Juli 1693 war er an der Geldrischen Universität zu Harderwijk mit der Verteidigung einer Dissertation "Über die Nützlichkeit der Prüfung von Exkrementen Kranker auf Krankheitszeichen" zum Doktor der Medizin promoviert worden,<sup>4</sup> ohne je eine medizinische Vorlesung gehört zu haben oder in einer Medizinischen Fakultät eingeschrieben gewesen zu sein. Perfekt in den alten Sprachen hatte er seit 1691 neben seinem Theologiestudium begonnen, systematisch die medizinische Literatur von Hippokrates bis auf seine Zeit zu lesen, was ihm durch eine neunmonatige Anstellung an der Universitätsbibliothek sehr erleichtert worden war.

So mag denn der Vorfall auf der "trekschuit" für Boerhaave nur der letzte Anstoß zu dem länger vorbereiteten Entschluß gewesen sein, nicht den Beruf des Pfarrers, sondern den des Arztes zu ergreifen, doch wie immer der Wechsel im Berufsziel begründet sein mochte, eines war er sicher nicht: Ausdruck intellektuellen Zweifels an den Wahrheiten des Christentums oder schwindender Glaube. An Boerhaaves tiefer Frömmigkeit und an seinem in schweren Krankheiten und in viel persönlichem Leid bis an sein seliges Ende erprobten christlichen Glauben hat nie jemand zu zweifeln gewagt. Alle seine Schüler haben diesen Glauben, den er stets frei und überzeugend bekannte, gerühmt und bewundert, selbst der zynische und atheistische La Mettrie. Boerhaaves unerschütterter christlicher Glaube war nicht nur tragender Grund seines langen Lebens, sondern unab-

dingbare Voraussetzung für sein Lebenswerk: Die Begründung der modernen Medizin als Erfahrungswissenschaft.

Boerhaave beginnt seine berufliche Laufbahn als bescheidener, mäßig beschäftigter Arzt in seiner Heimatstadt. Er lebt im Hause seiner Stiefmutter Eva Du Bois, geht mit wachsender Begeisterung dem Studium der neuen Wissenschaften nach, gibt Unterricht in Mathematik und beginnt seine chemischen Experimente. Mehrfache Aufforderungen, nach Den Haag, an den Hof zu kommen, lehnt er ab. Höfe meidet auch später der weltberühmte Mann: Berlin, Moskau, Florenz, z.B. bitten ihn vergebens. Acht Jahre lebt er so, von 1693 bis 1701. Dann rufen die Kuratoren der Leidener Universität den ihnen längst bekannten, hochgelehrten Arzt zu Hilfe. Die einst blühende Medizinische Fakultät ist nur noch ein Schatten ihrer selbst. Von fünf Lehrstühlen sind drei besetzt. Doch Bidloo, der unstete Anatom, denkt nicht daran, seinen Pflichten nachzukommen, der Botaniker Hutton ist als Arzt in Amsterdam gebunden, und der Kliniker Dekkers liest nur sporadisch. Als "Lector Institutionum Medicarum" soll Boerhaave für drei Jahre die schlimmste Lücke im Unterricht schließen. Aus den drei Jahren werden drei Jahrzehnte. Boerhaave zählt 33 Jahre, sehr alt für eine akademische Karriere nach den Begriffen seiner Zeit, doch sie wird beispiellos.

Boerhaave beginnt seine Lehrtätigkeit 1701 mit einer programmatischen Rede, in der er das Studium des Hippokrates dringlich empfiehlt. Er wird das in Zukunft immer so machen, wenn er Lehrstühle übernimmt oder das Rektoramt. In seinen sieben akademischen Reden stellt er unübertrefflich unter Beweis, daß er neue Inhalte souverän in alten Formen darzustellen und zur Wirkung zu bringen weiß. 1703, als sein Ruf sich schon ausbreitete und er eine Berufung an die Universität Groningen ablehnt gegen das Versprechen der Leidener, ihm den nächsten freiwerdenden Lehrstuhl in Leiden zu geben, hält er seine berühmteste Programm-Rede: "Über den Nutzen der mechanischen Methode

in der Medizin". Er entwarf in diesen ersten Reden sein Medizinkonzept, das einerseits hippokratisch war, d.h. die vorurteilslose Beobachtung des kranken Menschen, aller Krankheitszeichen, sowie der Lebensweisen und Umweltbedingungen forderte, und andererseits die Ergebnisse der neuen Naturforschung und die mathematisch-physikalischen Methoden der neuen Wissenschaft sich zu eigen machen und anwenden sollte.

1709 wird der Lehrstuhl für Botanik frei. Boerhaave muß sich in ein völlig neues Gebiet einarbeiten. Er schafft es schnell und effektiv. 1710 listet er ca. 6000 Pflanzen im botanischen Garten auf, zehn Jahre später sind es schon 2000 Pflanzen mehr. 1714 nimmt er den klinischen Unterricht im Cäcilien-Hospital auf. Mit zwölf Betten begründete er eine Institution, die schnell in ganz Europa zum Vorbild wurde. Wenn Boerhaave zweimal wöchentlich in die Klinik zum Unterricht kam, waren die Studenten schon versammelt. Er ging mit ihnen von Bett zu Bett, lehrte sie, mit den Kranken zu sprechen, untersuchte die Patienten, verwies auf die Symptome, stellte die Diagnose, Prognose und Indikation zur Therapie. Er sprach mit den Studenten über jeden einzelnen Fall und stellte ihnen Patienten, die längere Zeit in der Klinik lagen, regelmäßig von neuem vor, damit sie lernten, den Krankheitsverlauf genauer zu beobachten. Boerhaave wurde seinen Schülern zum bewunderten Vorbild. Haller hat den Tageslauf seines Lehrers festgehalten:

"Mit dem Tage stund er auf und that im Sommer Anstalt im Garten, im Winter bey denen Scheid-Öfen. Um sieben Uhr war unsre Stunde, da er im Garten die Kräuter wiese, wo er dann meist bey hundert Pflanzen alle Morgen mit ihren vielen Beynahmen ohne einige Aufzeichnung hersagte. Von zehen Uhr biß zwölfe besuchten ihn die, wo seines Rahtes begehrten, dann seine Geschäfte litten nicht, daß er mehr in die Häuser wandelte; diese hielten ihn so lang auf, daß oft ihn die Stunde unsrer Gegenwart rufte, eh er zu Tische sitzen konte. Um drey Uhr kamen wieder die Kranken, die

übrige Zeit mußte er unter den weitläufigen Briefwechsel und seine beständige Arbeit an denen griechischen Ärzten vertheilen, wo nicht ein vornehmer Kranker ihm auch diese Stunden wegnahme. Konnte er entrinnen so brachte er manchmal etliche Stunden in seinem weitläufigen Vorwerke zu, wo er die Pflanzen, die der gemeine Garten nicht herbergen konnte, mit großem Kosten erzog. Sonst war dieser Mann aufrichtig, ohne Geheimniß, ohne Einbildung, dienstfertig, gutherzig, freundlich und wußte Niemand etwas an ihm auszusezen als seine geringen Kleider und darauß schließende Sparsamkeit, die man an einem Holländer eben nicht tadeln sollte. Wie wol auch seine gemeine Lebensart mehr auß Verachtung der Kleinigkeiten deß Prachtes als auß Liebe zum Gelt zu entspringen schiene."<sup>5</sup>

1710 heiratet Boerhaave Maria Drolenvaux, die Tochter eines reichen Kaufmanns. Sie ist 25, er 41 Jahre alt. Von den vier Kindern ihrer Ehe erreicht nur die älteste Tochter das Erwachsenenalter. Gegen das Kindersterben, auch gegen eine äußerst schmerzvolle Krankheit, die ihn 1722 für ein halbes Jahr befällt und die er als lumbago rheumatica diagnostiziert, ist der große Arzt machtlos. Er erträgt das Leiden mit christlicher Geduld, als er 1723 seine Lehrtätigkeit wieder aufnimmt, feiert die ganze Stadt.

1718 wird der Lehrstuhl für Chemie frei, und Boerhaave kann nun offiziell seiner ältesten und intensivsten Vorliebe frönen. Für zehn Jahre versieht er in Forschung und Lehre drei Lehrstühle. Erst 1729 zwingen ihn die nachlassenden Kräfte, auf den botanischen und chemischen Lehrstuhl zu verzichten. Die Klinik gibt er jedoch erst auf, als ihn im April 1737 ein schwerer Anfall von Atemnot zwingt, den Unterricht am Krankenbett abubrechen. Er zieht sich auf sein Landhaus zurück, wo er seinen eigenen botanischen Garten, die Lektüre und die Musik pflegt und wo er am 23. September 1738 seinem Herzleiden erliegt. Unter der Anteilnahme ganz Europas wird er in der St. Peters-Kirche zu Leiden bestattet.

Es gibt kein Beispiel in der Medizingeschichte Europas dafür, daß ein Mann die Medizin eines ganzen Jahrhunderts so beherrscht hat, wie Herman Boerhaave es getan hat, und es ist ferner beispiellos, wie unauflösbar Werk, Wirkung und Persönlichkeit zusammenhängen, wie bei Herman Boerhaave. Ungezählte Zeugnisse sprechen dafür, daß die Klarheit und Einfachheit seiner Lehre, die Schlichtheit seines Lebens und die Lauterkeit seines Charakters mit bezwingender Macht auf seine Schüler wirkten. Zwei Schweizer Jünglinge, die Gebürder Geßner aus Zürich, haben dem exemplarisch Ausdruck gegeben. Aus Paris, wo sie sich nach dem Studium in Leiden weiterbildeten, schreiben sie am 11. September 1727 an ihren verehrten Lehrer:

"Wenn wir nicht sicher wüßten, wie sehr Du uns geneigt bist, müßten wir fürchten, Dich mit unserem Brief bei Deinen wichtigen Geschäften zu stören. Uns ermutigt die Erlaubnis, die Du uns auf unsere Bitte gewährtest, noch viel mehr aber das starke Verlangen, auch durch Briefe von Dir zu lernen, wie wir hoffen, nachdem wir das Glück hatten, es in Deiner Gegenwart zu tun. Die Verehrung für Dich drängt uns, Dir unsere dankbare Ergebenheit in einem Brief zu bekennen, der allerdings zu spät an Dich gelangt, da wir auf eine günstige Gelegenheit warteten, ihn Dir zu senden. Dir Deine ungezählten Wohltaten zu vergelten haben wir weder Gelegenheit noch Hoffnung. Dir vor allen andern verdanken wir das Beste unserer medizinischen Kenntnisse. Du gabst uns gründliche Anleitung, das Einfache zu erkennen; Du zeigtest uns, wie die edle Kunst der Chemie auf die Körper wirkt; Du legtest uns dar, wie die Vorgänge im menschlichen Körper gleichsam als notwendiger Mechanismus durch seinen mechanischen Bau bedingt sind. Darauf und auf vielfältige Beobachtung hast Du Deine praktische Medizin aufgebaut, die Du uns getreulichst vermitteltest. Neben dem Unterricht genossen wir aber auch oft die Gunst, daß Du uns im vertrauten Gespräch manches näher erklärtest. Was Du uns zuliebe getan hast, möge Dir ein günstiger Gott vergelten. Jedenfalls werden wir uns daran auch im

höchsten Alter noch erinnern. Wir werden einzig darauf achten, daß wir alles in unserer Macht Stehende tun, um Dir, wo immer sich die Gelegenheit bieten sollte, unsere Dankbarkeit zu bezeugen. Wenn Du aus unserer Heimat etwas wünschst, zum Beispiel Alpenpflanzen, werden wir uns gleich nach unserer Rückkehr eifrig bemühen, es Dir zu beschaffen."<sup>6</sup>

Boerhaaves Wirkung auf seine Studenten war nicht nur tief, sondern auch breit. Er unterrichtete sie ja in fast allen Fächern der Medizin, in allen Ausbildungsstufen: Botanik, Chemie, Physiologie, Pathologie, spezielle Pathologie und Therapie sowie klinische Medizin am Krankenbett. In den 37 Jahren seiner Lehrtätigkeit studierten Hörer aus aller Welt, junge Ärzte und Studenten, an der Medizinischen Fakultät in Leiden. Von den ca. 2000 Medizinstudenten dieser Jahre kam ein Drittel aus England, Schottland, Irland und den englischen Kolonien, ein Drittel aus den deutschsprachigen Ländern, der Rest aus den Niederlanden und aller Welt. Unter Boerhaaves Anleitung und Vorsitz erwarben insgesamt 178 Studenten in Leiden den medizinischen Doktorgrad. Ein Boerhaave-Schüler zu sein, war der sicherste Weg in führende Stellungen. Kein Hof in Europa, an dem nicht als Leibarzt und im Medizinalkollegium ein Boerhaave-Schüler gewirkt hätte, fast keine Medizinische Fakultät ohne einen Boerhaave-Schüler: die bedeutendsten waren ohne Zweifel Carl von Linné in Uppsala, Gerard van Swieten und Anton de Haen in Wien, Albrecht von Haller in Göttingen und Alexander Monroe in Edinburgh, wo schon seit 1729 alle fünf Lehrstühle mit Boerhaave-Schülern besetzt waren. Von Schottland aus wurde die "Schola Boerhaaviana" nach Nordamerika, in die späteren Vereinigten Staaten verpflanzt mit einem Zentrum in Philadelphia. In Frankreich kommt Boerhaave erst spät, gegen Ende des 18. Jahrhunderts, zur Wirkung. Zwar hatte sein Schüler Julien Offray de la Mettrie seine Werke ins Französische übersetzt und sich als Propagandist Boerhaaves früh versucht. Doch der Atheist la Mettrie mußte ins preußische Exil an den Hof

Friedrichs des Großen fliehen und starb früh (1751), von der übrigen Schülerschaft Boerhaaves verfehmt. So erobert der klinische Unterricht der von van Swieten und de Haen begründeten älteren Wiener Schule Paris endgültig erst in der Revolutionszeit. In Deutschland verschloß sich nur Halle dem Einfluß von Leiden. Die führende preußische Reformuniversität hatte in Friedrich Hoffmann und Ernst Georg Stahl Hochschullehrer der Medizin, die zu Boerhaave ernsthaft in Konkurrenz treten konnten. Besonders Stahl mit seinem psychodynamischen Konzept in Theorie und Praxis der Medizin sowie mit seiner Phlogistonlehre in der Chemie war die bedeutendste Alternative zu Boerhaave und seinen Konzepten in Medizin und Chemie. Doch Boerhaave schweigt, nimmt Stahl nicht zur Kenntnis, erwähnt nicht einmal seinen Namen. Erst sein Schüler Haller setzt sich intensiv mit Stahl und der Stahl-Schule auseinander. Als führender Kopf der jungen, 1737 gegründeten, Georgia Augusta zu Göttingen trägt Haller wesentlich dazu bei, daß Stahls Einfluß an deutschen Universitäten abnimmt, Boerhaaves Einfluß weiter zunimmt und Göttingen Halle als Reformuniversität überflügelt.

