

» Die klinischen „Curricula“ als Modell eines interdisziplinären und problemorientierten Gruppenunterrichtes in Tübingen

M. Lammerding-Köppel, H.-D. Wehner
Medizinische Fakultät, Tübingen

Zusammenfassung: Das Unterrichtskonzept der Tübinger klinischen „Curricula“ beschreibt eine Folge von interdisziplinären, gegenstandsbezogenen Unterrichtsveranstaltungen, in denen als Lehrgegenstand jeweils ein Organsystem bzw. ein Krankheitsbild im Mittelpunkt steht. Alle für diesen Gegenstand relevanten Disziplinen werden nach inhaltlichen und didaktischen Gesichtspunkten geordnet integriert. In den Basiscurricula werden Krankheiten besprochen, die nach ihrer Häufigkeit, Akuität oder ihrer exemplarischen Bedeutung für das Verständnis der pathophysiologischen Zusammenhänge ausgewählt werden. Die Curricula werden inhaltlich und zeitlich mit den Untersuchungskursen und dem Kursus der Klinischen Chemie synchronisiert. In Gruppen von 20 Studenten kann eine Thematik vermehrt im dialogischen Unterricht erarbeitet werden. Die Studierenden sollen bereits im ersten Jahr ihrer klinischen Ausbildung ein gut fundiertes Basiswissen über die Pathophysiologie und -biochemie des menschlichen Organismus und die diagnostischen und therapeutischen Grundprinzipien erwerben und zudem ein integratives und diagnostisches Denken einüben. Der Lernerfolg des Unterrichts am Krankenbett wird auf dieser Grundlage deutlich größer sein. Als Blockveranstaltungen durchgeführt versprechen diese Unterrichtseinheiten auch lern- und lehrökonomisch günstiger zu sein; unnötige Redundanzen werden vermieden. Beginnend im 1. klinischen Semester wird dieses Unterrichtskonzept schrittweise und zielorientiert in die Praxis umgesetzt.

The Clinical “Curricula” as a Model of Interdisciplinary and Problem-Based Small Group Learning in Tübingen: The clinical “Curricula” of Tübingen are sequences of interdisciplinary lessons, each of which concentrates on a special organ system or syndrome. All disciplines providing relevant information to the topic were integrated. In the basic “Curricula”, which is held in groups of 20 students, diseases are discussed which are important for understanding fundamental pathophysiological and pathobiochemical backgrounds. The lessons are synchronised with practical courses, like the training of physical examination and the experiments of clinical chemistry. Thus, early in the clinical studies medical students are meant to acquire satisfactory knowledge of pathophysiology and of diagnostic and therapeutic principles as well as to train integrated diagnostic processes. Running “en bloc” for a period of two weeks, the “curricula” promise to be most convenient for learning and

teaching. Our new concept of teaching is translated into practice step by step and well directed.

Key words: Education – Medical – Problem-based – Interdisciplinary – Group-learning

Der Unterricht an den Medizinischen Fakultäten in Deutschland ist nicht nur in den Medien in die Kritik geraten. Herkömmliche Großveranstaltungen und Frontalunterricht gelten als überholt. In vielen Vorlesungen, an denen eigentlich mehr als 200 Studenten teilnehmen sollten, bröckelt schon bald nach Semesterbeginn die Zuhörerschaft deutlich ab. Nicht selten müssen in der zweiten Hälfte des Semesters Dozenten schon zufrieden sein, wenn sich noch 20–30 Teilnehmer einfinden. Die meisten Studenten lesen offensichtlich lieber ein Lehrbuch als in eine Vorlesung zu gehen. Aber bei ausschließlich häuslichem Lernen – so geben viele offen zu – läßt die nötige Disziplin zu wünschen übrig, so daß ein definiertes Pensum an Wissen nicht in einem festgelegten Zeitraum erarbeitet wird.

