

Forschungsarbeiten der Anatomen

Von Dozent Dr. med. habil. Gerald LEUTERT,
Prosektor am Anatomischen Institut

Lehre und Forschung sind die tragenden Säulen eines jeden Universitätsinstitutes. Ihnen gilt alles Bemühen der Institutsmitglieder. Obwohl die Forschung sich zwingend zum Teil sehr speziellen Problemen zuwendet, ist ihre Verknüpfung mit der Lehre anzustreben. Als Bindeglied tritt die Praxis ein. Sie soll für beide richtungweisend sein.

Am Anatomischen Institut der Karl-Marx-Universität nimmt die Lehre seit 1945 einen breiten Raum ein. Die Zahl der in einem Semester Studierenden betrug zum Teil 800. Von 1959-1964 wurden etwa 3000 Studenten unterrichtet und geprüft. Da während eines Semesters immer zwei Studienjahre an Vorlesungen und Übungen teilnehmen, erhalten etwa 1400 Studenten gleichzeitig ihre Ausbildung. Trotz der großen Zahl der Immatrikulierten erfolgt die seminaristische Betreuung in relativ kleinen Gruppen von ungefähr 30 Mann. Dies ist nur möglich, indem alle wissenschaftlichen Mitarbeiter einen beträchtlichen Beitrag am Unterricht leisten. Um Lehre und Praxis besser zu verbinden, sind in den letzten Jahren Teile des anatomischen Stoffes aus der Vorlesung ins Praktikum verlagert worden. Weiterhin werden mit Ausnahme der Entwicklungsgeschichte alle Vorlesungen durch praktische Übungen untermauert und ergänzt. Die Ergebnisse, welche seit dieser Änderung erzielt wurden, sind gut. Es ist zu hoffen, daß diese Bestrebungen in der vor der Tür stehenden Studienreform gebührende Berücksichtigung finden.

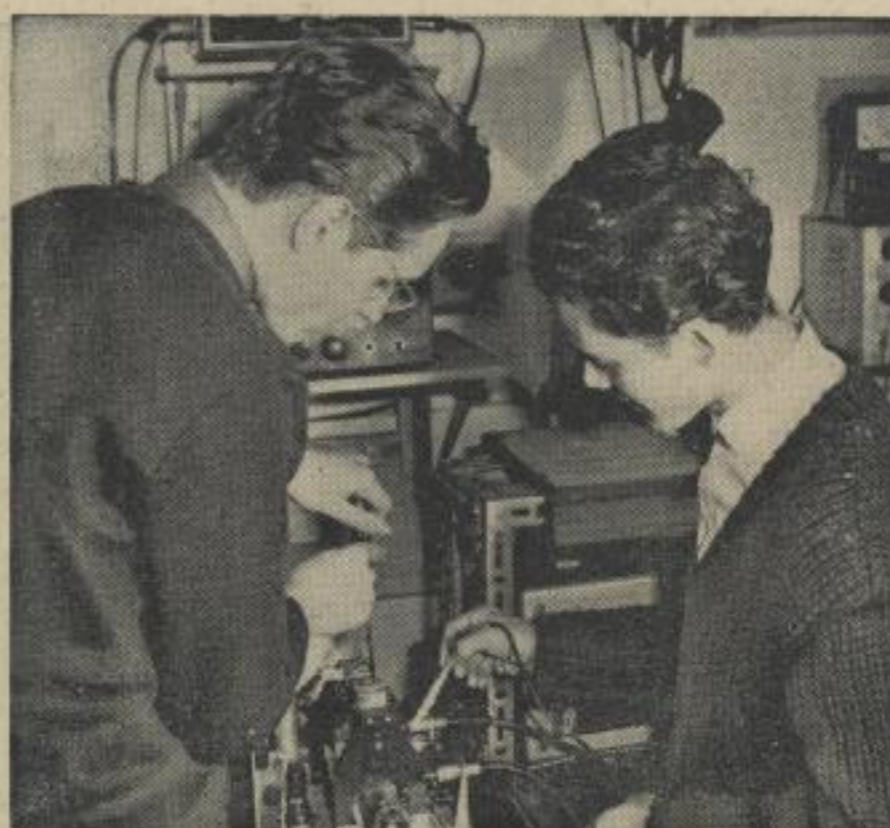
Wegen der außergewöhnlichen Belastung der Institutsmitglieder durch die Lehre und der unzureichenden räumlichen Verhältnisse konnte sich die Forschung im Anatomischen Institut nur langsam entwickeln. Dank der großzügigen Unterstützung der Regierung der DDR wurde jedoch 1956 der Aufbau des Instituts abgeschlossen und damit der anatomischen und mikroskopischen Forschung das Tor geöffnet. Durch zahlreiche weitere Investitionen waren Anschaffungen vieler wertvoller Geräte möglich. Heute bestehen mehrere Forschungsrichtungen. Schon unter Prof. Alverdes (1947-1959) wurde mit der Strukturanalyse von Organen begonnen. Dieser Zweig der morphologischen Forschung, der sich mit der Darstellung von Bindegewebe-, Knorpel- und Knochenstrukturen unter Berücksichtigung der mechanischen Beanspruchung befaßt, hat auch heute als eine der klassischen histologischen Techniken einen festen Platz im Forschungsprogramm des Anatomischen Institutes. Mehrere Bänder, Sehnen, Gelenkschleifen, das Knorpelgerüst der Nase und der Tubus auditiva, die Augenlidplatte und bestimmte Knorpel-Knochenverbindungen wurden im Hinblick auf ihre funktionelle Bauweise untersucht. Dabei war festzustellen, daß nicht allein die Art der mechanischen Einwirkung, sondern auch ihre Stärke die Strukturen bestimmen.

