

Das Fach Physiologie hat in jüngster Zeit zunehmend Bedeutung bei der Erarbeitung naturwissenschaftlicher Grundlagen für die Medizin erlangt. Einige Arbeitsrichtungen sind ganz neu entstanden (Kybernetik), andere haben eine äußerst rasche Entwicklung erfahren (Elektro-, Neuro-, Zellphysiologie). Diese Entwicklung findet u. a. Ausdruck im Anwachsen der Zahlen der Forschungsrichtungen und der in diesen tätigen Wissenschaftler sowie der hohen materiellen Zuwendungen, die der Entwicklung der Physiologie in der ganzen Welt gewidmet werden. Im Rahmen der klinischen Fachausbildung wird zum Teil eine Physiologienausbildung gesetzlich verlangt. Große Kliniken entsenden junge Nachwuchswissenschaftler zu einer Grundausbildung in die Physiologie.

Als Grundlagenfach des Medizinstudiums kommt der Physiologie die Aufgabe zu, Studenten zu erziehen, ihre spätere Aus- und Weiterbildung sowie ihre ärztliche Tätigkeit auf der Grundlage eines exakten, logischen, naturwissenschaftlichen und selbständigen Denkens mit größtem Nutzen und den modernen Erkenntnissen entsprechend auszuführen. Um dieses Ausbildungs- und Erziehungsziel zu erreichen, ist in erster Linie ein gründliches, selbständiges, verantwortungsbewusstes Studium nötig. Der bisherige Studienablauf mit seinen kurzen Semestern und dadurch noch erhöhten Wochenstundenzahlen sowie der nicht den Entwicklungstendenzen Rechnung tragenden Verteilung der Fächer und der nicht optimalen inhaltlichen Abstimmung der einzelnen Disziplinen hat dazu nicht immer die günstigste Voraussetzung.

Starke Förderung des selbständigen, aktiven Erarbeitung des Stoffes mit entsprechenden Komplexitätsgraden auf Kosten der passiven Anhörung des Wissens durch Mitschreiben und Auswendiglernen ist ein wesentlicher Gesichtspunkt für die Verbesserung der Ausbildung in den physiologischen Fächern.

In den Vorlesungen muß nicht der gesamte Fachstoff dargelegt werden, der aus den Lehrbüchern zu entnehmen ist. Vorlesungen sollten Anleitung im Studium sein, auf Problematisches hinzuweisen, Beziehungen zwischen klinischen und anderen Disziplinen zeigen. Für die alte selbstverständliche Forderung, daß eine Vorlesung von den Studenten mit dem Lehrbuch vorzubereiten und anschließend mit Lehrbüchern durchzuhören sei, sollten die notwendigen Voraussetzungen – soweit nicht schon vorhanden – geschaffen werden. Dazu gehört einmal, daß den Studenten eigene Lehrbücher – auch nur ein Lehrbuch – zur Verfügung stehen und daß zum anderen gelegentlich freie Zeit zum Selbststudium vorhanden ist. Deshalb ist die Forderung, die Gesamtwochenstundenzahl auf 25 zu begrenzen, sehr zu begrüßen. Wie stehen allerdings keine Notwendigkeit; diese Zahl im ersten Semester noch niedriger zu halten. Im Gegenteil, im ersten Semester braucht der Student Anleitung und Elftafelung in das Hochschulstudium, in den späteren Semestern sollte er bereits die Fähigkeit zur selbständigen Arbeit erworbene haben. Bisher gilt u. a. gerade das 1. Semester als sogenanntes „Hummelsemester“ und hätte als solches nicht den erforderlichen erzieherischen Erfolg. Notwendig ist allerdings neben der Kürzung der Gesamtwochenstundenzahl eine volle Ausnutzung des 10-Monate-Studien-Jahres, so wie das zum Beispiel in der Sowjetunion der Fall ist. Selbststudium, Vorlesung, Praktikum und Seminar müssen zeitlich zusammenhängend stattfinden. Eine Beschränkung des Selbststudiums etwa auf die

