

**Universität Bern**  
**Dies academicus**

17. November 1945

**Biogene Arzneimittel  
und biochemische Forschung**

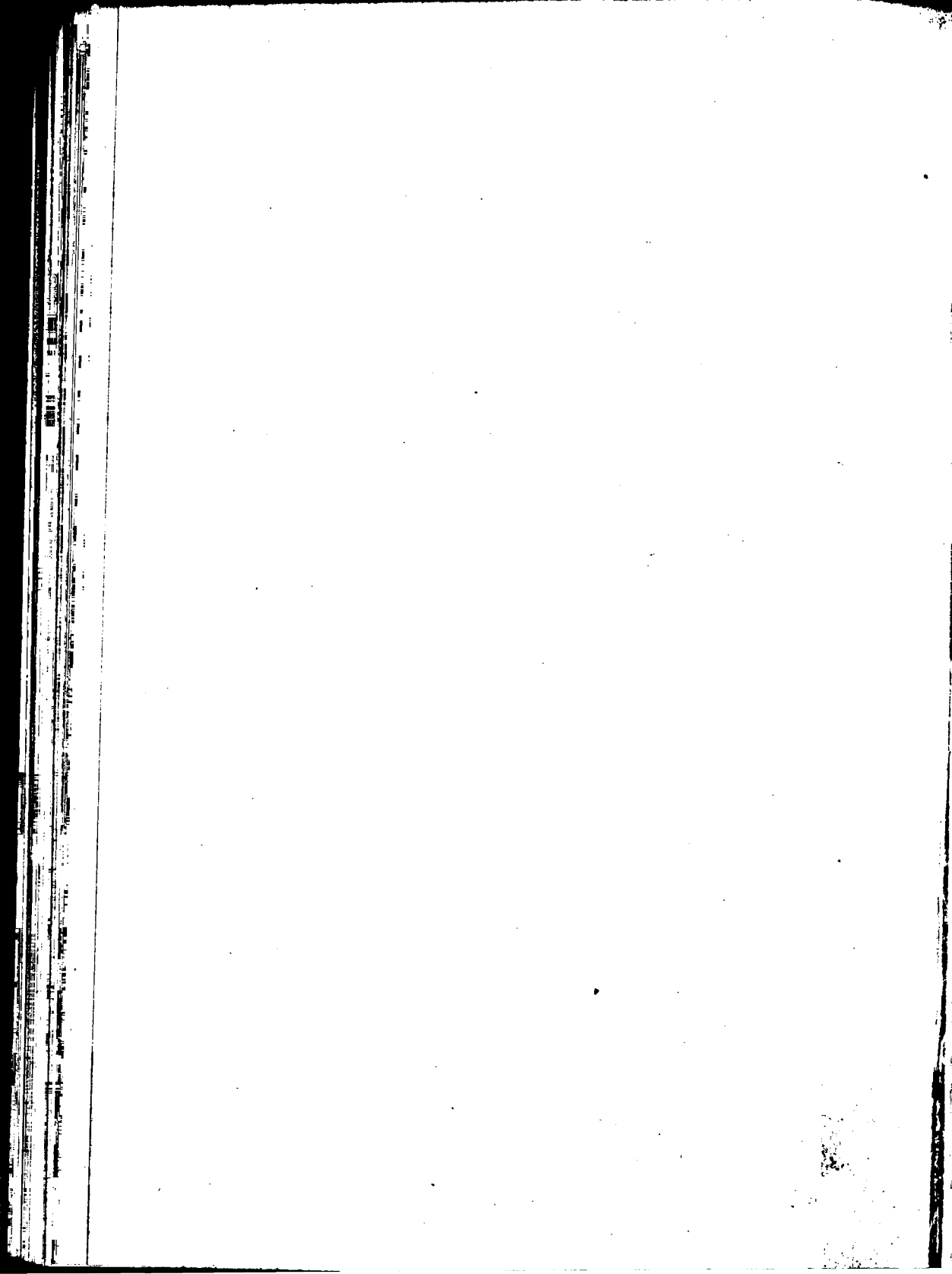
Rektoratsrede von Prof. P. Casparis

**Bericht über das Studienjahr 1944/45**

erstattet vom abtretenden Rektor Prof. P. Tuor



PAUL HAUPT VERLAG BERN 1946



**Universität Bern**  
**Dies academicus**

17. November 1945

**Biogene Arzneimittel**  
**und biochemische Forschung**

**Rektoratsrede von Prof. P. Casparis**

**Bericht über das Studienjahr 1944/45**

**erstattet vom abtretenden Rektor Prof. P. Tuor**



A-3601189

PAUL HAUPT VERLAG BERN 1946

UAB JS 10:5

Alle Rechte vorbehalten

Printed in Switzerland  
by F. Graf-Lehmann, Berne

# Biogene Arzneimittel und biochemische Forschung

Rektoratsrede von Professor P. Casparis.

