

gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Lebens (vgl. z. B. die einleitenden Ausführungen in „Wirtschaft und Statistik“ 1928, Nr. 4, S. 118: „Die Reichsbevölkerung nach dem Alter“) stets zu bedenken, daß wir seit 1914 in einer *Welle der Bevölkerungsbewegung* stehen, die auch heute noch nicht zur Ruhe gekommen ist und den normalen Aufbau der Alterspyramide der Bevölkerung von Grund auf verändert hat.

Ob wir es bei den letztjährigen Häufungen der Scharlach- und Diphtherieerkrankungen nur mit den Folgen einer solchen Bevölkerungswelle, in diesem Falle des kurzweiligen Anstiegs der Geburtenzahlen der Nachkriegszeit, zu tun haben, werden schon die nächsten Jahre entscheiden. Ist dies der Fall, so werden wir nicht allzu pessimistisch hinsichtlich der weiteren Entwicklung dieser Seuchen zu sein brauchen; denn der *neuerliche Geburtenrückgang*, der schnell auf die geburtenreicheren Jahre von 1919–1921 bzw. 1922 gefolgt ist, hat schnell dafür gesorgt, daß die kindlichen Jahrgänge nicht mehr allzu dicht werden. So wurden allein in Alt-Berlin 1923 rund 14 000 Kinder weniger geboren als 1920, in Groß-Berlin 25 000. Daß aus diesen verringerten Geburtsjahrgängen wiederum weniger Kinder in den nächsten Jahren dem Scharlach und der Diphtherie ausgesetzt sind, wenn auch die (relative) Erkrankungshäufigkeit dieselbe bleibt, ist daher wahrscheinlich. Es scheint übrigens, als ob schon jetzt — nach den bisher vorliegenden Meldungen aus den ersten Monaten dieses Jahres — die absolute Zahl der Erkrankungen zurückgeht (bereits vor Beginn der aktiven Immunisierung gegen Diphtherie). Pessimistisch aber wird man bleiben hinsichtlich der weiteren Entwicklung des Geburtenrückganges, jener typischen Kulturerscheinung, in der Berlin jetzt allen anderen Großstädten den Rang abgelaufen hat. Doch wird auch hier die natürliche Grenze bald erreicht sein, sind doch schon jetzt bei dem Einschulungsmaterial der letzten Jahre die „einzigsten Kinder“ bei weitem in der Mehrzahl. Vielleicht wird die Reaktion auf diese rein wirtschaftliche Einschätzung der Familie einsetzen, wenn durch eine mehr weitläufige Siedlungsweise auch in Berlin dem einzelnen Kinde mehr „Spielraum“ gelassen wird.

Zusammenfassung: 1. *Quantitative* Seuchenlehre läßt sich als ein wichtiger Teil der epidemiologischen Forschung und in Ergänzung zur Biologie der Seuchen (qualitative Seuchenlehre) nur in Berücksichtigung der jeweiligen *Bevölkerungszusammensetzung* treiben. Diese hat namentlich seit Ausbruch des Krieges so einschneidende Veränderungen erfahren wie nie zuvor; sie muß die Häufigkeitswerte für solche Erkrankungen, die bestimmten Altersklassen eigentümlich sind (kindliche Infektionskrankheiten einerseits, Krebs, Diabetes andererseits), beeinflussen.

2. Morbidität und Mortalität sind reine Häufigkeitsmaße für Erkrankungen und Sterbefälle in der *lebenden* Bevölkerung. Erst das Verhältnis dieser beiden Maße kennzeichnet die Schwere des jeweiligen Seuchenganges. Diese *Letalität* (Tödlichkeit) ist begrifflich und sprachlich streng zu trennen von der Mortalität (Sterbenshäufigkeit), was leider im medizinischen Schrifttum nicht immer geschieht.