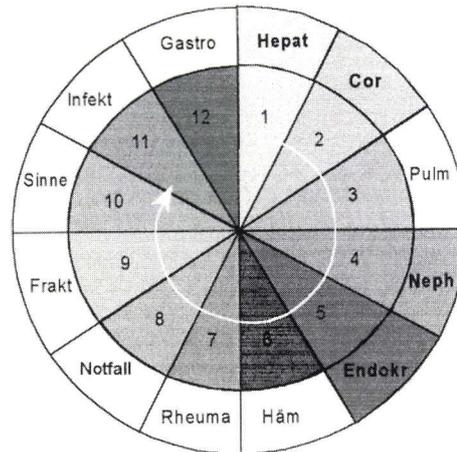
Zudem sehen nicht nur Studenten die Gefahr, sich während des regulären Studiums allzu leicht in der Fülle des Spezialwissens zu verlieren. Sie befürchten, daß sich die zunehmende Spezialisierung in der Medizin auch in der Lehre weiter verstärke. Die Vermittlung von grundsätzlichem, vor allem auch fächerübergreifendem Wissen und der praktische Umgang mit diesem Wissen komme zu kurz.

Es wird weiterhin häufig kritisiert, daß der tägliche Stundenplan oft lernunökonomisch sei. Die Reihenfolge der Unterrichtsveranstaltungen sei vor allem von organisatorischen Gesichtspunkten bestimmt; eine inhaltliche Synchronisierung zwischen den Fächern finde in der Regel nicht statt. Im Laufe eines Tages, einer Woche müsse der Lernende zwangsläufig zwischen vielen verschiedenen Themen hin- und herspringen. Eine gute Vor- und Nachbereitung der Unterrichtsveranstaltungen sei bei diesen Gegebenheiten selbst bei gutem Willen meist gar nicht zu schaffen. Bei der Examensvorbereitung lernen viele zudem nach Kurzlehrbüchern und kommentierten Fragensammlungen. Dabei wird zwar umfangreiches Detailwissen angehäuft, mit dem die Studenten die MC-Fragen der Examina gut beantworten, im klinisch-diagnostischen Alltag am Krankenbett aber oft nicht aktiv arbeiten können. Die Dozenten klagen dementsprechend über passive Studenten mit unzureichendem und unstrukturiertem Vor-

**Das Tübinger Curriculumsystem:
1. und 2. klin. Semester**

Anzahl der Curricula: 12
Dauer: je 2 Wochen
Anzahl der Studenten: je 20

| | |
|--|-------------|
| Entzündungslehre | Immunologie |
| Prinzipien der allg. Untersuchung und Anamnese | |
| Allg. Pharmakologie ... | |



Vorlauf: 4 Wochen

Rotation: 12 x 2 Wochen

28 Wochen

Abb. 1 Prinzip des Tübinger „Curricula“-Systems im 1. und 2. klinischen Semester. Die Gruppen 1 – 12 mit jeweils 20 – 25 Studenten wechseln die Curricula in Pfeilrichtung in 2 wöchigen Intervallen. In einem 4 wöchigen Vorlauf werden die Studenten mit allgemeinem Grundlagenwissen auf die Curricula vorbereitet. Bisherige Themen der klinischen „Curricula“: Hepatologie (Hepat), Kardiologie (Cor), Pulmologie (Pulm), Nephrologie (Neph), Endokrinologie (Endokr), Hämatologie (Häm), Rheumatologie (Rheuma), Chirurgische Notfälle (Notfall), Frakturlehre (Frakt), Sinne, Infektionsmedizin (Infekt), Gastroenterologie (Gastro).

wissen, denen man alles immer wieder neu „vorkauen“ müsse.

Das Unterrichtskonzept der Tübinger klinischen „Curricula“

Angesichts dieser Unterrichtssituation wurde in zahlreichen Gesprächen und Diskussionen mit Studenten und Dozenten die Idee der klinischen „Curricula“ entwickelt, – einer neuen Lehr- und Lernform, die sich in wesentlichen Punkten vom herkömmlichen Unterricht abhebt, gegenstandsbezogen ist und in Konkordanz mit den Empfehlungen des Wissenschaftsrates (1992), der Sachverständigenkommission (1992) und des „Eckpunkte-Papiers“ (1997) steht. Beginnend im 1. und 2. klinischen Semester wurde eine Folge von zunächst zwölf organorientierten Unterrichtseinheiten entworfen (Abb. 1). Jedes dieser klinischen Basiscurricula beschäftigt sich mit jeweils einem Organsystem, z. B. mit dem Herzen, der Leber, der Niere oder den endokrinen Organen. Es werden Krankheiten des jeweiligen Organsystems besprochen, die nach ihrer Häufigkeit, Akuität oder ihrer exemplarischen Bedeutung für das Verständnis der pathophysiologischen Zusammenhänge ausgewählt werden. Vor Beginn der Curricula werden in einem 4wöchigen Vorlauf grundlegende Kenntnisse vermittelt, die als Vorwissen für die nachfolgenden Curricula notwendig sind (z. B. allgemeine Kenntnisse der Immunologie, der Entzündungslehre und der Tumorbildung).