Neue methodische Möglichkeiten prägen das Gesicht der Arbeitsgebiete, die sich seit 1960 entwickelt haben. Histochemie, Fluoreszenzmikroskopie, Polarisationsmikroskopie, Zytosphotometrie und - seit diesem Jahr - Elektronenmikroskopie bilden unentbehrliche Hilfsmittel der modernen morphologischen Forschung, welche in immer stärkerem Maße direkte Kontakte zur Chemie und Physik gewinnt.

Der Entwicklungsgeschichte des Menschen und der vergleichenden Entwicklungsgeschichte widmet sich heute eine spezielle Forschungsrichtung. Sie hat bisher wertvolle Beiträge zur Frage der Nierenentwicklung, der Entstehung der Wirbelsäule und des Gelenkknorpels, der Sehnenentwicklung und vor allem der Morphologie der Plazenta geleistet. Neben Untersuchungen über die Versäuerung der Nabelschnurgefäße erforschen die Histochemie der Plazenta und das Problem des plazentaren Stoffwechsels eingehende Darlegungen. Unmittelbare Beziehungen zur Entwicklungsgeschichte besitzt die Altersforschung, welche ein weiteres Arbeitsgebiet darstellt. Die Gefäße der Clitoris, die Stimmrippen und der Kehlkopf, die Chordae tendineae des Herzens und verschiedene Abschnitte des Auges sind bisher in Abhängigkeit vom Alter beschrieben worden. Zahlreiche Organe werden zur Zeit bearbeitet. Die Altersforschung soll die dynamische Denkweise in der mikroskopischen Anatomie fördern und weiteren Disziplinen, die sich der Altersforschung widmen, als Grundlage dienen. Schäden am Herz- und Kreislaufsystem, die in den letzten Jahren zunehmend auftreten, haben veranlaßt, sich diesem System mehr als bisher zuzuwenden. Durch eine gewisse Konzentration der Forschungsvorhaben konnten bisher mehr als zwanzig Arbeiten über das Herz- und Kreislaufsystem das Institut verlassen. Untersuchungen über die Altersveränderungen der Herzvenen und der Herzklappen sowie der Kapillaren laufen.

Ein weiteres wichtiges Gebiet der mikroskopischen Forschung eröffnet die Zusammenarbeit mit Kliniken und anderen Instituten. In diesem Rahmen wurden verschiedene Mißbildungen des Gesichtes untersucht und mehrere Medikamente der pharmazeutischen Industrie auf ihre Eignung tierexperimentell geprüft. Mit dem Hygiene-Museum in Dresden besteht seit 1964 ein Freundschaftsvertrag.

Während die bisher aufgeführten Forschungseinrichtungen sich durch ihre Objekte unterscheiden, widmet sich eine Gruppe von Mitarbeitern der methodischen Forschung. Sie suchen neue Wege, die der Präzisierung der morphologischen Aussagen dienen sollen.