Es ist oft versucht worden, Boerhaaves weitreichende und tiefgreifende Wirkung in aller Welt zu erklären. Seine Persönlichkeit, seine Schüler, seine wenigen und doch immer wieder aufgelegten, kommentierten und diskutierten Schriften sind ebenso Ursachen wie seine hohen Qualitäten als Denker, Naturforscher, Arzt und Lehrer notwendige Bedingungen für seinen außergewöhnlichen Erfolg.

Diese persönlichen Qualitäten reichen zur Erklärung des Phänomens jedoch nicht aus. Die historische Vernunft und eine Vielzahl faktischer Indizien sprechen dafür, daß das Feld für seine Wirkung vorbereitet war. Die Auseinandersetzungen, wie sie an Hollands Universitäten - vor allem in Leiden und Utrecht - im 17. Jahrhundert stattgefunden hatten, müssen früher und breiter nach Europa hineingewirkt haben, als

bisher bekannt ist. Das gilt vor allem für die Auseinandersetzung mit Descartes.<sup>7</sup>

Ein berühmter Satz Boerhaaves lautet: "Ultimae quoque metaphysicae et primae physicae causae, medico investigatu, necessariae, utiles, vel possibiles non sunt." (Die Erforschung der letzten metaphysischen und der ersten physikalischen Ursachen ist für einen Arzt weder nötig noch nützlich noch möglich).<sup>8</sup> Dieser Satz Boerhaaves ist häufig mißverstanden worden in dem Sinne, als bedeute er nicht allein die Absage an die Metaphysik und Physik des Descartes, sondern als Absage an Metaphysik und Naturphilosophie in der Medizin schlechthin. Boerhaave erkläre, so meint man, philosophische und grundlagentheoretische Fragen seien für die Medizin bedeutungslos und schädlich. Doch ist das Gegenteil richtig. Boerhaave erklärt die Frage nach den letzten metaphysischen und ersten physikalischen Ursachen nicht für irrelevant, sondern für gelöst und damit für erledigt, soweit es die Medizin betrifft. Boerhaave akzeptiert in diesem Satz das cartesianische Weltmodell und damit das mechanistische Verständnis des Organismus als notwendige theoretische Voraussetzung für eine empirische Naturforschung. Was sich für seinen selbständigsten Schüler Albrecht von Haller in allen Einzelheiten nachweisen läßt, scheint das Charakteristikum der Boerhaave-Schule schlechthin zu sein: nämlich der geschlossene Zusammenhang von Schöpfungsglauben, rationalistischem Weltmodell und empirischer Erkenntnismethode. Die Natur ist so, wie sie ist, von Gott geschaffen. Ihr Bau ist erkennbar, doch nur durch wissenschaftliche Erfahrung zu erforschen. Ehe aber die Erfahrung die Analyse der komplexen Phänomene der Natur in Richtung auf ihre Grundstruktur unternehmen kann, muß die Vernunft diese Grundstruktur erst konstruktiv darstellen. Eben das leistet die cartesianische Philosophie. So ist die Annahme, daß der Körper "res extensa et motus", d.h. ein Mechanismus, sei, keine Hypothese, sondern ein evidentes Axiom für alle Naturerklärung überhaupt; dieses Axiom ist die notwendige Bedingung dafür, daß

der komplizierte Bau der Natur-Maschinen durch die Erfahrungswissenschaft erforscht werden kann. Weil die Himmelsmechanik Newtons die mechanistische Interpretation der Natur als richtig erwiesen hat, können die metaphysischen und physikalischen Grundfragen der Medizin als erledigt erklärt werden. Der Sieg des technomorphen Modells des Organismus ermöglicht die Physiologie und damit die Medizin als Erfahrungswissenschaft.

Boerhaaves Werk besteht in seiner Lehre. Will man diese Lehre in ihrer Wirkung zusammenfassen, muß man vier Aussagen machen:

1. Boerhaave etabliert die Medizin als neuzeitliche Erfahrungswissenschaft, die sich methodisch an der klassischen Mechanik Newtons orientiert.
2. Boerhaave setzt das technomorphe Modell des Lebendigen als Grundmuster aller theoretischen Medizin durch.
3. Boerhaave akzeptiert die methodische Trennung von Leib und Seele, ohne deren - unerklärbaren - Zusammenhang zu leugnen, verweist den Arzt jedoch eindeutig an den Leib, den Körper als dem Untersuchungs-, Erforschungs- und Behandlungsobjekt, für den der Arzt vorrangig zuständig ist.
4. Boerhaave begründet das nach Gegenständen, Inhalten und Abfolgen bis heute im Grundriß gültige Curriculum für die ärztliche Ausbildung und macht die Klinik endgültig und unwiderruflich zur Lehr- und Forschungsstätte des Arztes.

Boerhaave ist zu Recht ein Eklektiker genannt worden. Doch er war kein schlichter Kompilator. Seine originale Leistung bestand gerade darin, die heterogensten Traditionen, die widersprüchlichsten Theorien, die gegensätzlichsten Vorstellungen nach klaren einfachen Prinzipien zu einer geschlossenen Lehre zu verbinden.

Boerhaave war der Mann, in dem der Geist eines Calvin, eines Descartes und Spinoza sich mit dem eines Bacon und Locke trafen, in dem die Iatrochemie eines Sylvius de la Boë, die Erfahrungsmedizin des Sydenham und eine vom anatomischen Gedanken sowohl wie von der Newtonischen Philosophie her verstandene Iatromechnik sich in einer Persönlichkeit vereinigten, die von bezwingender Kraft war. In Leiden, durch Hermann Boerhaave, wurde die moderne Medizin auf ihren Weg gebracht.

#### Anmerkungen

- <sup>1</sup> Albrecht von Haller: *Bibliotheca Anatomica*. Bd. 1, Zürich 1774, (N.D. Hildesheim 1969) S. 756
- <sup>2</sup> Herman Boerhaave: *Commentariolus de Familia, Studiis, Vitae Cursu etc.* Abgedruckt bei G.A. Lindeboom: Herman Boerhaave. *The Man and his Work*. London 1968, Appendix I, S. 382
- <sup>3</sup> Herman Boerhaave: *Disputatio philosophica inauguralis de distinctione mentis a corpore*. Leiden 1690
- <sup>4</sup> Herman Boerhaave: *De Utilitate explorandorum in aegris excrementorum ut gignorum dissertatio, habita Harderovici 14 July 1693*. Haderwijk 1693
- <sup>5</sup> Albrecht Hallers *Tagebücher seiner Reisen nach Deutschland, Holland und England 1723-1727*. Hrsg. v.E. Hintzsche. Bern 1791 (= *Berner Beitr.Gesch.Med. u. Naturwiss.* NF, Bd. 4) S. 37/38
- <sup>6</sup> Johannes Geßners *Pariser Tagebuch 1727*, kommentiert, übersetzt und herausgegeben von Urs Boschung. Bern 1985, S. 204/205
- <sup>7</sup> Franco Trevisani: *Descartes in Germania. La ricezione del cartesianismo nella Facoltà filosofica e medica di Duisburg (1652-1703)*. Mailand 1992
- <sup>8</sup> *Institutiones Medicae*, § 28, 4. Aufl. Paris 1747, S. 11

#### Literatur

- Lindeboom GA (1968) Herman Boerhaave. *The Man and his Work*. London
- Probst Chr (1972) *Der Weg des ärztlichen Erkennens am Krankenbett*. Herman Boerhaave und die ältere Wiener medizinische Schule. Wiesbaden (= *Sudhoffs Archiv*, Beiheft 15)
- Toellner R (1991) Herman Boerhaave (1668-1738). In: Engelhardt D v, Hartmann F (Hrsg) (1991) *Klassiker der Medizin*. Bd. 1: 215-230, 396-398. München

Prof. Dr. Richard Toellner  
 Institut für Theorie und Geschichte der Medizin  
 Medizinische Fakultät  
 Westfälische Wilhelms-Universität  
 Waldeyerstraße 27  
 4400 Münster

# Erfahrungen mit dem Test für medizinische Studiengänge (TMS)

Günter Trost

## Zusammenfassung

Die Entwicklung der Regelungen des Zugangs zu den medizinischen Studiengängen, insbesondere seit dem Jahr 1973, wird geschildert. Das Besondere Auswahlverfahren, welches seit 1986 in den alten Bundesländern und vom Wintersemester 1992/93 an auch in den neuen Ländern gilt, wird beschrieben. Der Beitrag Klaus Hinrichsens zur Neuregelung des Hochschulzugangs wird gewürdigt. Die Erfahrungen mit dem Test für medizinische Studiengänge (TMS), der wesentlicher Bestandteil des Besonderen Auswahlverfahrens ist, werden dargestellt und diskutiert im Blick auf folgende Fragen: Inwieweit mißt der Test etwas anderes als das Abitur? In welchem Maße sind die Leistungen im Test trainierbar? Wie fair ist eine Auslese mittels des Tests? Welche Prognosekraft kommt den Testergebnissen zu?

## Summary

The development of the procedures for admission to medical schools, particularly since 1973, is traced. The "Special Selection Procedure" that has been introduced in 1986 in the "old" states and in 1992 in the "new" states of the Federal Republic of Germany is described. Klaus Hinrichsen's contribution to the reform of the system of admission to university is pointed out. The experiences with the Test for Medical Studies (TMS) - which is an essential part of the present selection procedure for admission to studies in medicine, dentistry and veterinary science - are reported and discussed with regard to the following questions: To what extent does the test assess different aspects from what is measured by the upper secondary school leaving examination? To what extent is the performance in the test

dependent on (commercial) coaching? How fair is the selection on the basis of test results? How predictive are the test results?

## 1. Die Zulassung zu den medizinischen Studiengängen seit 1973

Seit dem Ende des Zweiten Weltkriegs gab es in den medizinischen Studiengängen stets mehr Bewerber als Studienplätze. Auch der gewaltige Ausbau der Hochschulen in den sechziger und siebziger Jahren änderte daran nichts. Er konnte mit dem Anstieg der Geburtenzahlen, vor allem aber mit dem Zuwachs des Anteils der Studierwilligen pro Altersjahrgang nicht Schritt halten (Bochnik et al. 1974, Krähe & van den Bussche 1970).

Seit 1965 gab es Bemühungen, die Kriterien der einzelnen Hochschulen für die Zulassung zum Studiengang Medizin zu vereinheitlichen und das Verfahren der Studienplatzvergabe zu vereinfachen. Den entscheidenden Anstoß zu einer bundesweiten Neuregelung des Vergabeverfahrens gab ein Urteil des Bundesverfassungsgerichts vom 18. Juli 1972, das die Bundesländer aufforderte, die Zulassung auf eine einheitliche Rechtsgrundlage zu stellen (Fay 1982, Kap. 1, Hinrichsen 1986, Kap. 3).

Die Länder schlossen demgemäß am 20. Oktober 1972 einen Staatsvertrag über die Vergabe von Studienplätzen; auf dessen Grundlage wurde am 1. Mai 1973 die Zentralstelle für die Vergabe von Studienplätzen eingerichtet.

Die Zentralstelle vergab in Studiengängen mit "Bewerberüberhang" die Plätze nach den folgenden Regeln ("Allgemeines Auswahlverfahren"):

- Eine "Vorabquote" von maximal 25 Prozent der Plätze war für Ausländer, Fälle

außergewöhnlicher Härte, Bewerber für ein Zweitstudium und einige weitere kleine Bewerbergruppen reserviert.

- Von den nach Abzug der Vorabquote verbleibenden Studienplätzen wurden 60 Prozent nach der Durchschnittsnote im Zeugnis der Hochschulreife und 40 Prozent nach der Wartezeit vergeben.

Die Auslesesituation in den medizinischen Studiengängen verschärfte sich während der folgenden Jahre. Dementsprechend waren für eine unmittelbare Zulassung immer bessere Abiturdurchschnittsnoten erforderlich - der Grenzwert lag zeitweise bei 1,6 -, und für die Bewerber mit weniger günstigen Noten wurde die Wartezeit bis zur Zulassung immer länger - sie dauerte mitunter sieben Jahre.

Die Bundesregierung trug dieser Entwicklung Rechnung, als sie im Januar 1976 das Hochschulrahmengesetz (HRG) erließ. Paragraph 33 dieses Gesetzes legte fest, daß in Studiengängen, in denen die Auswahl nach dem "Grad der Qualifikation" (also der Abiturdurchschnittsnote) zu unvertretbar hohen Anforderungen führen oder die Auswahl nach der Dauer der Wartezeit den Studienbeginn für einen unverhältnismäßig großen Teil der Bewerber unangemessen verzögern würde, ein "Besonderes Auswahlverfahren" an die Stelle des Allgemeinen Auswahlverfahrens treten sollte.

Als neues, zusätzliches Element sollte das Besondere Auswahlverfahren ein "Feststellungsverfahren" enthalten; dieses sollte den Bewerbern "Gelegenheit geben, in den bisherigen Abschlüssen nicht ausgewiesene Fähigkeiten und Kenntnisse nachzuweisen, die für den Studienerfolg von Bedeutung sein können" (Paragraph 33, Abs. 3). Als eine Möglichkeit, diese Eignungsmerkmale zu prüfen, wurde im gleichen Absatz erstmals die Durchführung entsprechender Testverfahren genannt.

Die Länder hatten den im HRG gesteckten Rahmen binnen dreier Jahre durch landesrechtliche Bestimmungen auszufüllen. Sie

einigten sich auf einen neuen Staatsvertrag über die Vergabe von Studienplätzen, der am 23. Juni 1978 in Kraft trat und den Staatsvertrag von 1973 ablöste. Darin wurde die Einführung eines Besonderen Auswahlverfahrens analog den Bestimmungen des HRG festgelegt (Artikel 9). Zuvor sollte jedoch ein - zunächst auf drei Jahre befristetes - Übergangsverfahren durchgeführt werden. Erklärter Zweck dieses Übergangsverfahrens war die gründliche Erprobung des neuen Elements im Auswahlprozeß, des Tests, "unter Ernstfallbedingungen".