Vorschläge vom Standpunkt der Physiologie

Von Wissenschaftlern des Physiologischen Instituts unter Leitung von Professor Dr. Hans Drischel

Sommerferien wäre unsufficient, obwohl die vorlesungsfreie Zeit für die selbständige Erarbeitung des Wissens besser genutzt werden sollte. Messerferien und ähnliche Unterbrechungen des Unterrichts könnten zum Beispiel für die Anfertigung bestimmter Hausarbeiten nutzbringend verwendet werden. Ein anschließendes Seminar könnte der Kontrolle des richtigen Verständnisses des Stoffes dienen.

Die seminaristische Ausbildung sollte allgemein stärkere Beachtung finden. Die Zahl der Vorlesungsstunden sollte der der Praktikums- und Seminarstunden etwa gleich sein. Wir möchten an dieser Stelle auf unsere Darlegung in der UZ Nr. 34/1964 verweisen, wo wir unsere diesbezüglichen Vorstellungen und Erfahrungen bereits mitgeteilt haben.

Starke Betonung sollte die Förderung der „Beststudenten“ bzw. besonderes Interessanter auch anderer Semester oder gar Fachrichtungen finden. Die Möglichkeit, tiefer in einzelne Probleme einzudringen, wäre zum Beispiel durch weitere Einschaltung fakultativer Vorlesungen, Praktiken zur Fortgeschrittenen, Teilnahme an experimentellen Arbeiten (Doktoranden, Hilfsassistenten) u. a. für einen jeweils sehr kleinen Teilnehmerkreis gegeben, aus dem später der wissenschaftliche Nachwuchs hervorgehen kann.

Der Jenaer Entwurf, den wir als Beitrag zur Verbesserung der vorklinischen Ausbildung sehr begrüßen, enthält unserer Ansicht nach einige problematische Punkte.

1. Die komplexe biologische Grundausbildung im IV. und V. Semester können wir nicht als zweckmäßig ansehen. Die biologische Ausbildung ist die Grundlage für die speziellen biologischen Probleme des Menschen. Das Ziel des Medizinstudiums ist, Ärzte, aber nicht Biologen auszubilden.

Die Biologienausbildung stellt eine didaktisch sinnvolle Anknüpfung an das Schulwissen und einen Übergang zum Medizinstudium dar. Sowohl die morphologischen als auch die physiologischen

Fächer setzen eine allgemeine biologische Grundausbildung mit vergleichend morphologischen und physiologischen Aspekten voraus, die auf sie mit der speziellen Problematik aufbauen können. Professor Talsin, Moskau, überschreibt seine Ausführungen zu diesem Thema, die in Nr. 96/1964 der Medizinskaja Gasseta erschienen, mit dem Titel: „Die Medizin beginnt mit der Biologie“. Er legt die Aufgaben der Biologie in den ersten Semestern dar und warnt vor Exkursionen in die Anatomie, Histologie, Biochemie und Physiologie des Menschen. Keinesfalls soll der Zusammenhang der biologischen Grundausbildung mit der speziellen Ausbildung in den medizinischen Disziplinen in Frage gestellt sein. Die logische Folge der Ausbildung, beginnend mit der allgemeinen Biologie bis zur speziellen Biologie des Menschen (Anatomie, Physiologie, Physiologische Chemie), sollte sich über den gesamten vorklinischen Studienabschnitt erstrecken.

2. Die schwerpunktmaßige Ausbildung sollte nicht durch eine zu große Zahl von Schwerpunkten zu einer Grobsplittierung führen; sie enthielt auch die Gefahr, zur Saisonarbeit zu erzielen. Eine Trennung der physiologischen Fächer in ein Schwerpunktsemester Physiologie und ein anderes für Physiologische Chemie erscheint nicht vorteilhaft. Die diskutierten Komplexveranstaltungen sind sehr problematisch und bedürfen noch der Erprobung. Keinesfalls kann von ihnen etwa eine Kompensation dessen erwartet werden, was durch eine Aufsplittung verlorengegangen ist.