VORKLINIK

STUDIENREFORM · STUDIENREFORM · STUDIENREFORM · STUDIENREFORM · STUDIENREFORM

Ab Herbstsemester 1965 soll auch das vorklinische Studium in der Deutschen Demokratischen Republik nach einem neuen Plan ablaufen. Die Studienreform ist lange und sorgfältig erörtert und von allen Seiten beleuchtet worden; Diskussionen wurden in den Instituten und den Fakultäten geführt und fanden schließlich auf dem IV. Nationalen Symposium zur Reform des Medizin-Studiums am 29. und 30. Januar 1963 in Jena ihren Höhepunkt.

Die allgemeinen Grundsätze für die Reform des vorklinischen Studiums, die auf dem Jenaer Symposium erarbeitet wurden und allgemeine Zustimmung fanden, lassen sich in folgenden Punkten zusammenfassen:

1. Enge Verknüpfung von theoretischer und praktischer Ausbildung zu einem einheitlichen Gesamtstudium der Medizin.
2. Auf das Gesamtbildungsziel abgestimmte Stoffauswahl in allen Fächern. Das Vollständigkeitsprinzip muß fallengelassen werden; ein Weniger an Stoff soll ein Mehr an Verständnis bringen.
3. Verwendung des Wissens der vorhergehenden Ausbildung in allen nachfolgenden Studienabschnitten. Enge Verknüpfung des vorklinischen theoretischen mit dem klinischen Studium.
4. Ausbildung nach komplexen Schwerpunkten, Konzentrieren und nicht verzerren! Abschnittsweises Studium und abschnittsweise Prüfungen sollen dem Studierenden die eigene Arbeit erleichtern und helfen, die wichtigen Grundlinien zu erkennen, die Fähigkeit des Verarbeitens und Zusammenfassens zu fördern.
5. Begrenzung des Pflichtunterrichts auf 25 Wochenstunden. Vermünftige quantitative Belastung der Studenten, mehr Zeit zum Selbststudium unter der Anleitung der Hochschullehrer und Assistenten.
6. Verteilung des Pflichtunterrichts auf 50 Prozent Vorlesungen und 50 Prozent Praktika und Seminare. Die Realisierung des Prinzips der Einheit von Theorie und Praxis soll dabei nicht schematisch, sondern je nach den Gegebenheiten des Faches vorgenommen werden.
7. Verstärkung der Erziehungsarbeit. Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten, zum Erwerben anwendungsbezogener Kenntnisse.
8. Schaffung enger Kontakte zwischen Hochschullehrern, Assistenten und Studenten - direkt und über die gesellschaftlichen Organisationen. Förderung der individuellen Erziehungsarbeit.

Die besonders wichtige inhaltliche Neuordnung des vorklinischen Studiums soll das dringende Problem lösen, den lawinenartigen Anstieg unseres Wissens auf allen Gebieten mit der begrenzten Ausbildungszeit in Einklang zu bringen - eine schwere Aufgabe, die umsichtig und sorgfältig in Angriff genommen werden muß. Es gilt, die stärkere wissenschaftliche Durchdringung der gesamten ärztlichen Tätigkeit durchzusetzen, wobei dem neuesten Stand entsprechende, umfassende Grundlagenerkenntnisse und ein exaktes Methodenwissen zu vermitteln sind. Dabei müssen die Prinzipien der Einheit von Bildung und Erziehung sowie der Einheit von Theorie und Praxis berücksichtigt werden. Es wurde vorgeschlagen, daß bis September 1965 einzelne Arbeitsgruppen (z. B. für Anatomie, Physiologie, Biochemie, Physik und Chemie usw.), denen nicht nur die betreffenden Fachvertreter, sondern auch Kliniker angehören, Vorlesungspro-

gramme ausarbeiten, welche - neu durchdacht - die genannten Prinzipien durchsetzen.

Für den zeitlichen Ablauf des vorklinischen Studiums hat sich bisher etwa folgende Konzeption ergeben, die nicht starr gehandhabt werden soll, sondern je nach den örtlichen Verhältnissen der Fakultäten gewisse Variationen zuläßt:

Die Ausbildung in **Physik und Chemie** soll schwerpunktmäßig in einem oder zwei Semestern erfolgen. Es sind dafür jeweils 12 Wochenstunden insgesamt vorgesehen. Nach dem Jenaer Plan sollen diese Fächer am Anfang des Studiums vor der Anatomie stehen (1. Semester); die Leipziger Fakultät, die einen eigenen Vorschlag in Jena unterbreitet hat, wird sich wahrscheinlich für diese Version entscheiden.