3. Die Letalität des *Scharlach*, berechnet am *Gesamtmaterial* der Groß-Berliner Erkrankungen- und Sterbefälle, zeigte in der Zeit von 1923–1927 keine Schwankungen, die jenseits

der Fehlergrenzen liegen; wohl aber die Letalität der *Diphtherie*. Sowohl die Abnahme der Diphtherieletalität von 1923–1924 als insbesondere auch die neuerliche Zunahme von 1925–1926 muß nach Maßgabe der durch die Zufallstheorie der Wahrscheinlichkeitsrechnung bestimmten Fehlergrenzen als eine wirkliche Änderung im Charakter der Seuche gewertet werden. Mit diesem Ergebnis der epidemiologischen Statistik stimmen die klinischen Erfahrungen annähernd überein. Freilich dürfen Letalitätsberechnungen aus *einzelnen* Krankenanstalten, die oftmals gewaltige Spannungen zeigen, aus methodologischen Gründen nicht verallgemeinert werden; ihnen liegt meist ein nicht zureichendes Urmaterial zugrunde. Die Berechnung des mittleren Fehlers ist zur Kontrolle desselben stets erforderlich (Gesetz der großen Zahl).

4. Die *absolute Zunahme der Erkrankungen und Sterbefälle* an Scharlach und Diphtherie während der letzten Jahre braucht nicht eine eigentliche Seuchenwelle darzustellen; sie läßt sich sehr gut mit der Änderung der Bevölkerungszusammensetzung erklären, insbesondere mit dem kurzen, aber steilen Geburtenanstieg der ersten Nachkriegsjahre und der dadurch geschaffenen *Mehrbesetzung* der kindlichen Altersklassen in der Folgezeit, die dem Scharlach und der Diphtherie am meisten ausgesetzt sind. Vielleicht erklärt sich dadurch auch der Anstieg der Letalität. Die Entscheidung darüber werden schon die nächsten Jahre bringen, da dem Geburtenanstieg sehr schnell, namentlich in Berlin, ein erheblicher Geburtenrückgang gefolgt und damit wieder, wie in den Kriegsjahren, die Basis für eine *Unterbesetzung* der kindlichen Jahrgänge geschaffen ist. Eine rechnerische Korrektur der rohen Morbiditäts- und Mortalitätszahlen läßt sich nur durch Bezugnahme auf eine Einheitsbevölkerung (Methode der Standardbevölkerung) schaffen, wenn die Alterszusammensetzung der einzelnen Jahre bekannt ist.

5. Die prophylaktischen Maßnahmen der Seuchenbekämpfung müssen den *gegenwärtigen* Verhältnissen Rechnung tragen. Als praktische Schlußfolgerung für die *Bekämpfung der ansteckenden Krankheiten in den Schulen* ergibt sich daraus, die Belegungsstärke in den Klassen der Schulanfänger und unteren Jahrgänge als der am meisten durch kindliche Infektionskrankheiten gefährdeten Schuljahrgänge herabzusetzen, möglichst auf eine Maximalzahl von 30 Kindern pro Klasse; gegenwärtig sind überbelegte Klassen mit 45 und 50 Schulkindern infolge der starken Besetzung der letzten Einschulungsjahrgänge recht typisch. Diese schulhygienische Forderung deckt sich mit den aus anderen Gesichtspunkten hergeleiteten pädagogischen Erfordernissen vollkommen.

6. Inwieweit diese Maßnahme der sozialen Hygiene durch biologische Verfahren, insbesondere die jetzt auch in Berlin durchgeführte *aktive Immunisierung* wirksam unterstützt werden kann, läßt sich einstweilen noch nicht zahlenmäßig erweisen. Die Angaben aus Amerika sind in dieser Hinsicht noch nicht eindeutig; zum mindesten verlangt der jüngste Anstieg der Diphtheriemorbidität und -letalität, auch in den Vereinigten Staaten, eine kritische Beurteilung aller verursachenden Momente des Seuchenganges.

KRITISCHE BETRACHTUNGEN ÜBER DEN VORKLINISCHEN UNTERRICHT.

Von

ALBRECHT BETHE, Frankfurt a. M.

Das fünfte vorklinische Semester haben wir glücklich wieder! Es hat keinen Zweck, zu schildern, warum das viersemestrige Studium zur Unmöglichkeit wurde; wohl aber hat es einen Sinn, darüber nachzudenken, wie das wiedergewonnene fünfte Semester am nutzbringendsten für die Ausbildung der künftigen Ärzte verwandt werden kann.