3. Im Widerspruch zu allgemein geforderten Betonung der physiologischen Fächer im vorklinischen Studium, entsprechend der raschen Entwicklung dieser Disziplinen, schlägt der Jenaer Plan in der Stundenverteilung eine Kürzung der Fächer Physiologie und Physiologische Chemie um je 20 Prozent vor, während die Stundenzahl für die morphologischen Fächer sogar wieder erhöht wird.

4. Bei der Einführung neuer Fächer sollte außer der Zurückhaltung geblieben werden. Wir unterstützen eine mathematische Vorlesung mit besonderer Berücksichtigung der biologischen Statistik, die im I. und IV. Semester je einständig gehalten werden könnte (vgl. dazu die Ausführungen von Frau Dr. Beyer auf Seite 4). Die Genetik gehört in das Ausbildungssprogramm der Biologe. Die Psychologie sollte unbedingt auf die physiologischen Grundfragen (höhere Nerventätigkeit) aufbauen und deshalb erst im I. klinischen Semester gelesen werden.

5. Der Übergang von Vorklinik zu Klinik und die enge Verknüpfung der vorklinischen zur klinischen Ausbildung ist ein wesentliches Problem, das sich sowohl auf die vorklinische als auch auf die klinische Studienreform auswirken wird. Hierbei sollten die bewährten Mittel des Kontaktes der Lehrenden unterschiedlicher stärker als bisher genutzt werden. Der Physiologie mit ärztlicher Ausbildung zum Beispiel wird unter solchen Umständen viele Hinweise auf die klinische Bedeutung des jeweils zu besprechenden Stoffes geben können und diese sinnvoll und didaktisch zweckmäßig in den Unterricht einbauen können. Ähnliches dürfte auch für die anderen Fächer gelten. Sicher wäre eine solche Lösung günstiger als etwa einzelne der wenigen Stunden ganz von einem Kliniker lesen zu lassen, was viele Probleme in sich birgt. Bisher verfügen nur einzelne Kliniken über physiologisch voll ausgebildete Mitarbeiter. Zweifellos wird damit das Problem der Schaffung von Ausbildungsstellen an den physiologischen und anderen Insti-

tuten für Assistenten, die später klinisch tätig sein wollen, berührt.

Viel zu wenig Beachtung wird unseres Erachtens für den Übergang zur Klinik dem dafür bestimmten Lehrabschnitt in den ersten klinischen Semestern gewidmet. Die Pathologische Physiologie sollte enge Beziehungen zur Physiologienausbildung pflegen. Sie ist unmittelbare Mittlerin zwischen Physiologie und Klinik, da sie die Anwendung aller Arbeitsergebnisse der experimentellen Physiologie auf die Probleme der Pathologie zum Inhalt hat. Bereits bestehende Kontakte zwischen den beiden Fächern sollten vertieft werden und die Entwicklung der Pathologischen Physiologie zu einem experimentellen Fach wie zum Beispiel an der Jenaer Fakultät stärker gefördert werden. Ähnliches dürfte für die Verbindung der Physiologischen Chemie zum Beispiel mit dem Laborcurriculum, für die Topographische Anatomie mit dem Operationskurs, für die normale Histologie mit der Pathologie gelten. Auch die Pharmakologie ist ein Fach, das als ein Verbindungsstück zwischen vorklinischer Grundausbildung und Klinik angesehen werden muss. Dieser Studienabschnitt ist der eigentliche und systematische Übergang der Vorklinik zur Klinik.