Die Ausbildung in **Anatomie** soll schwerpunktmäßig in einem Jahr (2 Semestern) durchgeführt werden. In einer Übergangsperiode ist es den Fakultäten freigestellt, zur Überwindung bestehender Schwierigkeiten den Anatomieunterricht zunächst für ein oder zwei Jahre während dreier Semester durchzuführen (wie es der Leipziger Plan ursprünglich vorsah). Sodann wird die Anatomie einschließlich Übungen in Leipzig im zweiten und dritten Semester mit insgesamt 36 Wochenstunden gelesen werden. Das Abschlußexamen für die anatomische Grundausbildung erfolgt nach dem 3. Semester.

Die Ausbildung in **Physiologie und physiologischer Chemie** erfolgt im vierten und fünften Semester; für jedes Fach sind insgesamt 18 Wochenstunden vorgesehen. Dadurch wird die bisher in Leipzig sich sehr ungünstig auswirkende Überschneidung des Unterrichts in den physiologischen Fächern mit der Anatomieprüfung nach dem vierten Semester vermieden werden. Das Abschlußexamen in Physiologie und physiologischer Chemie wird nach dem 5. Semester durchgeführt.

Der Unterricht in **Biologie** soll - wie es bereits im Leipziger Plan vorgeschlagen wurde - teilweise parallel mit der Anatomie, teilweise mit der Physiologie und physiologischen Chemie erfolgen. Es werden im ganzen 7 Wochenstunden vorgesehen. Entsprechend den unterschiedlichen Möglichkeiten an den einzelnen Fakultäten wird dabei der Schwerpunkt der biologischen Ausbildung entweder mehr auf vergleichend morphologisch-embryologische Probleme (im 1. und 2. Semester) bzw. mehr auf allgemein-physiologische Probleme (allgemeine Biologie, Genetik, Molekulargenetik, Mikrobiologie und Virologie) im 3. oder 4. Semester gelegt werden können. Das Abschlußexamen wird nach dem Biologieunterricht durchgeführt, welcher sich, seinem zweisemestrigen - morphologischen und physiologischen - Charakter entsprechend, über einen längeren Zeitraum (erste 4 Semester) erstrecken wird. Eventuell kann auch an Komplexprüfungen zusammen mit den entsprechenden Fächern (Anatomie, Physiologie, physiologische Chemie) gedacht werden.

Neu eingeführt werden - ohne dabei die Grundforderung „maximal 25 Wochenstunden“ zu durchbrechen - folgende Vorlesungen:

Eine Pflichtvorlesung „**Mathematik für Mediziner**“ (zweistündig) im 4. oder 5. Semester; eine zweistündige Pflichtvorlesung „**Einführung in die Psychologie des normalen Menschen**“ im 5. Semester; im ersten Semester eine einstündige

Vorlesung über „**Geschichte der Medizin**“ und eine Vorlesungsreihe „**Medizinische Soziologie**“ im 3. Semester (einstündig).

In diesen Fächern werden keine Examina durchgeführt, sondern durch Testate und Leistungsnachweise soll im Rahmen des Unterrichts eine ständige Kontrolle über den Stand der Ausbildung gewonnen werden. Auch besteht die Möglichkeit, die erreichten Erfolge im Zusammenhang mit anderen Fächern zu überprüfen (z. B. Mathematik in der Physiologie usw.).

Der Unterricht in den **Gesellschaftswissenschaften** läuft wie bis-

zu helfen. Zwei Voraussetzungen erscheinen zur Erreichung dieses Ziels allerdings vor allem notwendig.

Einmal ist es die Optimierung der Studienprogramme, d. h. die sorgfältige Auswahl und organische Gestaltung des zu bietenden Lehrstoffes, die Abstimmung und Verzahnung mit den benachbarten Fächern und mit der Klinik. Diese Arbeit wird sehr verantwortungsbewußt und sorgfältig von den inzwischen benannten Arbeitsgruppen durchzuführen sein. Sicherlich wird man früher oder später dabei auch auf die modernen Formen des sogenannten „programmierten Unterrichts“ zurückgreifen müssen.