Über sechs Fächer hat sich der junge Mediziner im Physikum auszuweisen. Jeder der sechs Examinatoren pflegte nach jeder

Prüfung der letzten Jahre darüber Klage zu führen, daß die meisten Examinanden gerade für sein Fach zu geringe Kenntnisse mitgebracht hätten. Jeder hofft, daß es nach Wiedereinführung des fünften Semesters wieder besser werden wird, denn besser — wenn auch nicht viel besser — waren die Durchschnittskennnisse früher schon.

Allerdings darf man bei diesem Vergleich nicht allzu weit zurückgreifen. Um die Wende des Jahrhunderts waren die Durch-

schnittskennnisse des Physikumskandidaten relativ noch geringer als jetzt, und es war erstaunlich, mit wie wenig positivem Wissen — außer in Anatomie — die Examinatoren der drei mir aus damaliger Zeit bekannten Universitäten zufriedenzustellen waren.

Mangel an Zeit für den gemeinsamen Unterricht und für das Lernen des einzelnen im stillen Kämmerlein ist sicher nicht der einzige Grund, daß das allgemeine Niveau scheinbar gesunken ist. Gewisse Unzulänglichkeiten in den Unterrichtsmethoden, die großen Unterschiede in der Vorbildung des Studentenmaterials und vor allen Dingen die ungeheure Zunahme des Wissensstoffes in den meisten der sechs Unterrichtsfächer trugen sehr erheblich dazu bei.

Die Kapazität eines menschlichen Durchschnittsgehirns ist begrenzt! Über vier riesengroße Gebiete der Naturwissenschaft soll sich der junge Mediziner — bisher in zwei Jahren und von nun ab wieder in zweieinhalb Jahren — einen Überblick verschaffen, und in zwei weiteren großen Gebieten soll er im gleichen Zeitraum sehr gründliche Kenntnisse erwerben. Das wird von Jahr zu Jahr schwieriger, weil besonders auf drei dieser Gebiete — Physik, Chemie und Physiologie — unser Wissen rapide zunimmt, ohne dabei — im allgemeinen wenigstens — klarer und daher leichter vorstellbar und besser darstellbar zu werden.

Vom Alten wird fast nichts über Bord geworfen, es bleibt erhalten, und all das Neue wird in Vorlesungen und Lehrbüchern dazugepackt und soll nun in den Kopf der jungen Studenten hineingepfropft werden. Ging der „wissenswert“ Stoff vor dreißig und zwanzig Jahren noch einigermaßen in den Kopf hinein, heute ist das nicht mehr der Fall. Es ist *zuviel* geworden, was man vom kommenden Arzt verlangen zu müssen glaubt — vor wie nach dem Physikum! —, und man muß überlegen, ob es nicht notwendig ist, an Stelle des vielen „Wissenswert“ das immer noch reichlich vorhandene „Wissensnotwendige“ zu verlangen, — das aber so, daß es wirklich verarbeitet ist.

Es ist gewiß sehr schön, wenn ein Mediziner beispielsweise die verschiedenen Verfahren zur Darstellung von Schwefelsäure und von Soda kennt (eine bei allen Chemie-Examinatoren beliebte Frage!); aber er kann den für ihn nötigen Überblick über chemische Reaktionsweisen auch ohne diese Kenntnisse besitzen. — Gewiß soll ein Arzt etwas über Generationswechsel bei Pflanzen und Tieren wissen. Aber ist es notwendig, daß er die hier bei Farnen und Moosen obwaltenden Unterschiede genauer kennt? Und auch in der Physik werden an manchen Orten, wie mir berichtet wird, im Examen mit Vorliebe Gebiete berührt, die weder für den werdenden Arzt von Wichtigkeit sind, noch unbedingt zur Übersicht über die Vorgänge in der Natur erforderlich erscheinen.