Das Übergangsverfahren trat zum Wintersemester 1980/81 in Kraft und betraf die Studiengänge Medizin, Tier- und Zahnmedizin. Durch einen Beschluß der Länder wurde seine Laufzeit bis zum Sommersemester 1986 verlängert. Während des Übergangsverfahrens konnten sich zu jedem Vergabetermin 6 000 Bewerber dem Test unterziehen. Die Teilnahme am Test war freiwillig. 80 Prozent der Bewerber meldeten sich zur Testteilnahme; unter ihnen wurden jeweils die 6 000 Testteilnehmer ausgelost. Bei der Vergabe von 1 200 Studienplätzen pro Semester wurde das Testergebnis berücksichtigt. 1 080 Plätze wurden nach der Kombination von Abiturdurchschnittsnote und Testwert (mit einer Gewichtung von 55 zu 45 Prozent) vergeben; ferner erhielten jeweils 120 Teilnehmer mit den höchsten Testwerten die Zulassung, unabhängig von ihrer Abiturnote. Weitere Elemente des Vergabeverfahrens waren das "leistungsgesteuerte Losverfahren" (mindestens 30 Prozent der Plätze waren für diese Quote reserviert), die Zulassung nach Abiturnote allein ("Abiturbestenquote", 10 Prozent der Plätze) und Sonderquoten (z.B. für Ausländer und für "Härtefälle"); während der ersten drei Jahre des Übergangsverfahrens war außerdem eine Quote für "Altwarter" eingerichtet (Fay 1982, Kap. 1, Kultusministerkonferenz 1981).

Am 14. Juni 1985 trat der dritte Staatsvertrag der Länder in Kraft, der die Rechtsgrundlage für

das "Besondere Auswahlverfahren" in den Studiengängen Medizin, Tier- und Zahnmedizin bildet. Ihm ging am 28. März 1985 der Erlaß eines Gesetzes der Bundesregierung zur Änderung des HRG voraus.

Das Besondere Auswahlverfahren wurde in den "alten" Bundesländern zum Wintersemester 1986/87 eingeführt, in den "neuen" Ländern gilt es vom Wintersemester 1992/93 an. Einen Überblick über die Kriterien, nach denen die Studienplätze vergeben werden, gibt Tabelle 1. Die wichtigsten Kennzeichen dieses Auswahlverfahrens sind:

- Die Teilnahme am "Test für medizinische Studiengänge" (TMS) ist für fast alle Bewerber um die Zulassung zu einem der drei medizinischen Studiengänge verbindlich (ausgenommen sind z.B. Zweitstudienbewerber). Auch Schüler der Jahrgangsstufe 13 können an ihm teilnehmen. Jeder Bewerber kann sich nur einmal dem Test unterziehen; das Testergebnis bleibt zeitlich unbegrenzt gültig.

- Das Testergebnis spielt für die Vergabe von insgesamt 55 Prozent aller medizinischen Studienplätze eine Rolle. 45 Prozent der Plätze werden aufgrund der Kombination von Abiturdurchschnittsnote und Testergebnis (im Gewichtsverhältnis 55 zu 45 Prozent), 10 Prozent allein aufgrund des Testwerts vergeben.

- Für die Vergabe von 20 Prozent der Studienplätze ist das Kriterium der Wartezeit ausschlaggebend. Bestimmte Aktivitäten während der Wartefrist werden durch die Anrechnung zusätzlicher Wartesemester, d.h. durch eine Verbesserung der Position in der "Warteschlange", honoriert.

- Unter den Bewerbern, die weder über die bisher genannten Quoten noch über die sogenannte "Vorabquote" (z.B. für bestimmte Gruppen von Ausländern, für Fälle außergewöhnlicher Härte und für Zweitstudienbewerber) zugelassen worden sind, wird eine bestimmte Anzahl für die Teilnahme am Auswahlgespräch ausgelost. Dreimal so viele Bewerber können am Auswahlgespräch teilneh-

men, wie Studienplätze in dieser Quote an der Hochschule ihrer Wahl zur Verfügung stehen. 15 Prozent aller Plätze werden nach dem Ergebnis des Auswahlgesprächs vergeben (Kultusministerkonferenz 1985, Zentralstelle für die Vergabe von Studienplätzen 1992).

Prägende Wirkung auf die Regelungen sowohl des Übergangsverfahrens als auch des Besonderen Auswahlverfahrens hatte ein Grundsatzurteil des Bundesverfassungsgerichts vom 8. Februar 1977. Es forderte für die Auswahlentscheidung in Studiengängen mit starken Zulassungsbeschränkungen "objektiv sachgerechte und individuell zumutbare" Kriterien sowie die Vermeidung des prinzipiellen Ausschlusses ganzer Gruppen geeigneter Bewerber durch starre Grenzziehungen. Das Gericht billigte ausdrücklich die Verbreiterung der Grundlage für die Beurteilung der Studieneignung mit Hilfe eines Tests und sprach sich für eine Mehrgleisigkeit des Zugangs anhand unterschiedlicher Kriterien aus.

## 2. Klaus Hinrichsens Beitrag zur Neuregelung des Hochschulzugangs

Hinter den bislang geschilderten dünnen Fakten über Rechtsgrundlagen und deren Umsetzung verbergen sich Auseinandersetzungen auf der politischen Bühne, auf juristischer Ebene, innerhalb der medizinischen Wissenschaften und nicht zuletzt innerhalb der Psychologie, die insbesondere Mitte und Ende der siebziger Jahre mit außerordentlicher Heftigkeit und Schärfe geführt wurden. Dahinter verbergen sich aber auch unbeirrtes, geduldiges Arbeiten an den unter den gegebenen Rahmenbedingungen bestmöglichen Lösungen, an der Entwicklung fairer und transparenter Verfahrensregelungen und eines aussagefähigen neuen diagnostischen Instruments. Diese Hintergrundarbeit erforderte u.a. eine enge, vorurteilslose Zusammenarbeit zwischen Medizinern und Psychologen, aber auch zwischen diesen beiden Gruppen von Fachleuten einerseits und Politik bzw. Verwaltung andererseits.

Professor Klaus Hinrichsen hat in einer Reihe wichtiger Funktionen maßgeblich dazu beigetragen, daß dieser schwierige interdisziplinäre Prozeß der Entscheidungsfindung sowie der

Er tat dies u.a. als Rektor einer großen Universität, als langjähriges Mitglied im Vorstand des Medizinischen Fakultätentages, als Mitglied des Beirates der "Zentralen Registrierstelle für die

<b>Tabelle 1: Übersicht über die Quoten des "Besonderen Auswahlverfahrens" für die Studiengänge Human-, Tier- und Zahnmedizin</b>			
<b>Anteil der Studienplätze</b>	<b>Bezeichnung der Quote</b>	<b>Definitionen und Erläuterungen</b>	
ca. 10 %	"Vorabquote"	Ausländer, Härtefälle, Bundeswehr, Zweitstudium, bevorzugt Auszuwählende, besondere Hochschulzugangsberechtigung	
45 %	"Abitur-/Testquote"	Zulassung nach der Kombination von Abiturnote und Testergebnis im Verhältnis 55 : 45	- einmalige Teilnahme am Test
10 %	"Testquote"	Zulassung allein nach Höhe des Gesamtestwerts	- unbegrenzte Zahl von Bewerbungsmöglichkeiten
20 %	"Wartezeitquote"	Zulassung nach "qualifizierter Wartezeit"; unbegrenzte Zahl von Bewerbungsmöglichkeiten  Bonierung für:  - abgeschlossene Berufsausbildung - Wehr-, Ersatz-, Entwicklungshilfedienst, - berufliche Tätigkeit	
15 %	"Auswahlgesprächsquote"	- Auswahlgespräch mit Hochschullehrern, - Zulassung zum Auswahlgespräch durch einfaches Los - einmalige Teilnahmemöglichkeit	

Entwicklung und Einführung neuer Verfahren zu einem Ergebnis - der jetzigen Zulassungsregelung - geführt hat, das heute kaum mehr umstritten ist.

Vergabe von Studienplätzen" (ZRS) - einer Vorläuferin der heutigen Zentralstelle -, als Vorsitzender einer "Kommission (der Westdeutschen Rektorenkonferenz; d. Verf.) gegen den Numerus clausus", als Vorsitzender des

von der Kultusministerkonferenz berufenen Beirats für medizinische Fragen im Zusammenhang mit der Neuregelung des Hochschulzuges und als Mitglied des ebenfalls von der Kultusministerkonferenz berufenen Kuratoriums (Testentwicklung), das bis heute die Leitlinien der Fortentwicklung und Evaluation des Tests für medizinische Studiengänge festlegt, die Verwendung und Auswertung des Tests begleitet und die Kultusministerkonferenz in einschlägigen Fragen berät.

Der Einfluß, den er auf diesem Felde nahm und nimmt, ist nach meiner Beobachtung in siebzehnjähriger Zusammenarbeit vor allem vier Attributen zuzuschreiben: der Gründlichkeit und Objektivität seiner Analysen, der Unbestechlichkeit und Eigenständigkeit seines Urteils, seiner Zähigkeit im Ringen um die Sache sowie seiner unermüdlichen Bereitschaft zum Zuhören und zum Lernen von Wissen und Erfahrungen anderer. Diese Qualitäten haben seine Mitarbeit gerade in interdisziplinär besetzten Gremien so wirkungsvoll und erfolgreich gemacht.

Daß das in eigener Regie der Hochschule durchgeführte Auswahlgespräch nunmehr wieder einen festen Bestandteil des Zulassungsverfahrens bildet, ist zu nicht geringem Anteil Klaus Hinrichsens Einsatz für dieses diagnostische Instrument und zugleich für die Rückgewinnung eines Stückes Autonomie der Hochschule bei der Zulassungsentscheidung zu verdanken; auch bei der Erreichung dieses Ziels haben ihm die genannten Attribute geholfen.

### 3. Ausgewählte Ergebnisse der Evaluation des TMS

Die Erwägung, einen neu zu entwickelnden Studierfähigkeitstest in das Auswahlverfahren bei der Studienplatzvergabe einzubeziehen, warf bei Medizinern, Psychologen, Politikern, bei den Studienbewerbern und in der interessierten Öffentlichkeit eine ganze Reihe von Fragen auf. Die wichtigsten dieser Fragen waren:

- Inwieweit mißt der Test etwas anderes als das Abitur?
- In welchem Maße sind die Leistungen im Test trainierbar?
- Wie fair ist eine Auslese mittels des Tests?
- Welche Prognosekraft kommt den Testergebnissen zu?

Durchaus ungewöhnlich in der deutschen Bildungspolitik ist, daß es den Vertretern der Psychologie und der Medizin gelang, die Kultusminister der Länder von der Notwendigkeit einer gründlichen empirischen Prüfung dieser und weiterer Fragen vor der endgültigen Entscheidung über die Einführung des Tests zu überzeugen. Das oben erwähnte "Übergangsverfahren" wurde entsprechend dieser Forderung so gestaltet, daß die nötigen Untersuchungen erfolgen konnten, ohne daß dem Test bereits eine ausschlaggebende Funktion zukam. Ein Großteil der einschlägigen Studien wurde durch ein eigens von der Kultusministerkonferenz berufenes Evaluationsgremium, der andere Teil durch das Institut für Test- und Begabungsforschung, das den TMS entwickelt hatte, durchgeführt.

Die zentralen Ergebnisse dieser Untersuchungen sowie einiger neuerer Studien werden im folgenden, knapp zusammengefaßt, vorgestellt.

#### 3.1 Beziehung zwischen Testergebnis und Abiturnotendurchschnitt

Von politischer wie von wissenschaftlicher Seite war gefordert worden, der Test solle nicht dasselbe prüfen wie das Abitur. Das Testergebnis kann nur dann zu einer Verbesserung der Vorhersage des Studienerfolgs beitragen, wenn es zusätzliche Eignungsaspekte repräsentiert, die nicht bereits in der Abiturnote zum Ausdruck kommen. Eine allzu enge Beziehung zwischen Abitur- und Testergebnis würde zudem die erwünschte Funktion des Tests schmälern, auch Bewerbern mit ungünstigeren Schulnoten Chancen auf eine unmittelbare Zulassung zu eröffnen. Die Erwartung einer sehr niedrigen oder gar völlig fehlenden

Korrelation zwischen beiden Indikatoren wäre indessen angesichts der offenkundigen Bedeutung zentraler kognitiver Fähigkeiten für den Erfolg im Abitur wie im Test unrealistisch.

Bei den elf Testterminen des Übergangsverfahrens reichte die Spannweite der ermittelten Korrelationskoeffizienten von 0,33 bis 0,45; der Zentralwert (Median) aller Kennwerte betrug 0,39.

Bei den ersten sechs Testterminen im Besonderen Auswahlverfahren (mit einem revidierten Test und einer Teilnehmerpopulation, von der fast zwei Drittel sich dem TMS vor dem Ende des 13. Schuljahres unterziehen) ergaben sich etwas höhere Korrelationskoeffizienten für die Beziehung zwischen dem Testwert und dem Notendurchschnitt in der Schule; sie reichten von 0,40 bis 0,48, der Median betrug 0,455.

Man kann mithin von einer mäßigen bis mittleren Korrelation zwischen den beiden Auswahlkriterien sprechen; der Test erfaßt demnach in hinreichendem Maße auch Eignungsaspekte, die nicht durch die Abiturnote attestiert werden.

### 3.2 Trainierbarkeit der Testleistungen

Ein hochgradig trainierbarer Test wäre politisch nicht akzeptabel: Würde etwa die Teilnahme an teuren kommerziellen Vorbereitungskursen - es gibt solche Kurse seit der Einführung des TMS - zu entscheidenden Punktgewinnen im Test führen, die durch die Bearbeitung der "authentischen", allen Teilnehmern zugänglichen Vorbereitungsunterlagen nicht erzielt werden können, so bedeutete dies eine Benachteiligung der weniger finanzkräftigen Bewerber im Vergabeverfahren.

Bereits 1979 wurde die Trainierbarkeit der Leistungen im TMS durch das Institut für Test- und Begabungsforschung an einer Stichprobe von 436 Medizininteressenten experimentell untersucht (Deter 1982). Die Ergebnisse zeigten einen gewissen Trainingseffekt an; sie belegten jedoch zugleich, daß das Studium einer vom Testinstitut herausgegebenen und jedem Medizinbewerber zugesandten Testbroschüre

mit Beispielaufgaben und Bearbeitungshinweisen die gleiche Leistungsverbesserung wie ein zweitägiges Training bewirkt.