Jeder der Themenblöcke ist in sich abgeschlossen und eigenständig. Er dauert jeweils zwei Wochen und wird für eine Gruppe von 20–25 Studenten durchgeführt. Die Gruppen werden so eingeteilt, daß innerhalb von zwei Semestern alle Curricula nacheinander absolviert werden (Abb. 1). So beginnt z. B. Gruppe 1 mit „Hepatologie“ und wechselt nach zwei Wochen weiter nach „Kardiologie“. Gruppe 12 folgt entsprechend vom Curriculum „Gastroenterologie“ in die „Hepatologie“ usw., bis schließlich alle Curricula durchlaufen sind.

Alle Curricula sind nach demselben Prinzip aufgebaut (Abb. 2). Im Mittelpunkt eines Curriculums steht jeweils ein

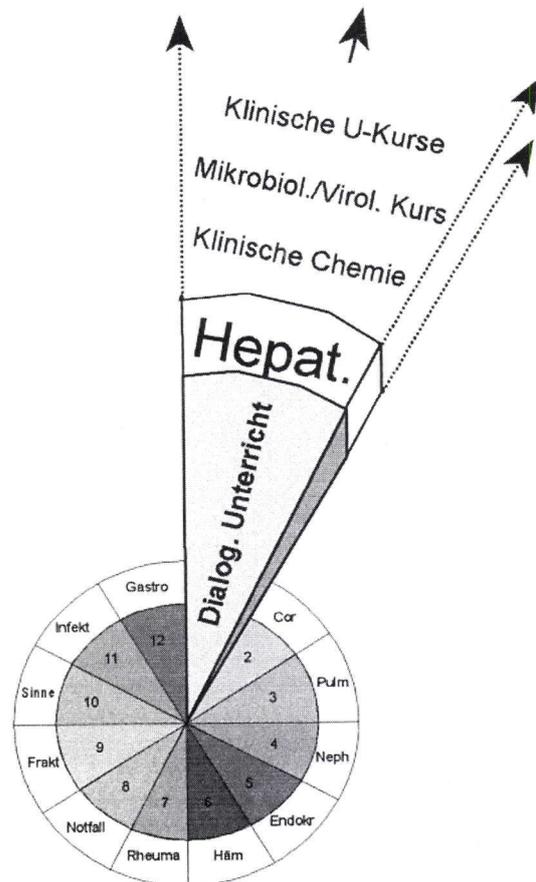


Abb. 2 Aufbau der interdisziplinären, organorientierten „Curricula“, dargestellt am Beispiel „Curriculum Hepatologie“. Nähere Erläuterungen im Text.

- Interdisziplinäre Präsentation des gegenstandsbezogenen Inhaltes
- Vorklinik
 - Pathologie
 - Innere Medizin
 - Chirurgie
 - Radiologie
 - Virologie
 - Pharmakologie

Lehrgegenstand (ein Organsystem bzw. ein Krankheitsbild). Alle für diesen Gegenstand relevanten Disziplinen werden nach inhaltlichen und didaktischen Gesichtspunkten geordnet ins Curriculum integriert. Es orientieren sich also die Inhalte des Unterrichts nicht mehr wie bisher in erster Linie an der Systematik der einzelnen Fachrichtungen, sondern an einem definierten Lehrgegenstand, der nun fachübergreifend bearbeitet wird. Die Studierenden sollen so systematisches und integratives, diagnostisches Denken lernen und einüben. Es geht aber nicht um eine enzyklopädiehafte Vollständigkeit des Wissens, sondern in erster Linie um die beispielhafte Vermittlung und das Verständnis wichtiger pathophysiologischer Zusammenhänge.