Über das, was wissensnotwendig ist, werden nun begreiflicherweise die Ansichten im einzelnen recht weit auseinandergehen; über die allgemeinen Richtlinien werden aber kaum Zweifel bestehen können: der werdende Mediziner muß in die Klinik zunächst einmal die anatomischen und physiologischen Kenntnisse mitbringen, die dort vorausgesetzt werden und die er später als Arzt wirklich braucht. Er soll weiterhin über diese unmittelbaren praktischen und theoretischen Bedürfnisse hinaus eine allgemeine naturwissenschaftliche Vorbildung besitzen, die ihn in den Stand setzt, sowohl die Vorgänge am gesunden und kranken Menschen — soweit das zur Zeit möglich ist — als auch die benutzten physikalischen und chemischen Untersuchungs- und Behandlungsmethoden zu verstehen. Werden Kenntnisse im Physikum verlangt, die über dies Bedürfnis hinausgehen, so hat deren Erwerb in den Hintergrund zu treten, wenn die Vorbereitungszeit und die Kapazität des normalen menschlichen Gehirns nicht ausreichen, um mehr als das Notwendige aufzunehmen. Im Grunde kommt es ja überhaupt viel weniger auf das Wissen als auf das *Verstehen* an. Daher wird jedem verständigen Examinator ein Kandidat, der nur geringe positive Kenntnisse hat, dessen Antworten aber von Nachdenken zeugen, lieber sein als ein anderer, der eine Menge Zeug ohne Verständnis auswendig gelernt hat.

Eine Revision des Unterrichtsstoffes und vor allem dessen, was an Kenntnissen verlangt werden soll, wird auf allen Gebieten Platz greifen müssen; aber es gibt ein Gebiet, wo sie besonders nötig ist und wo sie, wenn sie durchgeführt wird, ganz besonders wirksam sein wird:

Die Frühzeit der modernen Medizin wurde beherrscht von morphologischen Vorstellungen. Man suchte die Krankheiten zu verstehen aus dem, was man am Sektionstisch mit dem bloßen Auge und bei der weiteren Behandlung des gewonnenen Materials

mit dem bewaffneten Auge sah. Anatomie und Histologie bildeten daher die Grundlage der Medizin! Seitdem hat sich viel verändert, und die überragende Rolle der Anatomie ist tatsächlich längst ausgespielt; in der Vorbildung des Mediziners wird aber immer noch bei weitem die meiste Zeit auf anatomische Studien und den Erwerb morphologischer Kenntnisse verwandt. Gewiß wäre auch heute noch eine genaue Kenntnis des menschlichen Körpers bis in die feinsten Einzelheiten recht wünschenswert, wenn diese Kenntnisse nicht von den Anatomen erzwungen würden auf Kosten von Dingen, die in der modernen Medizin eine größere Wichtigkeit erlangt haben.

Die Medizin ist schon lange aus dem Entwicklungsstadium der morphologischen Betrachtungsweise hinausgetreten in eine vom funktionellen beherrschte Ära. Ihre wichtigste Grundlage ist nicht mehr die Anatomie, sondern die Physiologie, und sie wieder bedarf eines guten chemischen und physikalischen Unterbaus. Nicht nur uns Physiologen ist dies seit langem klar, sondern alle die vielen Ärzte und Kliniker, mit denen ich diese Dinge besprochen habe, sagen mir dasselbe. Nur die Anatomen (in ihrer Mehrzahl wenigstens) nehmen auf die Entwicklung, die die Medizin nun einmal genommen hat, keine Rücksicht und beanspruchen nach wie vor den Löwenanteil der vorklinischen Semester; ja die Tendenzen, den anatomischen Unterricht noch weiter auszudehnen und womöglich das ganze wiedergewonnene Semester für sich in Anspruch zu nehmen, treten an manchen Universitäten schon jetzt deutlich zutage, während es wohl eigentlich im wesentlichen der Vertiefung des Verständnisses für die physiologischen Vorgänge dienen sollte.

Es ist nicht Neid, was mich dazu treibt, auf diese Dinge, die schon mehrfach und seit Jahren Gegenstand ärztlicher Privatgespräche geworden sind, in der medizinischen Öffentlichkeit hinzuweisen, sondern die Überzeugung von der Notwendigkeit, unsere Studenten auf der einen Seite vor einem Zuviel zu schützen und ihnen auf der anderen Seite die Zeit für die gründliche Aufnahme und Verarbeitung anderer wichtiger Grundlagen zu verschaffen.