Unter noch realistischeren Bedingungen wurde im Jahr 1983 eine zweite Untersuchung vom Evaluationsgremium durchgeführt (Bartussek et al. 1984, Kap. 6): Zwei verschiedene, bereits "verbrauchte" Originalversionen des TMS wurden als Vor- und Nachtest verwendet. Die Versuchspersonen hatten sich sämtlich bereits zum bevorstehenden Testtermin angemeldet, und sie hatten vor Beginn der Untersuchung die offizielle Testbroschüre durchgearbeitet. 59 Medizinbewerber erschienen zum Vor- und Nachtest. In den dazwischen liegenden drei Wochen erhielt knapp die Hälfte von ihnen (Trainingsgruppe) etwa 50 Stunden lang ein intensives Training und zahlreiche Tips zur Verbesserung der Leistungs- und Konzentrationsfähigkeit; die restlichen Personen (Kontrollgruppe) erhielten weder Unterweisung noch Training.

Die durchschnittliche Verbesserung im Gesamttest von der Erst- zur Zweituntersuchung betrug bei der Trainingsgruppe im Mittel 15,7, bei der Kontrollgruppe 5,3 Rohpunkte (von insgesamt 248 erreichbaren Punkten); der Trainingsgewinn machte demnach 10 Punkte aus, das sind vier Prozent der maximal erreichbaren Zahl. Die Auswirkungen des bei kommerziellen Anbietern üblichen 12- bis 18stündigen Trainings dürften indessen weitaus geringer sein als der Effekt dieses 50stündigen Trainings.

Weitere Hinweise auf die eher geringfügige Trainierbarkeit des Tests ergeben sich aus dem Vergleich der Testleistungen von Medizinbewerbern, die sich nach eigenen Angaben bei begleitenden Fragebogenerhebungen in unterschiedlicher Weise auf den TMS vorbereitet haben (Fay 1985).

Die Gesamtheit der vorliegenden Untersuchungsergebnisse führt zu folgenden Schlüssen: Die Vertrautheit mit dem Testablauf und mit den einzelnen Aufgabentypen wirkt sich deutlich positiv auf das Abschneiden im TMS aus. Diese Vertrautheit können die Bewerber

erlangen, wenn sie die kostenlos zur Verfügung gestellte Testbroschüre (mit Beispielaufgaben und detaillierten Hinweisen bezüglich der günstigsten Bearbeitungsmethoden) sowie die im Buchhandel erhältlichen veröffentlichten Originalversionen des TMS (Institut für Test- und Begabungsforschung 1990 a, b) gründlich durcharbeiten. Darüber hinausgehendes Testtraining bewirkt, wenn überhaupt, nur eine sehr begrenzte Leistungsverbesserung, die sich zudem auf einige wenige Aufgabengruppen beschränkt.

### 3.3 Fairneß der Auswahl mit Hilfe des Tests

Immer wieder wird in der Öffentlichkeit der Verdacht geäußert, Testverfahren wie der TMS benachteiligten bestimmte Bevölkerungsgruppen wie etwa Frauen oder Angehörige der unteren Sozialschichten. Dabei werden häufig etwaige Unterschiede in den Mittelwerten einzelner Teilnehmergruppen in einem Test irrtümlich als Beweis für die "Unfairneß" einer Auslese mittels eines solchen Tests betrachtet. Fairneß kann jedoch nur gleiche Auswahlchancen für diejenigen, die gleiche Erfolgsaussichten haben, bedeuten. Folglich ist die Fairneß der Verwendung eines Auswahltests beim Hochschulzugang nur dann sinnvoll zu beurteilen, wenn die tatsächlichen späteren Studienleistungen der Testteilnehmer berücksichtigt werden.

Das Evaluationsgremium hat im Zuge von Längsschnittuntersuchungen an mehreren Kohorten von Studierenden der Medizin, die vor der Zulassung zum Studium am TMS und innerhalb von fünf Semestern an der Ärztlichen Vorprüfung teilgenommen hatten, die Fairneß des Verfahrens überprüft; bei einigen Kohorten konnten darüber hinaus die Ergebnisse im Ersten Teil der Ärztlichen Prüfung in die Analyse einbezogen werden.

Die untersuchten Teilgruppen sind durch die folgenden Merkmale definiert: Geschlecht, schulische Vorbildung, sozio-ökonomischer Status und praktische Vorbildung im medizini-

schen Bereich. Überprüft wurde die Fairneß der Auswahl nach dem Gesamtergebnis im TMS, nach der Abiturdurchschnittsnote und nach der Kombination von Abiturnote und Testwert im Verhältnis 55 zu 45.

Die Autoren fassen die Vielzahl der ermittelten Einzelbefunde wie folgt zusammen:

"1. Männliche Studienplatzbewerber werden immer, d.h. bei allen drei Auswahlstrategien, bei allen vier Kohorten und bei beiden Erfolgskriterien benachteiligt, und zwar derart, daß weniger von ihnen zugelassen werden, als es ihren späteren Studienleistungen entspricht. Diese Tendenz ist bei Einbeziehung des TMS in das Auswahlverfahren etwas geringer.

2. Bewerber aus Gymnasien werden in allen vier Kohorten gegenüber Bewerbern aus anderen Bildungseinrichtungen benachteiligt. Denn von der letzteren Gruppe werden mehr Bewerber aufgenommen, als es ihrer späteren Studienleistung entspricht. Dieser Effekt gilt jedoch nur kurzfristig. ...

3. Tendenziell ist die Unfairness gegenüber irgendeiner Gruppe etwas geringer, wenn der TMS in das Auswahlverfahren einbezogen wird." (Bartussek et al. 1985, S. 150)

Die Ergebnisse sprechen in ihrer Gesamtheit dafür, daß das Auswahlverfahren bezüglich der untersuchten Teilgruppen durch die Hinzunahme des TMS etwas fairer wird. Insbesondere widerlegen sie den Verdacht einer "sozialen Diskriminierung" oder einer Benachteiligung weiblicher Teilnehmer durch den Test.

### 3.4 Prognosekraft des TMS bezüglich des Studienerfolgs

Die wichtigste Frage, welche durch die Erprobung des TMS beantwortet werden sollte, war die nach seiner Prognosekraft im Hinblick auf den Studienerfolg. Das Übergangsverfahren bot die Möglichkeit, für alle Personen, die in den Jahren 1980 bis 1983 am Test teilgenommen hatten und anschließend - über welche Quote auch immer - zugelassen worden waren, während der Folgejahre die Resultate in den

Hochschulamina einzuholen und in Beziehung zu den Testergebnissen sowie den Abiturdurchschnittsnoten zu setzen. Unter den Zugelassenen waren infolge der relativ hohen Anteile an Studienplätzen, die mittels des "leistungsgesteuerten Losverfahrens" sowie an "Altwartern" vergeben worden waren, zahlreiche Personen mit niedrigen Testwerten. Völlige Repräsentativität bezüglich der Testwerte- und der Abiturnotenverteilungen in der gesamten Bewerberschaft war gleichwohl nicht gegeben; die durch die eingeschränkte Streuung der untersuchten Variablen bewirkte Unterschätzung der tatsächlichen Zusammenhänge zwischen Test- bzw. Abiturleistungen einerseits und dem Examenserfolg andererseits

**Tabelle 2:** Zusammenhang zwischen der Abiturdurchschnittsnote, dem Gesamtwert im TMS sowie der Kombination beider Werte einerseits und dem Gesamtergebnis in der Ärztl. Vorprüf. andererseits

Vorhersagefaktoren	Korrelationskennwerte	
	Streubereich (6 Studien, 1.141-1.327 Teilnehmer)	Mittlerer Wert
Abiturdurchschnittsnote	0,31 - 0,50	0,38
Gesamtwert im TMS	0,40 - 0,47	0,44
Kombination von Abitur- und Testergebnis im Verhältnis 55 : 45	0,45 - 0,60	0,51

konnte indessen rechnerisch ausgeglichen werden.

Die vom Evaluationsgremium ermittelten Koeffizienten für die Korrelationen der Test- und der Abiturergebnisse sowie der Kombination beider Faktoren mit den Ergebnissen in der Ärztlichen Vorprüfung sind in Tabelle 2 wiedergegeben.

Die Kennwerte für die Prognosekraft des Testergebnisses sind insgesamt etwas günstiger als diejenigen für die Vorhersagekraft der Abiturdurchschnittsnote. Kombiniert man beide Vorhersagefaktoren in der Weise, wie dies auch bei der Zulassung über die Hauptquote im derzeitigen Auswahlverfahren geschieht, so erweist sich die prognostische Güte des kombinierten Werts als deutlich höher denn

diejenige der einzelnen Vorhersagefaktoren (Bartussek et al. 1984, 1985, 1986).

Beobachtet man den Studienweg der einstigen Testteilnehmer über die Vorprüfung hinaus bis zum Studienabschluß, so findet man bezüglich der Ergebnisse in den weiteren schriftlichen Examina ähnliche Korrelationsmuster, wenn gleich die Kennwerte, dem längeren Prognosezeitraum entsprechend, sämtlich etwas niedriger liegen (Stumpf & Nauels 1990, S. 113).

Eindrucksvoll sind die Unterschiede, wenn man die Erfolgsquoten derjenigen Gruppen von Testteilnehmern aus den beiden ersten Jahren des Übergangsverfahrens in der Ärztlichen Vorprüfung vergleicht, die in der Folgezeit nach der Bearbeitung des Tests anhand verschiedener Auslese Kriterien zum Medizinstudium zugelassen worden sind (Tabelle 3). Als Erfolgsquote ist der Anteil derer definiert, welche die Prüfung beim ersten Anlauf bestanden. Unter denjenigen Studierenden, die als "Testbeste" bzw. aufgrund der Kombination von Abitur- und Testergebnis zugelassen worden waren, war der Anteil der Erfolgreichen erheblich höher als unter jenen, die aufgrund der Wartezeit bzw. des leistungsgesteuerten Losverfahrens ihre Studienplätze erlangt hatten (Trost 1988, S. 137).

Insgesamt sind die vorliegenden Ergebnisse zur Prognosekraft des TMS im Studiengang Medizin als sehr zufriedenstellend zu bezeichnen. Die Daten bestätigen ferner, daß durch die Hinzunahme des Vorhersagefaktors "Testwert" zum Vorhersagefaktor "Abiturnote" die Genauigkeit der Prognose des Examenserfolgs in diesem Studiengang beträchtlich erhöht werden kann.

Weniger eindeutig und weniger befriedigend sind bislang die Ergebnisse zur Prognosekraft des TMS in den Studiengängen Tier- und Zahnmedizin (Schneider et al. 1989).

Im Studiengang Tiermedizin ließen sich die Prüfungsleistungen aufgrund der Abiturdurchschnittsnote deutlich besser vorhersagen

als aufgrund des Testwerts. In der Mehrzahl der Fälle blieb die Genauigkeit der Prognose durch die Hinzunahme des TMS-Ergebnisses zur Abiturnote unverändert.

Auch im Studiengang Zahnmedizin zeigten sich zwar für die Abiturdurchschnittsnote überwiegend höhere Kennwerte bezüglich der Korrelation mit den Examensnoten, die Differenz zu den entsprechenden Prognosekennwerten für das Testergebnis ist jedoch geringfügig. In den meisten Fällen bewirkte die Hinzunahme des Testwerts zur Abiturnote eine Verbesserung der Vorhersage der Prüfungszensuren.

**Tabelle 3: Erfolgsquoten von Studierenden, die aufgrund unterschiedlicher Kriterien zugelassen worden sind, in der Ärztlichen Vorprüfung**

Zulassung aufgrund von	Zahl d. Stud.	Erfolgsquote
hoher Testleistung ("Testbeste")	352	97,0 %
Kombination aus Abiturnote und Testwert	3.287	95,2 %
Wartezeit	683	76,1 %
leistungsgesteuertem Losverfahren	973	71,0 %
alle zugelassenen Testteilnehmer	7.324	86,2 %

In ihrer Gesamtheit bestätigten die Ergebnisse der Erprobung des Tests im Übergangsverfahren dessen Brauchbarkeit als eines von mehreren Auswahlinstrumenten. Sie boten zugleich Anhaltspunkte zur Verbesserung des TMS für dessen Einsatz im Besonderen Auswahlverfahren.

#### 4. Der TMS in seiner heutigen Struktur

Einen Überblick über die Struktur und den Ablauf des Tests, wie er seit dem Jahr 1986 verwendet wird, sowie über die Eignungsmerkmale, auf die er zielt, gibt Tabelle

4. Bereits aus der Beschreibung der Meßbereiche läßt sich erschließen, welchen Zweck der TMS in erster Linie erfüllen soll: diejenigen kognitiven Fähigkeiten zu messen, die für die Bewältigung der Anforderungen in den medizinischen Studiengängen besonders wichtig sind. Die Ergebnisse der bisherigen Analysen belegen, daß er diesen Zweck in befriedigender Weise erfüllt. Die Evaluation wird gleichwohl fortgeführt (demnächst wird beispielsweise die Prognosekraft des revidierten Tests unter den Bedingungen des Besonderen Auswahlverfahrens überprüft werden können), und sie wird ohne Zweifel Hinweise auf weitere Möglichkeiten, wenn nicht gar Notwendigkeiten zur Verbesserung des Verfahrens zeitigen.