Als Blockveranstaltungen durchgeführt versprechen diese Unterrichtseinheiten auch lernökonomisch günstiger zu sein. Dieses gilt um so mehr, als über den Verbund der Fächer hinaus auch ein Verbund unterschiedlicher Lehrformen angestrebt wird. So sollen, soweit sinnvoll und möglich, auch Kurse und Praktika sowie der Unterricht am Krankenbett inhaltlich und zeitlich mit den Curricula synchronisiert werden (Abb. 2). Das bedeutet: Wenn im Curriculum z.B. gerade die Leber besprochen wird, so trainiert man im Untersuchungskurs, natürlich neben der üblichen körperlichen Untersuchung, vor allem die anamnestischen und diagnostischen Techniken der Leberuntersuchung, soweit möglich an Patienten mit Leberaffektionen. Im gleichen Zeitraum führen die Studenten im Kursus der Klinischen Chemie die Laboruntersuchungen zur Leber durch. Den Themen der Curricula angepaßt, werden „Arbeitsblätter“ entworfen, die als Begleitmaterialien den Studenten eine gezielte Vor- und Nachbereitung des Unterrichts ermöglichen. Gleichzeitig erleichtern sie aber auch den Dozenten die inhaltliche Abstimmung untereinander; jeder Dozent kann sich so rasch über die bisherigen inhaltlichen Schwerpunkte des Curriculums orientieren. Im Rahmen der Curricula wurde außerdem damit begonnen, die Möglichkeiten zum Selbststudium durch die gezielte Anschaffung von computergestützten Lernprogrammen zu erweitern, welche z.T. auch direkt in den Unterricht eingebaut werden können.

Bei diesem Unterrichtskonzept wird dem Gruppenunterricht gegenüber Großveranstaltungen Vorrang gegeben. Großer Wert wird darauf gelegt, daß eine Gruppengröße von 20–25 Studenten möglichst nicht überschritten wird. Die Vorteile sind offensichtlich. In kleinen Gruppen kann vermehrt ein Problem im dialogischen Unterricht erarbeitet werden. Auf Frontalunterricht kann und soll allerdings aus zeitökonomischen Gründen nicht verzichtet werden. Vor allem wenn Neues vermittelt werden muß, ist ein Dozentenvortrag angebracht. In einer überschaubaren Gruppe ist es aber viel einfacher, an inhaltlich geeigneten Stellen durch Testfragen zu kontrollieren, ob die Zuhörer folgen können, und durch kurze Zusammenfassungen des Gesagten „geistig Abtrünnigen“ Gelegenheit zu geben, wieder aufzuschließen. Es ist in einer kleinen Gruppe einfacher, den Dozenten bei Unklarheiten gleich zu unterbrechen und nachzufragen. Durch den Gruppenunterricht soll eine aktivere Beteiligung der Studenten am Unterrichtsablauf allerdings nicht nur gefördert werden, sondern sie ist geradezu gefordert, sei es durch Diskussionsbeiträge, Fallvorstellungen und kurze Referate oder Ähnliches. Denn freies, strukturiertes Reden muß trainiert werden, und das nicht erst nach der Promotion oder als AiP.

Die Umsetzung der Curriculaidee in die Praxis

Dieses theoretische Unterrichtskonzept kann nur schrittweise und zielorientiert in die Praxis umgesetzt werden. In der Erprobungsphase muß es regelmäßig durch die Studenten und Dozenten evaluiert werden. Es muß flexibel bleiben und immer wieder den realen Erfordernissen der Unterrichtssituation angepaßt werden. Für jedes Curriculum gibt es einen verantwortlichen Seminarleiter („Curriculumleiter“), der die inhaltliche Konzeption dem Gegenstandskatalog und den didaktischen Vorgaben entsprechend übernimmt und eigenverantwortlich „sein“ Dozententeam zusammenstellt und einstimmt.

Als Pilotprojekt wurde im SS 1996 das Curriculum „Hepato-logie“ für eine Gruppe von 20 freiwilligen Studenten koordiniert. Ein Semester lang trafen sich Studenten und Dozenten einmal pro Woche abends für zwei Stunden. Internisten, Chirurgen, Pharmakologen, Virologen, Pathologen, Radiologen und Dozenten anderer Disziplinen beteiligten sich. Ein bis zwei Dozenten leiteten gemeinsam eine Unterrichtssitzung. Diese Veranstaltungsform wurde von den meisten Dozenten zögernd, von den Studenten (trotz mancher Mängel) begeistert begrüßt. Nach diesem Vorbild wurden im WS 1996/97 drei weitere Curricula konzipiert und in Pilotläufen mit jeweils einer Gruppe umgesetzt, nämlich Kardiologie, Nephrologie und Endokrinologie. Diese drei neuen Curricula wurden wieder von freiwilligen, erfahrungsgemäß also hochmotivierten Studenten besucht und fanden ebenfalls durchweg in den Abendstunden statt. Das Curriculum „Hepato-logie“ wurde dagegen in überarbeiteter Form im WS 1996/97 zum ersten Mal allen Studenten des 1. klinischen Semesters angeboten, also auch den „Durchschnittsstudenten“. Dazu wurden insgesamt fünf Parallelgruppen eingerichtet, die sich jeweils einmal pro Woche trafen. Es war ein erheblicher organisatorischer Aufwand nötig. Vor allem aber erforderte dieses ein überdurchschnittliches Engagement der beteiligten Dozenten.