Ich bin der letzte, der die Notwendigkeit eines anatomischen Unterbaus für die Medizin leugnen wollte; aber meine Überzeugung ist, daß eine Menge von Dingen noch heute in der Anatomie vom Mediziner verlangt werden, die zur Zeit unserer Großväter gut sein mochten, wo die Wichtigkeit anderer Disziplinen noch nicht so in den Vordergrund trat, die aber jetzt beiseite gestellt oder weitgehend eingeschränkt werden müßten, wo anderes notwendiger geworden ist.

Hier ist anzufangen mit den Präparierübungen, die eine Unmenge von Zeit in Anspruch nehmen, eine Zeit, die man ohne Schaden auf die Hälfte einschränken könnte. Zweifellos: Das Präparieren an der Leiche ist notwendig, wenn es auch nicht notwendig ist, daß jeder Student jeden Körperteil *selber* präpariert hat. Auch aus fertigen Präparaten kann man lernen und wird gelernt. Überflüssig aber erscheint es — mir wenigstens —, daß jedes Präparat ein Musterstück ist und jedes Fetttrübchen fortgeschnipst werden muß. Es genügt, wenn der Student ein oder zwei Präparate mit größter Sorgfalt macht und bei den späteren die großen Linien herauspräpariert. Ich wenigstens habe als Student mich geweigert, mehr als das zu tun, und mein damaliger Lehrer KEIBEL, der mich an den sich darüber zwischen ihm und mir entwickelnden Disput vor kurzem erinnerte, schien mir jetzt nachträglich eigentlich recht zu geben. Damals tat er es nicht. — Und ist es notwendig, daß Arterien, Venen und Nerven bis in die feinsten Verzweigungen hinein präpariert werden müssen (und von den geduldigen Studenten wirklich präpariert werden), um die sich kein Chirurg kümmert, sondern sie einfach durchschneidet? Und wie wenige werden denn wirklich Chirurg! Wird einer Chirurg, dann soll er nochmal wieder präparieren, falls er diese Feinheiten zu brauchen meint. Was wir heranbilden, sind praktische Ärzte und nicht Spezialisten, und der Durchschnittsstudent verliert bei dieser Detailarbeit nur Zeit, ohne irgendwelchen Nutzen daraus zu ziehen.

Diese Feinheiten soll der Student aber nicht nur einmal präpariert haben, er soll sie auch behalten und bei der Prüfung mit Namen benennen können, um sie nachher sehr schnell und meist für immer zu vergessen, denn die meisten dieser Details braucht er nur für das Examen, aber nicht für die Praxis des Lebens. Es ist richtig: viele Lehrer sind der Ansicht, daß man mehr lernen muß, als man braucht, weil man doch einen Teil vergißt. Ich

glaube dagegen, daß es besser ist, das Gedächtnis nur mit dem Notwendigen zu belasten, dies aber so fest einzuprägen, daß es nie wieder vergessen wird. Bei dem nur wissenswertem aber nicht wissensnotwendigen Beiwerk genügt es, es einmal *verstanden* zu haben. Um das Gedächtnis aufzufrischen, gibt es Bücher! Ich halte es für ebenso überflüssig, jeden Muskel, jedes Gefäß und jeden Nerven benennen und in seinem Verlauf beschreiben zu können, wie alle Aminosäuren und Purinkörper mit Namen und Konstitutionsformel auswendig zu wissen. (Daß es Chemiker und Physiologen gibt, die solchen Gedächtniskram nicht nur gern sehen, sondern auch verlangen, muß leider zugegeben werden.) Seitdem ich gesehen habe, daß sehr bedeutende Chirurgen mit langjähriger Praxis sich bei seltenen Gefäß- und Nervenoperationen den anatomischen Atlas hinhalten ließen und daß weniger Offenherzige vor der Operation im Studierzimmer nochmal die anatomischen Lageverhältnisse repetierten, seitdem habe ich den Glauben vollkommen verloren, daß das Auswendiglernen dieser Dinge für das Examen einen Sinn hat.