#### Literatur

- Bartussek D, Raatz U, Stapf KH, Schneider B (1984), (1985), (1986) Die Evaluation des Tests für medizinische Studiengänge. Erster Zwischenbericht 1984, zweiter Zwischenbericht 1985, dritter Zwischenbericht 1986. Kultusministerkonferenz: Bonn
- Bochnik HJ, Donike H, Pittrich P (1974) Numerus clausus in der Medizin. Entwicklung, Analyse, Prognose. Akademische Verlagsgesellschaft: Frankfurt/Main
- Deter B (1982) Zum Einfluß von Übung und Training auf die Leistung im "Test für medizinische Studiengänge" (TMS). Agentur Pedersen: Braunschweig
- Fay E (1982) Der "Test für medizinische Studiengänge" (TMS). Ausgewählte Aspekte seiner Genese. Agentur Pedersen: Braunschweig
- Fay E (1985) Vorbereitungsmöglichkeiten auf den "Test für medizinische Studiengänge": Was gibt es? Wie wird es genutzt? Nutzt es? In G. Trost (Hrsg.) Modellversuch "Tests für medizinische Studiengänge". 10. Arbeitsbericht: 86-116. Institut für Test- und Begabungsforschung: Bonn
- Hinrichsen K (1986) Zur Entwicklung des Zulassungswesens in den medizinischen Studiengängen. In Lohölter R (Hrsg.) Das Interview bei der Zulassung zum Medizinstudium: 14-48. Schattauer: Stuttgart
- Institut für Test- und Begabungsforschung (1990a) Der neue TMS. Originalversion des Tests für medizinische Studiengänge im Besonderen Auswahlverfahren (3. Auflage). Hogrefe: Göttingen
- Institut für Test- und Begabungsforschung (1990b) Test für medizinische Studiengänge. Aktualisierte Originalversion 2 (3. Auflage). Hogrefe: Göttingen
- Krähe H, van den Bussche R (1970) Der Numerus clausus in der Medizin. Daten, Entwicklungszusammenhänge und Analysen. Studentische Politik 2: 3-19
- Kultusministerkonferenz (Hrsg.) (1981) Die Hochschulzulassung ab Wintersemester 1980/81,

insbesondere zu den medizinischen Studiengängen. Informationsbroschüre. Kultusministerkonferenz: Bonn  
**Kultusministerkonferenz (Hrsg.) (1985)** Die Hochschulzulassung ab Wintersemester 1986/87, insbesondere zu den medizinischen Studiengängen. Informationsbroschüre. Kultusministerkonferenz: Bonn  
**Schneider B, Stumpf H, Nauels H-U, Fay E (1989)** Zur prognostischen Validität des Tests für medizinische Studiengänge bezüglich des Studienerfolgs in Tier- und Zahnmedizin. In Trost G (Hrsg.) Test für medizinische Studiengänge (TMS). Studien zur Evaluation. 13. Arbeitsbericht: 80-131. Institut für Test- und Begabungsforschung: Bonn  
**Stumpf H, Nauels H-U (1990)** Untersuchungen zur Vorhersagevalidität des "Tests für medizinische Studiengänge" (TMS) in bezug auf den Abschluß des Studiums der Humanmedizin. In G. Trost (Hrsg.), Test für

medizinische Studiengänge (TMS): Studien zur Evaluation. 14. Arbeitsbericht: 74-143. Institut für Test- und Begabungsforschung: Bonn  
**Trost G (1988)** A nationwide testing program for admission to medical schools in West Germany. In King RC, Collins JK (Eds.). Social applications and issues in psychology: 131-137. Elsevier: Amsterdam  
**Zentralstelle für die Vergabe von Studienplätzen (Hrsg.) (1992)** ZVS-Info, Wintersemester 1992/93. Zentralstelle für die Vergabe von Studienplätzen: Dortmund

Dr. Günter Trost  
 Institut für Test- und Begabungsforschung  
 Koblenzer Str. 77  
 5300 Bonn 2

<b>Tabelle 4: Struktur, Ablauf und Meßbereiche des Tests für medizinische Studiengänge</b>			
<b>Untertest</b>	<b>Angezielte Fähigkeiten</b>	<b>Zahl der Bearbeitungs- Aufgaben in Min.</b>	
Muster zuordnen	differenz. visuelle Wahrnehmung	24	22
Medizin.-naturwissenschaftliches Grundverständnis	(siehe Titel)	24	60
Schlauchfiguren	räumliches Vorstellungsvermögen	24	15
Quantitative u. formale Problem	Kompetenz im Umgang mit Zahlen, Quantitäten, Einheiten und Formeln	24	60
Konzentriertes und sorgfältiges Arbeiten	Konzentration und Genauigkeit	1.200 (= 20 Aufgaben)	8
<b>MITTAGSPAUSE 60 Minuten</b>			
<b>Lernphase:</b>			
Figuren lernen			4
Fakten lernen			6
Textverständnis	Verständnis und Interpretation von Textpassagen	24	60
<b>Reproduktionsphase:</b>			
Figuren lernen	Merkfähigkeit für figurales Material	20	5
Fakten lernen	Merkfähigkeit für verbales Material	20	7
Diagramme u. Tabellen	Kombination, Interpretation und Evaluation graphisch u. tabellarisch vorgegebener Informationen	24	60
<b>Gesamttest</b>		<b>204</b>	<b>5 Std.7 Min.</b>

# Perspektiven der Hochschulzulassung

Joachim Weber

## Zusammenfassung

Die Zulassungsautonomie der Hochschulen ist im Zuge der Expansion der Bildungsnachfrage und der damit zusammenhängenden Einführung und Verschärfung des Numerus clausus durch die Rechtsprechung und staatliche Rechtssetzung fast rückstandslos beseitigt worden. Selbst bei einem örtlichen Numerus clausus werden die Hochschulen gezwungen, im wesentlichen die Auswahlkriterien der ZVS anzuwenden, obwohl dies rechtlich nicht vorgeschrieben ist. Die Hochschulen sind somit in einer ursprünglichen Selbstverwaltungsangelegenheit fremdbestimmt. Daran ändert auch die Tatsache nichts, daß es der WRK/HRK in den letzten 15 Jahren gelungen ist, die Beteiligung der Hochschulen an den Auswahlentscheidungen des Staates hinsichtlich der Zulassung von Zweitstudienbewerbern und Bewerbern für die medizinischen Studiengänge zu erreichen. Bei der zukünftigen Entwicklung der Hochschulzulassungsverfahren wird es deshalb darauf ankommen, die Zuständigkeit des Staates auf diesem Gebiet zurückzudrängen und die Hochschulautonomie wieder zurückzugewinnen. Hierzu sollte zunächst eine Option für die Hochschulen in das Zulassungsrecht eingeführt werden, nach der es jeder einzelnen Hochschule freigestellt ist, ob und in welchem Ausmaße sie sich an einem Auswahlverfahren, sei es an einem örtlichen, sei es an einem landes- oder bundesweiten, beteiligen will; die Auswahlkriterien sollten von den sich beteiligenden Hochschulen selbst bestimmt werden können. Bund, Länder und Hochschulen sollten die vorliegenden Anstöße der HRK und einzelner Dekanekonferenzen im Sinne einer konstruktiven Diskussion über die längerfristige Entwicklung der Zulassungssituation und die damit verbundenen Organisations- und Verfahrensregelungen

nutzen. Dazu gehört auch eine Verständigung über eine Aufgabenveränderung der ZVS hin zu einer Dienstleistungseinrichtung für die Hochschulen.

## Summary

The universities' autonomy as regards admissions procedures has nearly totally disappeared in the course of expanding demand for higher education and the related introduction of "numerus clausus" which itself has been tightened up by state regulation and jurisdiction. Even where the numerus clausus is effective only on a local level the university concerned has, although there is no legal necessity to it, to essentially apply the criteria the Central Agency for University Admissions (ZVS) makes use of in the selection process. The universities thus are other-directed in a field that originally and traditionally is their very own business. The fact that within the last 15 years the WRK/HRK has succeeded in ensuring the participation of its member universities in the state's selection procedures for candidates starting a second university course and for candidates for the medical disciplines cannot alter this evaluation. It will be crucial for the future development of the admissions process as a whole to drive back the states' competencies, and that the universities revendicate their autonomy. For this purpose an amendment should be introduced into the legal regulations on admission by which every university might decide on her own whether, and to what extent, she wishes to be involved in state regulated selection procedures on admission, be it on local, state-wide or federal level. The universities themselves should be in the position to define the criteria by which the selection is made. The Federal

government, the state authorities and the universities should make use of existing suggestions jointly prepared by the HRK and nationwide conferences of deans for the further, long-term development of the situation in admission to higher education in general, and specifically in the regulations concerning the organization and procedures of admission. It appears appropriate to redefine the ZVS's tasks in such a way as to form of it a service-rendering institution for the universities.

## I.

Wenn Juristen erst am Werke sind, ist es für einfache Regelungen häufig zu spät; denn es ist Streit entstanden zwischen den Betroffenen bzw. Beteiligten; ihre unterschiedlichen Interessen konnten nicht zur Zufriedenheit aller ausgeglichen werden. Das Kind ist in den Brunnen gefallen. Wie sollen es die Juristen unbeschadet herausholen? Das Hochschulzulassungsrecht in der Bundesrepublik Deutschland ist für diese volkstümliche Ansicht ein "gutes" Beispiel. Eine der einfachen Regelungen, nämlich die Hochschule einzig nach fachlich einschlägigen, selbst aufgestellten Kriterien entscheiden zu lassen, wer das Studium aufnehmen kann, scheitert daran, daß in unserem Lande jedem grundsätzlich mit dem Erwerb des Abiturs oder eines entsprechenden Zeugnisses der Hochschulzugang eröffnet ist. Eine zweite einfache Lösung, allen diesen Hochschulzugangsberechtigten auch die Möglichkeit eines Studiums zu gewähren, scheitert an den zu geringen finanziellen Mitteln, die der Staat zur Verfügung stellt; denn die Ausbildungskapazitäten der Hochschulen sind nicht so groß wie die Nachfrage. Bildungsexperten und Arbeitsmarktforscher gehen davon aus, daß bis zum Jahre 2010 der Anteil der Universitätsabsolventen an den Berufstätigen um 80% auf etwa 3,2 Millionen und dieser Anteil der Fachhochschulabsolventen um bis zu 55% auf maximal 3,1 Millionen ansteigen wird. Unabhängig von kurzfristigen Schwankungen des Arbeitsmarktes besteht da-

her ein unumkehrbarer nationaler wie internationaler Trend zu einem immer größer werdenden Anteil wissenschaftlich ausgebildeten Personals in allen Bereichen der Arbeitswelt. Insofern haben wir in der Bundesrepublik nicht zu viele Studienbewerber und Studierende, sondern zu wenig Studienplätze an unseren Hochschulen. Statt diesen Mangel zu beheben, wird er in unserem Lande seit mehr als 15 Jahren verwaltet. Dabei wurde in deutscher Gründlichkeit keine Mühe gescheut, das Mangelverfahren zu verfeinern und juristisch zu perfektionieren. So wurde die Zentralstelle für die Vergabe von Studienplätzen (ZVS) mit Sitz in Dortmund, eine Gemeinschaftseinrichtung der Länder, errichtet; es wurde ein ausgeklügeltes Zulassungssystem entwickelt mit mehreren Verfahrensarten, verschiedensten Vorabquoten, Sonderquoten, Haupt- und Nebenquoten, in denen nach Leistungs-, Wartezeit-, Misch- oder Sozialkriterien ausgewählt wird. Dieses gleichwohl standardisierte System der Mangelverwaltung lassen sich die Länder jährlich mehr als 20 Millionen DM kosten. Wir unterscheiden, um nur einige Grundzüge der ZVS-Verfahren darzustellen, zwischen Verteilungsverfahren einerseits und Allgemeinen bzw. Besonderen Auswahlverfahren andererseits. Das Verteilungsverfahren gibt jedem Studienbewerber eine Studienplatzgarantie, d.h. jeder kann studieren, nur nicht unbedingt am Studienort seiner Wahl. Bei den Auswahlverfahren ist dies nicht der Fall. Hier wird unter den Zugangsberechtigten ausgewählt und nur eine bestimmte Anzahl, nämlich entsprechend der Ausbildungskapazitäten der Hochschulen, zugelassen. In den Studiengängen des Allgemeinen Auswahlverfahrens (z.B. Architektur, Betriebswirtschaft, Biologie, Forstwissenschaft, Pharmazie, Psychologie) wird überwiegend nach der Durchschnittsnote in der Hochschulzugangsberechtigung/Abitur (HZB) zugelassen, im übrigen nach der Wartezeit (wie lange liegt der Erwerb des Abiturs zurück?). Das Besondere Auswahlverfahren gilt nur für die medizinischen Studiengänge. Besondere Kriterien dieses Verfahrens sind die Verbindung zwischen dem Ergebnis eines bundesweit ein-

heitlichen Tests und der HZB-Durchschnittsnote sowie das Auswahlgespräch der Universitäten. Auf diese Weise können die Universitäten 15% der Studienplätze an Bewerber nach eigenen Kriterien vergeben, die über die anderen Quoten nicht zugelassen worden sind. Die einschlägigen landesrechtlichen Vorschriften zwingen die Hochschulen dazu, auch bei einem örtlichen Numerus clausus im wesentlichen die Auswahlkriterien der ZVS anzuwenden, obwohl dies weder nach dem Hochschulrahmengesetz noch nach dem Staatsvertrag über die Vergabe von Studienplätzen vorgeschrieben ist. Nur für Studiengänge, die eine studiengangspezifische künstlerische, gestalterische oder sportliche Eignung erfordern, können die Hochschulen eine Eignungsprüfung regelmäßig zusätzlich, ausnahmsweise auch ausschließlich durchführen. Überwiegend erfolgen die Auswahlentscheidungen der Hochschulen demnach auch bei örtlichem Numerus clausus nach den ZVS-Auswahlkriterien Abiturdurchschnittsnote und Wartezeiten. Statt ihre Vorstellungen über die Studienvoraussetzungen und Studieneignung selbst zur Geltung bringen zu können, müssen die Hochschulen somit Auswahlkriterien eines bundesweiten, standardisierten Massenverfahrens übernehmen. Das Zulassungswesen der Bundesrepublik Deutschland ist also nicht nur so perfektioniert, wie es ist, sondern es ist staatliches Recht.