Aus dem Gesagten ergeben sich einige Folgerungen für die zeitliche Verteilung der Fächer:

1. Physik und Chemie sollten in den ersten zwei Semestern gelesen werden, da einmal die Zeit für das Eindringen in die naturwissenschaftliche Denkweise sonst nur bei guter Oberschulausbildung in diesen Disziplinen ausreichend ist, zum anderen diese Fächer nicht zu stark zeitlich von der Physiologie und Physiologischen Chemie getrennt werden, die unmittelbar auf diese Voraussetzungen aufbauen, und schließlich sollte den Medizinstudenten mit der Anatomie ein „medizinisches“ Fach gelehrt werden. Der Abschluß der Physik und Chemie sollte nach dem II. Semester erfolgen.

2. Die Biologie als Grundlage für die morphologischen und physiologischen Fächer sollte im I. bis III. Semester behandelt werden, wobei besonders im II. oder III. Semester die experimentelle Biologie zu betonen wäre. Der Abschluß könnte nach dem III. Semester erfolgen.

3. Die Anatomie, Histologie und Embryologie sollten auf 40 Wochenstunden beschränkt bleiben, die in das I. bis III. Semester gehören. Eine Absolvierung der gesamten Anatomie im II. Semester erscheint nicht möglich, so daß die Anatomie unbedingt im I. Semester beginnen müßte. Damit entfällt die Möglichkeit, das I. Semester schwerpunktmaßig der Physik und Chemie vorzubehalten. Das III. Semester würde den Schwerpunkt für die vorklinische morphologische Ausbildung darstellen können und mit dem Anatomiephysikum enden.

4. Physiologie und Physiologische Chemie sollten einen gemeinsamen Schwerpunkt im IV. und V. Semester mit je 20 Wochenstunden, gleich verteilt auf beide Semester, haben. Das Physiologiepraktikum wurde dann nach dem V. Semester folgen.

Abschließend sei nochmals hervorgehoben, daß wir die selbständigen Erarbeitung des Stoffes durch den Studenten größte Bedeutung beilegen. Dazu sind notwendig: genügend den Anforderungen entsprechende Lehrbücher und bei entsprechend begrenzter Wochenstundenzahl ausreichend lange Semester sowie eine größere Betonung des seminaristischen Ausbildungsprinzips.

Wir erhoffen von der Studienreformdiskussion in Jena einen Fortschritt in dem damit sicher nicht abgeschlossenen Prozeß der Verbesserung der vorklinischen Ausbildung.

Physiologische Chemie und Perspektive

Von Dozent Dr. Harald Aurich,
Oberassistent Dr. Fritz Müller und
Dozent Dr. Wolfgang Rötzsch



schen Chemie auf Grundsätzliches zu beschränken. Man wird eine Studienreform nicht wirklich werden lassen können, ohne daß man in den Lehrveranstaltungen auf besondere Stoffauswahl Wert legt und den Studenten einfache Kapitel im Selbststudium erarbeiten läßt.

2. Die einzelnen vorklinischen Fächer sind schwerpunktmäßig zu ordnen, wobei beiden physiologischen Fächern das vierte und fünfte Semester zukommen sollte. Zu dieser Zeit können die anatomischen Fachgebiete, auf jeden Fall aber die naturwissenschaftlich-biologischen Disziplinen im Studienplan schon abgeschlossen sein. Eine gegenseitige Absprache mit dem Ziel, auch den Inhalt der Vorlesungen aufeinander abzustimmen, wie wir es neuerdings mit den chemischen Disziplinen an der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät vorbereitet haben, wäre in der gesamten vorklinischen Ausbildung besonders günstig und würde unnötige Überschneidungen und Wiederholungen vermeiden.

3. Die zeitliche Überlastung der Studenten muß be seitigt werden. Das ist einmal möglich in einer sinnvoller Verteilung der Praktika und Vorlesungen und in einer didaktisch besseren kontinuierlichen Fortsetzung einiger Gebiete aller vorklinischen Fächer in der Klinik bis zum medizinischen Staatsexamen. Topographische Anatomie, Molekularpathologie, Enzymopathien und auch einige physiologische Probleme können den Studierenden besser in der Klinik geboten werden. Damit wäre auch eine Fusion beider Studienabschnitte gewährleistet und solche wichtigen Fächer wie z. B. die Pathologische Physiologie könnten neuen Auftrieb erhalten. Wir weisen an dieser Stelle auf den ungenügenden Nutzunggrad der na-

turwissenschaftlich-biologischen Grundlagen in der klinischen Ausbildung und Praxis hin.