Ein Verständnis soll der künftige Arzt für den Bau des menschlichen Körpers bekommen, die großen Züge wirklich festsetzen haben, aber bei sehr vielen Einzelheiten genügt es, sie einmal gesehen zu haben. Ich glaube, daß die Physiologen hierin einsichtiger sind und hoffe, daß es keinen einzigen mehr gibt, der z. B. die spezielle Nervenphysiologie, auf die zu meiner Studienzeit großer Wert gelegt wurde, noch vorträgt und im Examen danach fragt. Wer Neurologe wird, soll sie lernen, wenn er sich für diese Spezialität ausbildet. Dann ist auch immer noch Zeit, Faseranatomie des Gehirns zu studieren. Für den Durchschnittsarzt dürfte die Kenntnis der größten Bahnen genügen, d. h. viel weniger, als man ihm jetzt auf diesem Gebiet zu lernen zumutet. Braucht er diese Dinge wirklich mal, dann soll er in einem Lehrbuch nachschauen.

Man überläßt überhaupt der späteren spezialistischen Ausbildung viel zu wenig. Wenn jemand Hals-, Nasen- und Ohrenarzt wird, dann soll er hingehen und sich die genaueren anatomischen Kenntnisse des Kopfes verschaffen, die er wirklich braucht und dauernd bereithalten muß. Warum aber jeder spätere Arzt benötigt wird, jedes Loch des Schädels innen und außen zu kennen und von jedem wissen muß, welcher Nerv und welches Gefäß hindurchtritt — womöglich auch auf ganz verzwickte angelegten Schnitten durch den Kopf —, das sehe ich nicht ein, denn er hat zum Glück nichts im Schädel seiner Patienten zu suchen. Auch hier wird eine Menge Ballast eingeladen, von dem gut die Hälfte über Bord geworfen werden könnte, damit die wirklich wertvolle Ware gut und sicher aufbewahrt werden kann. Ähnlich liegt es bei den Knochen, Gelenken, Muskeln und Sehnen der Extremitäten. Der Chirurg und besonders der Orthopäde muß das alles sehr genau kennen und wird es lernen, wenn er diesen Beruf ergreift. Aber was nutzt dem *Homo practicus* z. B. die genauere Kenntnis der Hand- und Fußwurzelknochen? Ich halte es nicht mal für nötig, daß er ihre Namen auswendig weiß, geschweige denn ihre Form beschreiben kann, und es hat mich sehr gefreut, daß BRAUS in seinem Lehrbuch der Anatomie die Beschreibung dieser Knöchelchen als nebensächlich in Petit hat setzen lassen. (Die Zahl der Beispiele ließe sich noch weiter vermehren!)

Kein verständiger Mensch wird die Anatomen hindern wollen, den Medizinstudierenden eine gute morphologische Grundlage zu geben, denn sie haben sie unbedingt nötig; aber man wird nicht mehr zugeben können, daß die Lehrer der Anatomie weit mehr als die Hälfte der ganzen fünfsemestrigen Vorbereitungszeit durch Vorlesungen und Kurse mit Beschlag belegen. (Dazu kommt noch, daß die Studierenden aus Angst vor den übergroßen Anforderungen an Detailkenntnissen mindestens dreiviertel ihrer häuslichen Arbeitszeit auf die Vorbereitung zum Anatomieexamen verwenden.) Das alles entspricht nicht der Tatsache, daß der Kenntnis der morphologischen Verhältnisse längst nicht mehr die Bedeutung zukommt, die sie früher einmal besaß. Es wäre zu wünschen, daß die Anatomen von sich aus diesem Tatbestand Rechnung trügen und mit Rücksicht auf das, was sonst noch dem Mediziner nötig ist, ihren Unterricht und vor allem ihre Anforderungen einer Revision unterzögen. Damit würde Zeit und geistige Fassungskraft für andere Wissensgebiete frei.

Hier kann es sich nur um drei Unterrichtsfächer: Physik, Chemie und Physiologie handeln. Zoologie und Botanik sind sehr reizvolle Gebiete, aber bei der Menge von Wissensstoff, den der Mediziner in sich aufnehmen *muß*, ist dem kaum das Wort zu reden, hier den Unterricht auszudehnen; ja man wird der Hoffnung Ausdruck geben dürfen, daß einmal der Schulunterricht in diesen Fächern so ausgebaut wird, daß die Mediziner in der jetzigen Form Botanik und Zoologie auf der Universität nicht mehr zu hören brauchen. Wenn sie die wichtigsten Kenntnisse über die Morphologie und Fortpflanzungslehre der Tiere und Pflanzen schon von der Schule mitbrächten, dann könnte dem, was ihnen vor allem dienlich ist, der vergleichenden Physiologie der Tiere, dem chemischen Aufbau und Stoffwechsel der Pflanzen und der Vererbungslehre mehr Zeit gewidmet werden.