## II.

Das war nicht immer so. Die Zulassungsautonomie der Hochschulen ist erst im Zuge der Expansion der Bildungsnachfrage und der damit zusammenhängenden Einführung und Verschärfung des Numerus clausus durch die Rechtsprechung und staatliche Rechtssetzung fast rückstandslos beseitigt worden. Bis Anfang der 70er Jahre war die Anordnung von Zulassungsbeschränkungen einschließlich der Bestimmungen über die Auswahlkriterien hingegen Sache der Hochschulen gewesen. Ausdruck dessen war auch der Versuch der in der dama-

ligen Westdeutschen Rektorenkonferenz (WRK) zusammengeschlossenen Hochschulen, über die Einrichtung zentraler Zulassungsstellen (Clearing-Stellen) dem auffälligen Mißverhältnis zwischen eingehenden Studienbewerbungen und vorhandenen Studienplätzen entgegenzuwirken. Der Präsident der WRK richtete mit finanzieller Unterstützung der Stiftung Volkswagenwerk sowie personeller und technischer Hilfe der Universität Hamburg im Einvernehmen mit der Kultusministerkonferenz (KMK) ab Mitte Januar 1967 eine Zentrale Registrierstelle für die Zulassung von Studienanfängern der Medizin und Zahnmedizin ein, um die einzelnen medizinischen Fakultäten und Studentensekretariate zu entlasten. Die ständige Zunahme lokaler Zulassungsbeschränkungen in der zweiten Hälfte der sechziger Jahre veranlaßte die WRK im März 1968 zu einer grundsätzlichen Entscheidung zur Einführung des Numerus clausus, wonach u.a. für die Festsetzung von Zulassungskriterien, für die notwendigen Zulassungsbeschränkungen sowie für deren Überwindung nicht Institute oder Fakultäten allein, sondern auch die Zentralorgane der Universität verantwortlich sein sollten. Diese Maßnahmen reichten aber nicht aus, um den Prozeß der "Institutionalisierung des Numerus clausus als System" zu verhindern. Mit dem Urteil des Bundesverfassungsgerichtes vom 18.07.1972 trat die entscheidende Wende ein. Es begründet die Verantwortlichkeit des Gesetzgebers für Art und Rang der Auswahlkriterien, fordert die Vereinheitlichung der Auswahlkriterien sowie eine zentrale Zulassungsadministration und stellt fest, daß dies in erster Linie Sache des Bundes, hilfsweise Angelegenheit der Länder sei. So ist zu erklären, daß das Zulassungs- und Kapazitätskapitel einen Kernpunkt im Hochschulrahmengesetz darstellt und diese Bundeskompetenz in den augenblicklichen Diskussionen über eine generelle Neuordnung der Kompetenzen von Bund und Ländern außer Frage steht. Seit jenem Urteil sind die Hochschulen in einer ursprünglichen Selbstverwaltungsangelegenheit fremdbestimmt. Heute können die Hochschulen z.B. einen Antrag auf Einführung des Numerus

clausus bei "ihrem" Wissenschaftsminister stellen. Dieser entscheidet jedoch allein darüber, ob, wann und in welchem Umfang Zulassungsbeschränkungen verhängt werden. Auch die Entscheidung, ob ein bundesweites, über die ZVS abzuwickelndes Zulassungsverfahren durchgeführt werden soll, liegt bei den Ländern. Dabei sind die einschlägigen Rechtsvorschriften so dehnbar, daß die Länder faktisch jede Entscheidungsfreiheit besitzen. Zwar sind die Hochschulen über einen Beirat und die Hochschulrektorenkonferenz (HRK - mit der Aufnahme von Hochschulen aus den neuen Bundesländern änderte die WRK ihren Namen) im Verwaltungsausschuß der ZVS, dem Entscheidungsgremium der Länder in diesen Angelegenheiten, beratend vertreten. Die Hochschulen können aber nur Empfehlungen, Stellungnahmen und Protokollerklärungen abgeben, nicht dagegen Anträge stellen; von Mitentscheiden kann keine Rede sein. Die Mitwirkung der Hochschulen dient den Ländern - unverblümt gesprochen - überwiegend als Alibi. Der Versuch der WRK/HRK, in den zurückliegenden Jahren eine Hochschule als "Klägerin" gegen die Ablehnung der Länder zu finden, ein Auswahlverfahren bundesweit für den Studiengang Informatik einzuführen, ist nicht nur angesichts der diffusen Entscheidungsgrundlagen gescheitert. Wahrscheinlich hat auch die Hoffnung dazu beigetragen, als Gegenleistung für dieses "Stillhalten" vom Staat an anderer Stelle belohnt zu werden. Sicherlich wollten die Hochschulen diesen Streit nicht auf dem Rücken der Studienbewerber austragen, obwohl andererseits die die Ausbildungskapazitäten der Hochschulen übersteigende Belastung die ordnungsgemäße Erfüllung der Lehraufgaben z.T. unmöglich macht. Die Zeche zahlen die Studenten, die allerdings dagegen auch nicht klagen. Immerhin haben zwei Universitäten in der Vergangenheit für die Einführung des Auswahlverfahrens für die Betriebswirtschaftslehre Klage erhoben. Zu einer endgültigen Entscheidung ist es jedoch in diesem Falle nicht gekommen, da das Bundesverwaltungsgericht in dem parallelen Länderstreit zwischen Hamburg und den übrigen

Bundesländern zuvor zugunsten der Einführung des Auswahlverfahrens entschieden hatte und die beiden Universitäten daraufhin ihren Rechtsstreit für erledigt erklärten.

### III.

Gleichwohl ist es der WRK/HRK in den letzten 15 Jahren, jedenfalls in zwei Fällen - mit entscheidender und entschiedener Hilfe durch Herrn Professor Dr. Hinrichsen - gelungen, die Beteiligung der Hochschulen an der Zulassungsentscheidung des Staats zu stärken. Auf Initiative der WRK wurde Ende der 70er Jahre ein neues Verfahren für die Zulassung von Zweitstudienbewerbern eingeführt. Danach entscheiden die Hochschulen über den Zulassungsantrag in eigener Kompetenz, d.h. unter Zugrundelegung wissenschaftlicher Aspekte, ob die Aufnahme des Zweitstudiums im individuellen Fall sinnvoll ist. Dieses Verfahren gilt für Studienbewerber der ZVS-Auswahlverfahren, die bereits ein Studium an einer anderen Hochschule in der Bundesrepublik erfolgreich abgeschlossen haben. Im Februar 1982 stellte die WRK ein Rahmenmodell für ein Auswahlverfahren in den medizinischen Studiengängen vor. Damit sollten die Hochschulen in stärkerem Maße an der Auswahl der Studierenden beteiligt werden, um eine "notwendige subjektiv-individuelle Ergänzung zu einem ansonsten objektiv-generellen und standardisierten Massenverfahren" zu ermöglichen. Ursprünglich sollten alle Studienbewerber ein halbjähriges Praktikum ableisten; für Bewerber, die in der Hauptquote nicht zum Zuge kamen, sollte eine Nebenquote eingeführt werden, "in der die Zulassungen dezentral durch die Hochschulen auf der Grundlage eines Auswahlgesprächs erfolgen". Das Auswahlgespräch wurde realisiert, das Praktikumsmodell von der Kultusministerkonferenz abgelehnt. Seit 1986 besteht für die Universitäten die Möglichkeit, im Zulassungsverfahren für die medizinischen Studiengänge 15% der Studienplätze nach dem Ergebnis eines von ihnen durchgeführten Auswahlgesprächs mit den Be-

werben nach ihren eigenen Auswahlkriterien zu vergeben. Dieses Verfahren hat sich bewährt. Es ist in einer Fülle von Verfahren von den Gerichten akzeptiert worden. Dies mag damit zusammenhängen, daß es sich bei dieser Universitätsentscheidung nicht um eine den Bewerber endgültig vom Studium ausschließende Entscheidung handelt. Der im Auswahlgespräch abgewiesene Bewerber kann - wenn er will - über die Wartezeitquote zu einem späteren Zeitpunkt doch noch das Studium aufnehmen. Die mit den Auswahlgesprächen verbundenen positiven Erwartungen werden auch materiell erfüllt, da die Universitäten nicht wiederum die Test- und Abiturbesten aus ihrem Bewerberkreis zulassen, sondern überwiegend solche, die andere, im ZVS-Verfahren nicht nachprüfbare Eignungsmerkmale für das Studium aufweisen. Jedenfalls hat sich die Quote der über das Auswahlgespräch zugelassenen Bewerber, die einen schlechteren Testwert erreicht haben, von vormals 31,6% auf etwa 50% nicht unerheblich erhöht.

Vollständigkeitshalber sei erwähnt, daß seit diesem Jahr den westdeutschen Universitäten die Möglichkeit eingeräumt ist, innerhalb des ZVS-Verteilungsverfahrens (im Augenblick wird dort nur der Studiengang Informatik verwaltet) 15% der Studienplätze nach eigenen fachbezogenen Kriterien zu vergeben. Es handelt sich hier nicht um eine "Selektionsentscheidung", denn innerhalb des Verteilungsverfahrens erhält jede(r) Bewerber bzw. Bewerberin in jedem Fall einen Studienplatz, wenn auch nicht unbedingt am Ort ihrer Wahl. Im Ergebnis handelt es sich also nicht um eine Zulassungs-, sondern um eine Studienortsentscheidung. Die Bedeutung dieses Verfahrens ist dementsprechend gering. Die zögerliche Beteiligung der Hochschulen kann nur den überraschen, der den Mechanismus nicht durchschaut. Im Geschäftsleben würde es auch niemanden wundern, wenn man auf einem "Sonderangebot" sitzen bleibt, wenn man die Ware um die Ecke geschenkt bekommt.

#### IV.

Bei der augenblicklichen und zu erwartenden hochschulpolitischen Großwetterlage wird das Thema Hochschulzulassung auch zukünftig Konjunktur haben; denn es wird auch weiterhin eine Nachfrage nach mehr Studienplätzen geben als vorhanden sind. Dies wird sowohl für den Universitäts- als auch für den Fachhochschulsektor gelten, von Kunst- und Musikhochschulen ganz zu schweigen. Im Zuge der von der HRK entfachten Diskussion über die Neuorientierung der Hochschulpolitik, insbesondere zur Struktur und Umfang des tertiären Bereiches, wird der Ruf lauter nach autonomer Auswahl der Studenten durch die Hochschulen selbst, nach "fachspezifischen Hochschuleingangsprüfungen". Es ist allerdings fraglich, was "autonome Auswahlentscheidung" der Hochschulen heißt. Autonome Auswahlentscheidung der Hochschule kann bedeuten, daß alleine die Hochschule die Studieneignung des Bewerbers/der Bewerberin feststellt. Dem steht - wie eingangs schon erwähnt - § 27 Abs. 2 HRG entgegen, nach dem gegenwärtig der Nachweis der für den Zugang zu einem ersten berufsqualifizierenden Studium erforderlichen Qualifikation "grundsätzlich durch den erfolgreichen Abschluß einer auf das Studium vorbereitenden Schulbildung erbracht" wird. Bleibt es bei dieser Regelung - und davon ist auszugehen -, sind die Hochschulen in ihrer Auswahlentscheidung eingeschränkt. Wird die grundsätzliche Hochschulzugangsberechtigung von einer anderen Institution als der aufnehmenden Hochschule festgestellt, können die Hochschulen bei einer Auswahlentscheidung nur noch unter an sich Berechtigten auswählen. Um solche Hochschulentscheidungen zu ermöglichen, ist es erforderlich, zukünftig die Zuständigkeit des Staates auf diesem Gebiet nach und nach zurückzudrängen und die Kompetenzen der Hochschulen wieder zurückzugewinnen. Grundsätzlich sollten Leitlinien für die Entwicklung des Zulassungsrechts einerseits die Stärkung der Hochschulautonomie und andererseits die Berücksichtigung individueller Eignungskriterien sowie die Mobili-

tätserhöhung der Studienbewerber sein. Zur Stärkung der Hochschulautonomie bedeutete es einen Fortschritt, wenn es zukünftig den einzelnen Hochschulen freigestellt würde, ob und in welchem Ausmaß sie sich an einer Verfahrensoption beteiligen wollen und ihnen eine Mehrzahl von Auswahlkriterien angeboten würde, die sie nach eigener Entscheidung alternativ oder akkumulativ, ggf. auch konsekutiv anwenden können. Das Erreichen solchermaßen formulierter Ziele setzt allerdings die Bereitschaft der Hochschulen und ihrer Angehörigen, insbesondere der Professorenschaft, voraus, sich dieses Themas mehr als bisher anzunehmen und die Chance zu erkennen, die mit der Auswahl der Studienbewerber für die Entwicklung des Verhältnisses der Gemeinschaft der Lehrenden und Lernenden und für eine Verbesserung der Studienbedingungen verbunden ist. Außerdem ist Voraussetzung, daß die Hochschulen im Zentrum der Auswahlentscheidung beteiligt werden und nicht an marginalen Prozessen wie im Falle der Informatik.

#### Örtlicher Numerus clausus

Die WRK hat mehrfach Grundsätze für Auswahlkriterien bei Numerus clausus-Verfahren vorgestellt und dabei gefordert, daß "die Kultus- bzw. Wissenschaftsminister der Länder ihre landesrechtlichen Bestimmungen über die Hochschulzulassung bei einem örtlichen Numerus clausus zunächst dahingehend novellieren, daß die Hochschulen ermächtigt werden, einen Teil der Studienplätze nach dem Ergebnis einer von ihnen zu treffenden Eignungsfeststellung zu vergeben. Langfristig sollte das Landesrecht lediglich Rahmenkriterien für die Auswahl und das Auswahlverfahren festlegen, während die Hochschulen die formalen und materiellen Einzelkriterien der Auswahl und des Auswahlverfahrens selbst bestimmen sollten". Die bis heute vorgeschriebene Übernahme der ZVS-Auswahlkriterien und die damit verbundene weitestgehende Einheitlichkeit der Zulassungsverfahren an den Hochschulen ist bei einem örtlichen Numerus clausus weder rechtlich nötig noch sachlich wünschenswert. Sie ist nicht

nötig, weil das Mißverhältnis zwischen Studienplatzangebot und -nachfrage hier nicht so stark wie bei einem bundesweiten Numerus clausus ist und deshalb die strengen Anforderungen, die vom Bundesverfassungsgericht für solche Fälle aufgestellt worden sind, nicht übernommen werden müssen. Die Einheitlichkeit ist auch nicht wünschenswert, da sie einerseits den Hochschulen untersagt, ihre Studenten nach Kriterien auszuwählen, die sie aus ihrer Sicht für das Studium des jeweiligen Studienganges als aussagefähig und damit angemessen ansehen oder die gar den jeweiligen Schwerpunkt und Leistungsstandard des einzelnen Fachbereiches berücksichtigen. Andererseits kann auch die individuelle besondere Befähigung des Studienbewerbers nicht berücksichtigt werden, während eine Vielfalt von Auswahlkriterien die individuellen Chancen auf Zuweisung eines Studienplatzes erhöhen. Die WRK hat 1986 auch einen entsprechenden Vorschlag zur Änderung der Hochschulzulassungsgesetze der Länder unterbreitet: "Ist in einem nicht in das Verfahren der ZVS einbezogenen Studiengang an einer oder an mehreren Hochschulen eine Zulassungszahl festgesetzt, so werden diese Hochschulen ermächtigt, einen Teil der Studienplätze nach dem Ergebnis einer von ihnen zu treffenden Eignungsfeststellung zu vergeben. Das Nähere regeln die Hochschulen selbst. Machen die Hochschulen von dieser Ermächtigung keinen Gebrauch, so werden die Studienplätze nach den ansonsten geltenden Auswahlkriterien vergeben". Soweit ersichtlich, hat bisher nur das Land Berlin den Hochschulen eine solche Möglichkeit eingeräumt. Es wäre wünschenswert, wenn andere Länder, insbesondere die neuen Bundesländer, diesem Beispiel folgten.