Alle Veranstaltungen wurden während des Semesters und vor allem am Semesterende in intensiven Gesprächen sorgfältig evaluiert. Jede Kritik wurde aufmerksam angehört und jeder Änderungsvorschlag, wenn möglich, gleich in der nächsten Runde umgesetzt. Obwohl vieles noch nicht perfekt war und diese Curricula zusätzlich zum herkömmlichen Unterricht stattfanden, also eine sehr große, auch zeitliche Belastung für die Studenten bedeuteten, wurden diese Veranstaltungen von den Studierenden als beste bzw. nach dem Internistischen Untersuchungskurs als zweitbeste des Semesters beurteilt. Ihre Fortsetzung wurde einhellig gefordert. Die Studenten plädierten allerdings mehrheitlich für die Durchführung als Blockveranstaltung, um sich besser auf das Thema konzentrieren zu können.

Nach diesem Erfolg näherten sich die klinischen Curricula dann im SS 1997 noch weiter der endgültigen Form des Konzeptes an. Für eine Gruppe von 20 Freiwilligen wurden alle vier, jetzt fest etablierten Curricula durchgeführt in Blöcken von jeweils zwei Wochen aufeinanderfolgend und anstelle propädeutischer Vorlesungen. Nach dem Vorbild dieser erfolgreichen Beispiele wurden die noch offenen Curricula-themen von Dozenten zur konkreten Planung übernommen und werden z.Z. in Pilotläufen umgesetzt.

Beurteilung des neuen Unterrichtskonzeptes

In gemeinsamen intensiven Gesprächsrunden fiel das Gesamturteil der Studenten und Dozenten trotz mancher Verbesserungswünsche einheitlich positiv aus. Mehr als 95% der Studenten wünschte die Weiterführung der Curricula und die Einführung entsprechend konzipierter Veranstaltungen auch in anderen Semestern. Die Studenten begrüßten mehrheitlich den interdisziplinären und problemorientierten Gruppenunterricht und die Synchronisierung mit anderen Veranstaltungen. Sie lobten die Vielfalt der angebotenen Lehre und betonten den ihrer Meinung nach größeren Wissenszuwachs im Vergleich zur Vorlesung und ein besseres Verständnis des Unterrichtsstoffes. Gleichzeitig bemängelten sie aber auch die manchmal noch unzureichende inhaltliche Abstimmung der Dozenten untereinander und den allzu häufigen Rückfall in das gewohnte Dozieren, auch wenn bei bereits Bekanntem ein dialogischer Unterricht möglich schien. Weiterhin wünschten sie sich mehr Fallvorstellungen oder auch Fallberichte, an denen sie selbständig ihr neu erworbenes diagnostisches Wissen erproben können.

Den Dozenten (freiwillige, engagierte Professoren, Privatdozenten und Assistenten) erschien mehrheitlich dieser Unterricht bei zunächst größerem Zeitaufwand insgesamt effektiver. Obwohl viele Studenten zu Beginn der Veranstaltungsreihe immer noch einer besonderen Aufforderung zur aktiven Mitarbeit bedurften, beobachteten die Dozenten bald ein häufigeres Nachfragen und Diskutieren der Studierenden und fühlten sich durch die motivierten und interessierten Studenten angespornt. Den Austausch mit den Kollegen anderer Fachrichtungen begrüßten sie als motivierend und bereichernd. Ein Problem wird von einigen Dozenten z.Z. noch darin gesehen, mehrmals im Semester den gleichen Stoff in verschiedenen Gruppen zu unterrichten.