Wenn ich für eine Beschneidung des anatomischen Unterrichts und der anatomischen Anforderungen zugunsten der Chemie, Physik und Physiologie eintrete, so will ich damit nicht sagen, daß etwa in diesen Unterrichtsfächern eine wesentliche Vermehrung der Unterrichtsstunden und des zu fordernden Wissensstoffes eintreten sollte. Die Unterrichtsstunden reichen fast vollkommen aus, und was an den meisten Orten an Kenntnissen verlangt wird, ist an Menge schon vollkommen genug. Aber die zur Verfügung stehenden Stunden könnten nutzbringender verwandt und die Anforderungen mehr dem späteren Verwendungszweck angepaßt werden.

Physiologie wird von Medizinern für Mediziner gelesen, und daher sind die Vorlesungen von vornherein auf sie zugeschnitten. Aber es ist wohl möglich, daß die Anpassung an die besonderen Bedürfnisse hier und da noch weitergehen könnte. Ich habe auch die Empfindung, daß an manchen Orten etwas reichlich Detailkenntnisse verlangt und daß manches gewohnheitsmäßig mitgeschleppt wird, was früher einmal wichtig war, aber gegenüber anderem an Bedeutung eingebüßt hat. Man muß in jeder schnellwachsenden Wissenschaft den Mut haben, Altes herauszuwerfen, um Neuem Platz zu machen und nicht alles Neue zu dem Alten hinzupfropfen wollen.

Im Gegensatz zur Physiologie wird Physik und Chemie von Nichtmedizinern und nicht für Mediziner allein gelesen. Daher sind den Lehrern naturgemäß die Bedürfnisse der Medizinstudierenden weniger bekannt, und sie müssen zur Befriedigung ihrer anderen Hörer eine Menge Dinge vorbringen, die für den künftigen Arzt reiner Ballast sind. Das wäre nicht so schlimm, wenn andererseits auch das, was als Grundlage für den Physiologieunterricht und das Verständnis mancher klinischen Dinge notwendig ist, mit der wünschenswerten Ausführlichkeit gelehrt würde. Vielleicht der größte Übelstand, besonders beim Chemieunterricht vieler Universitäten, ist aber der, daß die ersten Grundlagen mit schnellen Schritten durchheilt werden, um alles das in der gegebenen Zeit abhandeln zu können, was für notwendig erachtet wird. Die Folge ist, daß im weiteren Verlauf der Vorlesungen nichts mehr verstanden wird, und verständnislos hocken die meisten Medizinstudenten da, wenn sie es nicht vorziehen, fortzubleiben. Mit weniger Gelehrsamkeit würden größere Erfolge erzielt!

Wie wenig in der Chemie und zum Teil auch in der Physik verstanden worden ist, sehen wir später in der Physiologie, wo wir mit den Studenten mehr in Kontakt kommen. Dinge, die wir wirklich als bekannt und verstanden voraussetzen dürften, müssen wir von neuem auseinandersetzen, um auf ihnen aufbauen zu können, angefangen von den einfachsten organischen Verbindungen bis zu den Grundlagen der Ionenlehre und der Elektrochemie und von den simpelsten Dingen der Hydrodynamik bis zu den Erscheinungen der Oberflächenspannung, des osmotischen Drucks und ähnlichen Dingen.

Wenn wirklich etwas Gescheites beim vorklinischen Studium herauskommen soll, dann sind Reformen auf allen Gebieten nötig, die im Studiengang vorgesehen sind. Mit einer Verlängerung der Studienzeit allein ist es nicht getan, denn es kommt nicht darauf an, eine große Menge von Einzeltatsachen einzublauen, sondern eine wohlverstandene Grundlage aufzubauen. Nirgends aber wird das Gehirn der Studierenden so mit entbehrlichen Einzeldaten belastet wie beim Unterricht in der Anatomie, und darum muß vor allem hier ein Zurückschrauben der Anforderungen eintreten, wenn das wiedererwonnene fünfte Semester einen wirklichen Nutzen bringen soll.