#### Allgemeines Auswahlverfahren der ZVS

Die positiven Erfahrungen mit dem Auswahlgespräch in den medizinischen Studiengängen sollten zum Anlaß genommen werden, um solche oder ähnliche Beteiligungsmöglichkeiten der Hochschulen auf das Allgemeine Auswahlverfahren auszudehnen. Auch dieses hat die WRK

in ihrer schon erwähnten Empfehlung vom Februar 1986 vorgeschlagen. Damals forderte sie: "Die Möglichkeit, ergänzende Eignungsfeststellungen durch die Hochschulen zu treffen, sollte nicht nur auf die Auswahlverfahren bei der Zulassung zu den medizinischen Studiengängen beschränkt, sondern auch für andere geeignete Fächer im Allgemeinen Auswahlverfahren eröffnet werden. Dabei sollte angestrebt werden, daß die Frage, ob und in welchen Fächern von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht wird, von der Hochschule selbst zu entscheiden sei." Ein Modell könnte sein, von der schon jetzt im Hochschulrahmengesetz und im Staatsvertrag über die Vergabe von Studienplätzen eingeräumten Möglichkeit Gebrauch zu machen, "die in der Hochschulzugangsberechtigung ausgewiesenen Leistungen, die über die Eignung für den jeweiligen Studiengang besonderen Aufschluß geben können, (zu gewichten)". Diese Entscheidung könnte von den Hochschulen getroffen werden. Dabei wäre zu überlegen, ob die Hochschulen nicht nur die tatsächlich belegten Schulfächer besonders gewichten, sondern ob sie die Belegung bestimmter Schulfächer als Zugangs- und Zulassungsvoraussetzung vorschreiben und deren Benotung besonders honorieren. Dies hätte zur Folge, daß bei Fehlen dieser Noten in der Hochschulzugangsberechtigung der Bewerber/die Bewerberin an dieser Hochschule nicht zugelassen werden kann. Zur Durchführung des Verfahrens müßten die Hochschulen der ZVS ihre Auswahlkriterien mitteilen, so daß diese die weiterhin zentral eingehenden Bewerbungen für den jeweiligen Studiengang und für die jeweilige Hochschule aufgrund der von dieser festgelegten Gewichtung entscheidet. Ein zweites Modell wird von der Konferenz der Dekane und Abteilungsleiter für Architektur, Raumplanung und Landespflege - unterstützt von der HRK - vorgeschlagen. Danach sollen 20% der zur Verfügung stehenden Studienplätze von den Hochschulen über eine "Eignungsprüfung" vergeben werden, in der die komplexen Anforderungen von Studium und Beruf des Architekten/des Raumplaners, die besonderen

Aufgabenstellungen und Anforderungsprofile überprüft werden, die über die Abiturdurchschnittsnote und Wartezeit nicht berücksichtigt werden können. Als Bewertungsgrundlagen sollen z.B. konstruktives Denken, darstellerische Fähigkeiten, Beobachtungs- und Vorstellungsvermögen, Sensibilität für Form, Farbe, Material, Struktur, Ordnung und Proportion und/oder das Interesse für baugeschichtliche und gesellschaftspolitische Zusammenhänge und Fragen herangezogen werden. Ein weiterer Ansatz bietet das Modell, das die Dekane und Gründungsdekane der wirtschaftswissenschaftlichen Fakultäten in den Hochschulen der neuen Länder - ebenfalls mit Unterstützung der HRK - realisieren möchten. Hierbei handelt es sich um ein Kombinationsmodell, nach dem ca. 50% der Studienplätze von den Hochschulen nach eigenen Vorstellungen vergeben werden sollen. Bewerbungsvoraussetzung soll die wahlweise Kombination und Gewichtung der Durchschnittsnote der Hochschulzugangsberechtigung und die Durchschnittsnote oder die einzelnen Noten bestimmter Fächer sein. Die diese Voraussetzung erfüllenden Bewerber sollen zum Studium zugelassen werden. Ihre fachspezifische Qualifikation soll durch bis zu zwei Klausuren (Ausgestaltung wahlweise als Bestand oder Voraussetzung des Vordiploms) am Ende des ersten Semester überprüft werden. Wer hier endgültig scheitert, kann sein Studium - jedenfalls an dieser Hochschule - nicht weiter fortführen. Ein geringer Prozentsatz der Studienplätze soll über ein Auswahlgespräch vergeben werden. Zur Umsetzung dieser Modelle wäre es nützlich, Experimentierklauseln in das Zulassungsrecht einzuführen, durch die die dargestellten Vorschläge neben den bisher eingefahrenen Verfahren erprobt werden können. Auch hierzu machen die Wirtschaftswissenschaftler einen recht interessanten Vorschlag, indem sie die Zulassungszahl aufsplitten wollen und damit zwei Vergleichsgruppen bilden, die jeweils so groß sind, daß sie signifikante Ergebnisse in Bezug auf Studienverlauf und Studienerfolg zeigen könnten. Mit einem solchen Vergleich würde

festgestellt werden können, welche der Verfahren letztendlich besser sind, die "geeigneteren" Studierenden auszuwählen. Würde sich dabei herausstellen, daß die ZVS-Auswahlkriterien die geeigneteren sind, wäre das Thema erledigt. Würde sich aber herausstellen - und davon gehen die Hochschulen aus -, daß die Hochschulverfahren den ZVS-Verfahren überlegen sind, dann sollten sie fest etabliert werden. Dann stellte sich allerdings auch die Frage, ob langfristig nicht die Gesamtzahl der Studienplätze nach diesen Modellen zu vergeben wäre.

## V.

Bund, Länder und Hochschulen sollten sich gemeinsam bemühen, die vorliegenden Anstöße im Sinne einer konstruktiven Diskussion über die längerfristige Entwicklung der Zulassungssituation und der damit verbundenen Organisations- und Verfahrensregelungen zu nutzen. Dazu gehört auch eine Verständigung über die längerfristige Rolle und Aufgabenveränderung der ZVS. Eine ersatzlose Abschaffung dieser

Einrichtung wäre sicherlich nicht die beste aller denkbaren Lösungen. Eine "Umwidmung" zu einer Dienstleistungseinrichtung für die Hochschulen und Studienbewerber zur einfachen und zentralen Abwicklung der Zulassungsanträge und der Zulassungsentscheidungen - soweit nötig und nützlich - wäre angemessener, da das technische "know how" dieser Behörde auch weiterhin zur Information der Studienberechtigten, zur Vereinfachung des Bewerbungsverfahrens, zur Kontrolle der Zulassungsanträge und zur administrativen Unterstützung der Hochschulentscheidungen genutzt werden könnte und sollte.

Joachim Weber  
HRK - Hochschulrektorenkonferenz  
Ahrstraße 39  
5300 Bonn 2

# Universitätsprofessor Dr. med. Klaus V. Hinrichsen

## A. Verzeichnis der wissenschaftlichen Publikationen

### Hinrichsen K (1952)

Topogenese der digitalen Sehnenscheiden. Acta anat 16: 163-183

### Hinrichsen K (1955)

Funktionsentwicklung des Parodontium beim Goldhamstermolaren. Acta anat 23: 161-180

### Hinrichsen K (1956)

Die Bedeutung der epithelialen Randleiste für die Extremitätenentwicklung. Z Anat Entw Gesch 119: 350-365

### Hinrichsen K (1957)

Differentialfärbung der Nucleinsäuren nach TURCHINI, KASTEL und KIEN (1944). IV. Symp Histochem, Acta histochem 3: 260

### Hinrichsen K (1957)

Cytologische Geschlechtsbestimmung an somatischen Zellen von Kaninchen. Verh Anat Ges 54: 287-294

### Hinrichsen K, Gothe HD (1958)

Morphologische und statistische Untersuchungen an Zellkernen von Ratten und Mäusen zur Frage einer cytologischen Geschlechtsdiagnostik. Z Zellforsch 48: 429-449

### Orthner H, Anton U, Bachmann R, Graumann W, Hinrichsen K, Schoen H (1959)

Pathologische Anatomie der neuro-endokrinen Erkrankungen II. Zur Cushingschen Krankheit. Dtsch Z Nervenheilk 179: 145-199

### Hinrichsen K (1959)

Neue Beobachtungen über Möglichkeiten und Grenzen der cytologischen Geschlechtsdiagnostik. Klin Wschr 37: 1094

### Hinrichsen K (1959)

Morphologische Untersuchungen zur Topogenese des mandibularen Nagezahnes der Maus. Anat Anz 107: 55-74

### Gothe HD, Hinrichsen K (1959)

Die Chromatinstruktur der Granulocytenkerne in ihrer Beziehung zu den geschlechtsspezifischen Kernanhangsgebilden. Klin Wschr 37: 506-511

### Hinrichsen K (1959)

Über das Vorkommen von Desoxyribonucleinsäure im Cytoplasma embryonaler Epithelzellen. Verh Anat Ges 56: 112-119

### Hinrichsen K (1959)

Die Verteilung der Ribonucleinsäure in embryonalen Geweben und ihre Bedeutung für Formbildung und Histogenese. Habilitationsschrift. Göttingen

### Graumann W, Hinrichsen K (1960)

Über die Basophilie der cyanophilen Zellen der Hypophyse. Z Zellforsch 52: 328-345

### Hinrichsen K (1961)

Gibt es eine Gallocyanin-Metachromasie? VI. Symp Histochemie, Acta histochem Suppl II: 221-225

### Hinrichsen K (1961)

Konzentrationsänderungen der färberisch nachweisbaren Ribonucleoproteide während der histogenetischen Differenzierung. Verh Anat Ges 57: 121-127

### Hinrichsen K (1961)

Weitere Befunde über das cytologische Erscheinungsbild des Sex-Chromatin. Verh Anat Ges 57: 379-383

- Hinrichsen K (1962)**  
Die Zwerchfellbewegungen bei Atmung in Seitenlage. Z Anat Entw Gesch 183: 97-105
- Hinrichsen K (1962)**  
Die Bedeutung des Basophiliebegriffs für die Klassifizierung der Adenohypophysenzellen. Klin Wschr 40: 863
- Hinrichsen K (1962)**  
Auflichtphotographie aufgehellter Embryonen. LEITZ-Mitt 2: 68-71
- Hinrichsen K (1962)**  
Autoradiographische Untersuchungen über die Mitosenverteilung in lymphatischen Organen der Maus. Verh Anat Ges 58: 128-137
- Hinrichsen K (1962/63)**  
Autoradiographische Untersuchungen über den Bildungsort der Lymphocyten. Zbl allg Path, path Anat 104: 570
- Hinrichsen K (1963)**  
Autoradiographische Untersuchungen über Aufnahme und Verteilung von Tritium-Thymidin im Thymus der Maus. Verh Anat Ges 59: 122-130
- Hinrichsen K (1965)**  
Färbungsmethoden für Nucleinsäuren. IX. Symp Histochemie. Acta histochem Suppl IV: 300-307
- Gaudecker B v, Hinrichsen K (1965)**  
Elektronenmikroskopische Untersuchungen zur Cytologie von Thymusrinde und Keimzentrum. Z Zellforsch 65: 139-162
- Hinrichsen K (1965)**  
Histologische Altersbestimmung menschlicher Embryonen zur Frage einer Superfetatio. Klin Wschr 43: 911
- Köberling J, Hinrichsen K, Ristedt T (1965)**  
Abweichungen im Geschlechtschromosomenbefund einer seltenen Sonderform der Intersexualität mit fehlenden inneren Genitalorganen. Cytogenetics 4: 349-364
- Hinrichsen K (1965)**  
Zellteilung und Zellwanderung im Thymus der erwachsenen Maus. Z Zellforsch 68: 427-444
- Hinrichsen K, Prindull G (1966)**  
Zellbildung und Zelluntergang in Zentren sekundärer Lymphfollikel der Maus. Z Zellforsch 69: 371-380
- Hinrichsen K, Köbberling J (1966)**  
Die periphere Lage des Sex-Chromatin. Acta anat 63: 559-570
- Hinrichsen K (1967)**  
Thymidine-3H in Developing Germinal Centers. In: Cottier et al.: Germinal Centers in Immune Responses: 152-156. Springer: Berlin
- Hinrichsen K (1969)**  
Anwendung des QTM zur Auswertung von Autoradiogrammen. Quantimet-Sympos. Frankfurt 1968. KFK-Bericht 845: 4.1-4.10
- Bohle A, Hinrichsen K (1969)**  
Morphologischer Beitrag zur sogenannten Transplantationsadaptation. Klin Wschr 47: 74-77
- Mertz M, Hinrichsen K (1969)**  
Erfassung morphologischer Merkmale von Zellkernen mittels bildanalytischer Meßdaten. I. Versuche zur densitometrischen Eichbarkeit des Quantimet. Prakt Metallographie 6: 676-688
- Mertz M, Hinrichsen K (1969)**  
Erfassung morphologischer Merkmale von Zellkernen mittels bildanalytischer Meßdaten II. Die Flächenrepräsentanz der Absorptionen. Prakt Metallographie 6: 711-722
- Hinrichsen K, Denffer H v (1970)**  
Zur Frage der Teilungsfähigkeit differenzierter Zellen. Verh Anat Ges 64: 43-47

**Mestres P, Hinrichsen K (1974)**

The Cell Coat in the Early Chick Embryo. *Anat Embryol* 146: 181-192

**Hinrichsen K, Breipohl W (1975)**

Zur Cytologie der intestinalen Lymphfollikel der Maus. *Verh Anat Ges* 69: 75-78

**El-Hifnawi E, Hinrichsen K (1975)**

Melanogenesis in the Pigment Epithelium of Chicken Embryos. I. Topogenesis of Pigment in the Iris. *Anlage Anat Embryol* 147: 177-187

**Mestres P, Hinrichsen H (1975)**

Regionale Unterschiede in der Form der Zellkontakte in den Keimblättern der jungen Hühnerkeimscheibe (Elektronenmikroskopische und histochemische Untersuchungen). *Verh Anat Ges* 69: 275-279

**Mestres P, Hinrichsen K (1976)**

Zellform und Zellmuster im Periderm menschlicher Embryonen. *Beitr elektronenmikroskop Direktabb Oberfl* 9: 607-614

**Meyer W, Hinrichsen K (1976)**

Veränderungen der Kernstruktur durch Actinomycin und ihre Erfassung mit Hilfe der quantitativen Bildanalyse. *Verh Anat Ges* 70: 923-926

**El-Hifnawi E, Hinrichsen K (1976)**

Zur Praemelanosomenentstehung in der Irisanlage von Hühnerembryonen. *Verh Anat Ges* 70: 503-507

**Mestres P, Hinrichsen K (1976)**

Zur Histogenese des Somiten beim Hühnchen. *J Embryol exp Morph* 35: 669-683

**Hinrichsen K, Bachmann P (1977)**

Quantification of chromatin structure and DNA contents in nuclei of cultured cells by Textur-Analyse-System. *Microscopica Acta Suppl* 1: 193-194