Der Erfolg der Curricula, im Blockunterricht angeboten, spiegelt sich auch in folgendem positiven Signal wider: Die Curriculagruppe des SS 1997 wollte geschlossen im kommenden WS eine weitere Runde der neu installierten Curricula absolvieren, und das, obwohl es parallel zum regulären Studium einen deutlichen Mehraufwand an Zeit und Arbeit bedeutet. Außerdem haben sich für das WS über hundert Studenten um einen Platz in der neuen Curriculagruppe des 1. klinischen Semesters beworben, das sind ²/₃ des Semesters.

Ziele und Perspektiven

Ein derartiger interdisziplinärer Unterricht wie oben beschrieben erscheint so früh in der medizinischen Ausbildung sehr wohl sinnvoll. Denn die Studierenden der Medizin sollten bereits im ersten Jahr ihrer klinischen Ausbildung integratives und diagnostisches Denken lernen und einüben. Am Ende des ersten klinischen Jahres sollten sie ein solides Basiswissen über die Funktion und Pathophysiologie des menschlichen Organismus verfügbar haben. In dieses Grundgerüst kann dann in späteren Semestern Spezialwissen der einzelnen Fachrichtungen eingefügt und im Stellenwert leichter verstanden werden. Kompliziertere Krankheitsbilder, die sich auf mehrere verschiedene Organsysteme auswirken, wie z.B. die Herzinsuffizienz oder der Diabetes mellitus, können rascher und gezielter durchschaut werden. Der Lernerfolg des Unterrichtes am Krankenbett wird auf dieser Grundlage deutlich

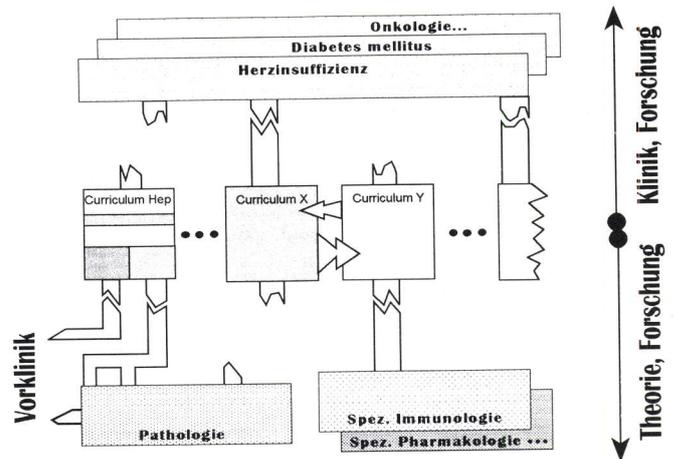


Abb. 3 Zentrale Stellung der Basis-„Curricula“, des 1. und 2. klinischen Semesters. Auf sie können über vielfache Andockstellen Unterrichtsveranstaltungen mit anspruchsvollen Themen aus der theoretischen und klinischen Medizin aufbauen und die Studenten für eine spätere Tätigkeit in Forschung oder Praxis vorbereiten.

größer sein, und unnötige Redundanzen im Unterricht der verschiedenen Fachrichtungen werden dadurch deutlich verringert. Bei Gelingen dieses Konzeptes, dessen Praktikabilität im ersten klinischen Studienabschnitt schrittweise erprobt wird, könnten in fortgeschrittenen Semestern analoge Unterrichtsveranstaltungen sowohl im klinisch-praktischen Bereich als auch mit klinisch-theoretischen Schwerpunkten angeboten werden (Abb. 3). Letztlich sollte das Ziel erreicht werden, Medizinstudenten so auszubilden, daß sie je nach Neigung zur eigenständigen und eigenverantwortlichen praktisch-ärztlichen Berufsausübung und/oder zur theoretisch-klinischen Forschung befähigt sind.

Literatur

Bundesministerium für Gesundheit: Vorschläge zur Gestaltung des Medizinstudiums der Sachverständigenkommission zu Fragen der Neuordnung des Medizinstudiums; Geschäftszeichen: 315-4331-0/43 B.; Bonn 12.11.1992
 Wissenschaftsrat: Leitlinien zur Reform des Medizinstudiums; Bremen 3.7.1992, Drucksache 814/92.
 Bundesministerium für Gesundheit: Eckpunkte-Papier zur Reform des Medizinstudiums; BMG/Abt. 3; 24.3.1997

Prof. Dr. Dipl. Phys. H.-D. Wehner

Dr. M. Lammerding-Köppel
 Studiensekretariat der Med. Fakultät
 Geissweg 5
 72076 Tübingen