4. Der Medizinstudent muß fortlaufend mit der Methodik wissenschaftlichen Arbeitens vertraut gemacht werden. Dazu gehört die Kenntnis der methodischen Erarbeitung von Fachwissen ebenso gut wie die unmittelbare Beteiligung an wissenschaftlichen Problemen mit der Notwendigkeit, einführende wissenschaftliche Literatur selbst zu lesen.

5. Die Verteilung von Vorlesungen und Praktika muß entschieden zugunsten der Übungen verschoben werden. Wir werden versuchen, gemeinsame Lehrveranstaltungen im Rahmen des Vorklinikums und vielleicht sogar darüber hinaus zu organisieren. In solchen Veranstaltungen lernt der Student die Zusammenhänge besser erkennen. Er sieht nicht mehr so streng die willkürlichen Grenzen zwischen Anatomie, Physiologie und Physiologische Chemie, hinter deren Pforten er mitunter elementare Grundkenntnisse zurückläßt.

6. Auch die inhaltliche Form unserer Praktika, besonders für die Medizinstudenten, ist reformbedürftig und wird modernen Gesichtspunkten angeglichen. Damit muß die Ausbildung vorwiegend seminaristischen Charakter annehmen. Leistungskontrollen, Interesse an fachlichen Spezialproblemen und auch die Mitarbeit und Verantwortung für die gegenseitige Förderung und Erziehung würden sich daraus zwangsläufig ergeben.

7. Die Studenten sollten mit ihren Lehrern zu festen Ausbildungskollektiven zusammengeföhrt

werden, in denen eine passive Anonymität überhaupt nicht auftreten kann. Die große Zahl der Teilnehmer in einem Studienjahr föderierte bisher enorm die gegentilige Entwicklung, und es gibt Beispiele, daß allein die Beseitigung dieses Zustandes zu günstigen Studienerfolgen geführt hat. Im Physiologisch-chemischen Institut haben wir damit bedeutend bessere Abschlußergebnisse bei keinesfalls reduzierten Studienanforderungen erreicht. Wir erfordern z. B. das Semester in verschiedenen Gruppen, wobei wir sowohl die sehr guten Studenten als auch die im Fach weniger leistungsfähigen zu abgestimmten fakultativen Kolloquien aufforderten, in denen wir besonders auf eine aktive Teilnahme Wert legten.

8. Ein besonderes Anliegen ist es uns, daß alle wissenschaftlichen Assistenten an der Ausbildung verantwortlich mitwirken und mit dem Lehrkörper und den gesellschaftlichen Organisationen gemeinsam eine einheitliche Erziehungsarbeit leisten.

Viele weitere Gesichtspunkte sind schon von anderer Seite besonders hervorgehoben worden. Die von uns aufgeführten Fragen können zwangsläufig die gesamte Problematik gerade in unserem Fach nicht umfassen. Auf die Bedeutung einer gesonderten Ausbildung der Zahnmédiziner in Physiologische Chemie sowie Probleme der Ausbildung ausländischer Studenten, um die wir uns hier besonders bemüht haben, möchten wir nur hinweisen. Wir sind sicher, daß auf dem IV. Nationalen Symposium in Jena darüber weitere Diskussionen eingelegt werden. Die endgültige Lösung vieler Fragen wird nur im Rahmen einer kontinuierlichen Entwicklung unter aktiver Beteiligung und steter Mitarbeit aller an der Ausbildung und Erziehung der Studenten interessierten und auch der Studenten selbst erzielt werden können.