**Bachmann P, Hinrichsen K (1979)**

Principles and Methods for the quantitative Determination of Feulgen Stained DNA with the Television Texture Analyse System (TAS). *Histochem* 60: 61-69

**Hinrichsen K, Mestres P (1979)**

Raster-Elektronenmikroskopie menschlicher Embryonen. *Verh Anat Ges* 73: 483-490

**Hinrichsen K, Mestres P (1979)**

Zur Myogenese im Somiten. *Verh Anat Ges* 73: 491-500

**Hinrichsen K, Mestres P (1980)**

Die Struktur der Pigmentgranula im Pigmentepithel menschlicher Embryonen. *Verh Anat Ges* 74: 417-422

**Wakita M, Hinrichsen K (1980)**

The ultrastructure of Ameloblast-Stratum Intermedium. Border during Ameloblast Differentiation. *Acta anat* 108: 10-29

**Bachmann P, Hinrichsen K (1980)**

Semiautomated evaluation of morphometric data of myoblasts and myotubes and the calculation of the relative DNA content with the television texture analyse system (TAS). *Histochem* 69: 233-242

**Hinrichsen K, Mestres P (1980)**

Effects of Cytochalasin B on the Early Chick Embryonic Disc. XIV. Intern Embryol Conf. Patras 1980

**Hinrichsen K, Jacob HJ, Mestres P (1981)**

Das REM-Bild der frühen Gesichtsanlage bei menschlichen Embryonen von 6 - 10 mm SSL. VI. Europ Anatomienkongreß Hamburg 1981. *Acta anat* 111: 179

**Hinrichsen K, Jacob M, Jacob HJ (1984)**

Epi-epidermale Zellen. *Verh Anat Ges* 78: 255-256

- Jacob HJ, Hinrichsen K (1984)**  
Rasterelektronenmikroskopische Dokumentation zur Entwicklung von Hand und Fuß bei menschlichen Embryonen. Verh Anat Ges 78: 285-287
- Hinrichsen K, Jacob HJ (1984)**  
Zu den Formverhältnissen der frühen Gesichtsentwicklung beim Menschen. 7. Europ Anat Congr Innsbruck 1984. Acta anat 120: 33
- Hinrichsen K, Jacob HJ (1985)**  
Die Rolle des Oberkieferwulstes für die Bildung des Nasenbodens. Verh Anat Ges 79: 623-625
- Hinrichsen K (1985)**  
The early development of morphology and patterns of the face in the human embryo. Springer: Berlin Heidelberg New York Tokyo. Adv Anat Embryol Cell Biol Vol 98
- Hinrichsen K (1986)**  
Slides on Human Embryology. Bergmann: München
- Hinrichsen K, Mestres P, Jacob HJ (1986)**  
Morphological aspects of the pharyngeal hypophysis in human embryos. Acta Neerlandica-Scand 24: 235-247
- Christ B, Hinrichsen K, Jacob HJ (1987)**  
Morphologische Aspekte der Handentwicklung. Verh Anat Ges 81: 201-210
- Christ B, Jacob HJ, Jacob M, Seifert R, Hinrichsen K (1987)**  
Über die Entwicklung der kranio-zervikalen Übergangsregion. Befunde an Vogelchimären und menschlichen Embryonen. Verh Anat Ges 81: 565-566
- Kaehn K, Jacob HJ, Christ B, Hinrichsen K, Poelmann RE (1987)**  
The onset of myotome formation in the chick. Anat Embryol 177: 191-201
- Knopp W, Neumann K, Muhr G und Hinrichsen K (1988)**  
Die Arthroskopie des proximalen Handgelenkes. Indikation, Technik und klinische Ergebnisse. Unfallchirurg 91: 22-28
- El-Gammal S, Altmeyer P, Hinrichsen K (1988)**  
Computerdemonstration of Three-Dimensional Shaded Reconstructions from Histological Serial Sections. Applications in Dermatology and Anatomy. Anatomische Ges 7. Arbeitstagung in Würzburg 5.-7.Okt. 88 und: 1. Intern. Conf. 3-D Processing in Microscopy. Abstr. Europ J Cell Biol 48: Suppl. 25, 898-90
- El-Gammal S, Hinrichsen K (1989)**  
Three-dimensional shaded Computerreconstructions from histological serial sections. Applications in Anatomy. Internationale Gesellschaft für Stereologie. 5. Internationaler Kongreß für Stereologie in Freiburg i. Br. 04.-08.09.1989
- Reichel B, Hinrichsen K (1990)**  
Die Bildung des definitiven Mundwinkels beim Menschen. Dtsch Z Mund Kiefer Gesichtschir 14: 306-312
- Hinrichsen K (Hrsg)(1990)**  
Humanembryologie. Springer: Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo
- Hinrichsen K, Barteczko, K (1991)**  
Embryonalentwicklung des Pankreas. In: Kozuschek W, Paquet K-J (Hrsg) Pankreas-Diagnostik, Therapie:15-24. Karger: Basel
- Brand-Saberi B, Hinrichsen K (1991)**  
Monoclonale Antikörper als Marker der Wegfindung von Axonen. Verh Anat Ges 86: 38

## B. Aufsätze und Vorträge

Hinrichsen K (1953)

Grundlagen zur Atemschulung.  
Krankengymnastik H. 11

Hinrichsen K (1966)

Anatomie und Studienreform. Der Deutsche  
Arzt 16: 746-752

Hinrichsen K (1970)

Schriftliches Physikum - ein Modellversuch.  
Dtsch Ärztebl 67: 1309-1316

Hinrichsen K (1972)

Numerus clausus in der Medizin:  
Studienplatzangebot und Auswahlkriterien.  
Dtsch Ärztebl 69: 1421-1425

Hinrichsen K (1972)

Embryologische Aspekte eines  
Schwangerschaftsabbruches. Theologisch-  
praktische Quartalschrift 120: 224-230

Hinrichsen K (1972)

Referat vor dem Sonderausschuß für die  
Strafrechtsreform (§ 218) des Deutschen  
Bundestages Deutscher Bundestag, 6. Wahl-  
periode, Sten. Protokoll der 74. Sitzung des  
Sonderausschusses Bonn 10.4.72: 2142-2146

Hinrichsen K (1972)

Eignungs- und Leistungsmaßstäbe beim  
Hochschulzugang. 7. Tutzingener Gespräch: Bonn

Hinrichsen K (1973)

Studienplätze in der Medizin. Dtsch Ärztebl 70:  
219-223

Hinrichsen K (1973)

Numerus clausus in der Bundesrepublik - Eine  
Bestandsaufnahme. In: Pies E (Hrsg.) Numerus  
clausus - Am Ende eines freien Spiels der  
Kräfte. Trierer Scripte 5: 9-48

Hinrichsen K (1974)

Chancengleichheit oder Eignungsbeurteilung  
beim Hochschulgang. 24. Universitätswoche  
der Stadt Recklinghausen: Vortrag 15.11.74

Hinrichsen K (1976)

Aktive Qualifikation beim Hochschulzugang zu  
den Engpaßfächern ("Abitur plus") In: Flitner A  
(Hrsg.) Der Numerus clausus und seine Folgen:  
108-115. Klett: Stuttgart

Hinrichsen K (1976)

Organization of Medical Education in the FRG.  
Symposion "Medical School Organization in  
highly developed countries". Mailand

Hinrichsen K (1977)

The basic sciences: Their contribution to  
undergraduate learning. International Medical  
Education Sympos 2: Changing Medical  
Education in Europe. Rom

Hinrichsen K (1977)

Die Stellung des Bochumer Modells in der Ruhr-  
Universität. Symposium: Das Bochumer  
Modell der Mediziner-Ausbildung: 59-64.  
Studienverlag Dr. N. Brockmeyer: Bochum

Hinrichsen K (1977)

Zurück zu den Anfängen - Zur Entwicklung der  
Klinischen Mediziner Ausbildung an der Ruhr-  
Universität Bochum. Jahrbuch der Ruhr-  
Universität Bochum: 7-17

Hinrichsen K (1978)

Quantitative and structural aspects of  
anatomical teaching in the Federal Republic of  
Germany. In: Sympos in Anatomy and Medical  
Education in Western Europe. J Anat 126: 397-  
398

**Hinrichsen K (1979)**

Aktueller Stand der Entwicklung von Hochschuleingangs-Tests. Referat auf dem Medizinischen Fakultätentag. München, 16.6.1979 (Prot: 123-136)

**Hinrichsen K (1980)**

Hochschulzulassung für Medizin. Referat auf dem Medizinischen Fakultätentag. Aachen, 7.6.1980 (Prot: 105-111)

**Hinrichsen K (1982)**

Old and New Findings about the Development of the Human Eye. Vortrag vor der Anatomischen und der Ophthalmologischen Gesellschaft Panama 21.4.1982

**Hinrichsen K (1982)**

Der Werdegang des Bochumer Modells. In: Fünf Jahre Medizinerbildung im Bochumer Modell 1977-1982: 13-24. (Hrsg.: Abt. für Theoretische u. Klinische Medizin der Ruhr-Universität Bochum)

**Hinrichsen K (1983)**

Über die Entwicklung der Formverhältnisse des menschlichen Antlitzes. Vortrag Anatomisches Institut Homburg, 30.6.1983

**Hinrichsen K (1984)**

The objectives of basic medical education. In: Walton J (ed): "Medical Education and Manpower in the EEC". Proc of a Symp Stresa: 1.-5. Okt. 1982: 81-87. The Macmillan Press Ltd: Milan

**Hinrichsen K (1984)**

Die Neugestaltung des Zuganges zum Hochschulstudium der Medizin. Referat auf dem Medizinischen Fakultätentag. Homburg, 22.6.1984 (Prot: 51-62)

**Hinrichsen K (1984)**

Somatische Grundlagen und ethische Grenzen der Individualität. Vortrag zur Eröffnung des WS 84/85 an der RUB am 9.10.1984

**Hinrichsen K (1985)**

Die Individuation als biologisches und ontologisches Problem. Seminarvortrag 11.4.1985 bei G. Krüskemper und D. Badziong: Philosophische Probleme der Medizin: "Mensch-Maschine-Modelle und Relationen".

**Hinrichsen K (1985)**

Vorbereitung zum Auswahlgespräch für die Studienbewerber der Medizin. Referat auf dem Medizinischen Fakultätentag. Ulm, 7.6.1985 (Prot: 41-52)

**Hinrichsen K (1985)**

Die wirklich ungeeigneten Fragen wurden gar nicht eliminiert. Zur Nachbesserung der ärztlichen Vorprüfung 1985. Dtsch Ärztebl 82: 2534-2537

**Hinrichsen K (1986)**

Medicina semper reformanda. Z f Allgemeinmed 38: 2858-2860, 2907-2908

**Hinrichsen K (1986)**

Somatische Grundlagen der Individualität. Frühembryonale Entwicklung beim Menschen. In der Vortragsreihe "LEBEN ANFANGEN UND ANFANGEN LASSEN". Universität Regensburg 11.6.1986

**Hinrichsen K (1986)**

Entwicklung des Zulassungswesens in den medizinischen Studiengängen. In: Lohölter R (Hrsg.) Das Interview bei der Zulassung zum Medizinstudium: 14-48. Schattauer: Stuttgart

**Hinrichsen K (1986)**

Bildung und Erziehung durch Wissenschaft - im Bereich der Medizin? Korreferat Jahresvers der WRK, Heidelberg, 5.5.1986. Dokumente zur Hochschulreform 583: 117-127

**Hinrichsen K (1986)**

Aims, forms, methods and institutions of teaching medicine in the Federal Republic of Germany. (Scoppi, forme, metodi ed istituzioni per l'insegnamento della Medicina nella

Repubblica Federale di Germania). Atti dell '87. Congresso della Societa Italiana de Medicina Interna, Roma 9-13 ottobre 1986: Vol 1: 517-526: Eduzioni Luigi Pozzi

**Hinrichsen K (1986)**

Organisation des Medizinstudiums: Beispiel-(Norm-)Studienplan? Referat auf dem Medizinischen Fakultätentag. Heidelberg 30.5.1986 (Prot: 25-31)

**Hinrichsen K (1987)**

Organisation des Medizinstudiums: Auswahlgespräche. Referat auf dem Medizinischen Fakultätentag. Tübingen 19.6.1987 (Prot: 45-53)

**Hinrichsen K (1988)**

Neue Ausbildungskonzepte in der Medizin - Zur Dringlichkeit ihrer schrittweisen Realisierung - Referat auf dem Medizinischen Fakultätentag. Münster 3.6.1988

**Hinrichsen K (1988)**

Ausbildungszahlen als Qualitätsmaßstab? Med Ausbild 5: 86-94

**Hinrichsen K (1990)**

Medizinische Ausbildung in der Bundesrepublik Deutschland. Vortrag Universität Salamanca 26.1.1990

**Hinrichsen K (1990)**

Anstöße zu einer schrittweisen Reform des Medizinstudiums. Münch med Wschr 132 Nr. 1/2: 23-24

**Hinrichsen K (1990)**

Neue Herausforderungen für das Medizinstudium. Med Ausbild 7: Sonderheft September 1990: 36-37

**Hinrichsen K (1990)**

Die Stunde der Fakultäten. Dtsch Ärztebl 87: 1145 - 1147

**Hinrichsen K (1990)**

Der neue Modellstudienplan ein Normstudienplan? Referat auf dem Medizinischen Fakultätentag. Marburg 15.06.1990

**Hinrichsen K (1990)**

Der Beitrag des Bochumer Modells zur Kooperation zwischen der Ruhr-Universität Bochum und den Trägern der bergbaulichen Sozialversicherung. Kompaß, Zs f Sozialversicher i. Bergbau, Heft 6: 283-284

**Hinrichsen K (1991)**

Probleme der embryonalen und fetalen Schmerzrezeption und Schmerzempfindung. Vortrag Anatomisches Seminar Köln 19.6.1991

**Hinrichsen K (1991)**

Funktionsentwicklung des ZNS beim Menschen. Dtsch Ärztebl 88: A4131-4135

**Hinrichsen K (1991)**

Individuation und Individuum - neue embryologische Aspekte. Vortrag vor dem Plenum des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesärztekammer, Köln 7.12.91

**Hinrichsen K (1992)**

Theorie u. Praxis: clavis sive clavus medicinae. Festvortrag Universität Heidelberg 29.01.1992

**Hinrichsen K (1992)**

Praeformation und Epigenese - *Tema con variazioni* - . Abschiedsvorlesung 8.7.1992, Medizinische Fakultät, Ruhr-Universität Bochum.