Zum zweiten steht und fällt mit dem Erfolg der Studienreform mit der Individualisierung des Unterrichts, d. h. der engen Kontaktaufnahme zwischen Lehrkörper - Professoren, Assistenten und qualifizierten Lehrassistenten - und den Studierenden. Dies hängt nun aber wieder von der Relation der Zahl der zur Verfügung stehenden Lehrkräfte und der Zahl der Studenten ab. Die angestrebten Verbesserungen werden sich erst voll auswirken können, wenn in Leipzig diese Relation günstiger wird als im Augenblick; erst in den nächsten Jahren haben wir mit einem Rückgang der Immatrikulierten-Zahlen auf etwa 300 bis 400 zu rechnen. Wichtig ist aber ist, auf diesem Wege fortzuschreiten, zeigen z. B. die Physiologischen Institut der Karl-Marx-Universität gemachten Erfahrungen, die im übrigen mit denen jenseits anderer Institute (Physiologische Chemie, Anatomie) übereinstimmen.

Bei uns wurde im Frühjahrssemester 1963 mit der gezielten Vorbereitung von Seminarassistenten auf ihre verantwortungsvolle Aufgabe begonnen; alle Assistenten des Instituts, auch Physiker, Ingenieurwissenschaftler, Mathematiker usw. müssen darüber hinaus im Praktikum eingesetzt werden, 1964 konnte sodann eine intensive seminaristische Form des physiologischen Praktikums eingeführt werden, die erstmalig gute Ergebnisse zeitigte. Die Physikassistenten 1965 in der Physiologie waren ebenfalls besser als in den Vorjahren. Die Fächer dies aber nicht in erster Linie auf ein größeres Wissensvolumen zurück, sondern darauf, daß die Studenten durch die straffe seminaristische Anleitung leichter das Wesentliche und Wichtige erkennen und durch Gespräche mit den Assistenten sich besser schulen und ihren Ausbildungsstand beurteilen können. Wir wollen auf diesem Wege weitergehen und haben 1965 eine zusätzliche Verbesserung durch Verkleinerung der Arbeitsgruppen geschaffen; nicht mehr vier Studenten, wie bisher, sondern nur zwei arbeiten jeweils an einem Versuchsaufbau unter der Anleitung von Assistenten und Hilfsassistenten zusammen. In Seminaren - leider noch zu geringen Zahlen von etwa 20 bis 35 Studenten - wird der Stoff eingehend besprochen und abgehandelt. An inhaltlicher Änderung und Verbesserung des physiologischen Praktikums wird durch ein Kollektiv von Wissenschaftlern am Institut gearbeitet. In Zukunft sollen auch geeignete Themenkomplexe Seminare zusammen mit der physiologischen Chemie und der Anatomie ins Auge gefaßt werden.

Die vorklinischen Fächer werden sich auch weiterhin bemühen, einer optimalen Abstimmung Lehrstoffes einerseits untereinander, andererseits mit den Anforderungen der Klinik zu gelangen, um durch den Geist der vorklinischen Studienreform, die wir alle begrüßen, möglichst effektiv zu erfüllen.

Umfassende Grundkenntnisse, exaktes Methodenwissen

Von Prof. Dr. med. habil.
Hans DRISCHEL

Direktor des Physiologischen
Instituts und Prodekan
für Forschung
der Medizinischen Fakultät

her vom 1. bis 5. Semester mit insgesamt 10 Wochenstunden (in den ersten Semestern jeweils zwei).

Hinsichtlich der **Sprachen** wurde vorläufig festgelegt, daß der Student entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen die obligatorischen Lehrveranstaltungen für die Ausbildung in zwei lebenden Fremdsprachen wahrzunehmen und bis spätestens zum Abschluß des dritten Semesters den geforderten Leistungsnachweis zu erbringen hat.

Wir alle hoffen, daß die Studienreform in der Vorklinik den gewünschten Erfolg bringen wird, nämlich den Studierenden die Gewinnung solider Grundlagen für ihr späteres klinisches Studium zu erleichtern. Das Ziel besteht dabei darin, sie trotz des enorm angewachsenen Kenntnisstandes in den einzelnen Fachbereichen und des raschen Fortschreitens der Wissenschaft zu befähigen, durch eigene Arbeit und schöpferisches Erfassen in den ihnen gezeigten Bahnen produktiv weiterzudenken und vielleicht später einmal die Wissenschaft aktiv fördern