Der Umfang und Inhalt der materia medica, des Arzneischatzes, ist stets Wandlungen unterworfen gewesen. Sein Bestand, in früheren Jahrhunderten im wesentlichen aus der Natur geschöpft, hat seit der wissenschaftlichen Vertiefung der Pharmazie und Chemie eine mächtige Bereicherung durch auf künstlichem Wege hergestellte Stoffe erfahren. Das Inventar der materia medica, wie es etwa in einer Landespharmakopöe, einem offiziellen Arzneibuch, seinen Ausdruck findet, zeigt heute ein bedeutsames Ueberwiegen der künstlichen Arzneimittel über die natürlichen. Wenn wir uns in den nachfolgenden Betrachtungen mit letzteren beschäftigen, so wollen wir uns zwecks klarer Abgrenzung bewusst sein, dass es bei den natürlichen Arzneimitteln zwei Gruppen gibt, nämlich die der unbelebten Natur entstammenden, wie manche anorganischen Verbindungen aus dem Reiche der Mineralien und dann die uns hier allein interessierenden aus der belebten Natur, die irgendeinem Lebensprozess im Tier- oder Pflanzenreich ihr Entstehen verdanken, und die wir daher als biogene Arzneimittel bezeichnen wollen.

Es bedarf noch einer zweiten allgemeinen Erläuterung, bevor wir uns unserem engeren Thema zuwenden können. Die im folgenden häufig anzutreffenden Bezeichnungen Arzneistoff und Arzneimittel wollen nicht verschiedene Ausdrücke für den gleichen Begriff sein. Von Arzneistoff wird stets nur gesprochen, wenn darunter ein wohldefinierter Einzelstoff im Sinne eines chemischen Individuums verstanden werden will, während der Begriff des Arzneimittels ein übergeordneter ist im Sinne

eines Mittels, das arzneiliche Wirkung ausüben kann schlechthin. Es kann daher das Letztere auch etwas Uneinheitliches, Zusammengesetztes, Vielfältiges sein, wie etwa eine Arzneipflanze, eine tierische Drüse oder Extrakte aus solchen und ähnliches. Ersteres dagegen ist der aus diesem Naturprodukt isolierte Reinstoff, oder in concreto, Cocain ist ein Arzneistoff, das Cocablatt ein Arzneimittel, das Thyroxin ist Arzneistoff, die Schilddrüse, die es beherbergt, und die ebenfalls medizinisch verwendet wird, ein Arzneimittel.

Wenn wir uns trotz der erwähnten numerischen Unterlegenheit der biogenen Arzneimittel diesen zuwenden, so geschieht es, weil sie in ihrer Entwicklung sehr unterschiedliche Verwendungsursachen und interessante Wandlungen zeigen, die zur Analyse reizen und zur Prognose locken. Da uns aber vornehmlich der Einfluss der biochemischen Forschung auf diese Wandlungen interessiert, binden wir uns bewusst zeitlich an jene Epoche, die mit dem Einsetzen der Biochemie ihren Anfang nimmt. Es versteht sich, dass die wissenschaftliche chemische Erforschung der Lebensvorgänge bei Mensch, Tier und Pflanze und der daraus resultierenden Stoffe einen gewissen Standard der Stammwissenschaften, also der Chemie und Physiologie zur Voraussetzung haben muss. Dementsprechend konnte sie auch nicht wesentliche Erfolge aufweisen, bevor Ende des 18. Jahrhunderts Pharmazie und Chemie, Medizin und Botanik ihre wissenschaftliche Vertiefung erfuhren.

Haben wir auch damit den Zeitpunkt unserer Betrachtungen über den Einfluss der biochemischen Forschung auf den Bestand der materia medica an biogenen Arzneimitteln festgelegt, so mag uns dies doch nicht hindern, durch einen kurzen Rückblick auf die vor ihm liegende Epoche uns den Masstab zu verschaffen, der nötig ist, um Wandlungen überhaupt abschätzen zu können. Man kann die bis in die zweite Hälfte des 18. Jahrhunderts hinaufreichende Frühperiode der Verwendung biogener Arzneimittel als jene der *E m p i r i e* bezeichnen. Sie reicht zurück in jene vor- und frühgeschichtlichen Zeiten, wo dem Menschen überhaupt nur Pflanzen- und Tierreich als Quelle für Arzneimittel zur Verfügung stand, wo er an der frischen oder getrockneten Pflanze und primitiven Zubereitungen daraus und an tierischen Organen

seine Erfahrungen über Heilwirkungen solcher Rohstoffe sammelte, wo in Tempeln des altägyptischen Kulturkreises Priesterärzte diese überlieferten Erfahrungen, bereichert durch eigene, in Schriftzeichen den Papyrusrollen anvertrauten, wo griechische Aerzte und Weise solches empirisch gesammeltes, im therapeutischen Handeln bewährtes Kulturgut an ihre Schüler weitergaben, bis es auch hier, vielfach untermischt mit wirrem Rankwerk abergläubischer und missverständener Beigaben, seinen Niederschlag fand in schriftlicher Ueberlieferung. Diese empirische Stufe setzt sich fort über das Mittelalter, wo vor allem fleissige Mönche übernommenes Kulturgut des Altertums, und damit auch die Kenntnisse über die Wirkung und Anwendung von ausschliesslich der Natur entstammenden Arzneimitteln zusammentragen, hüten und mehren und mündet ein in die Periode der Neuzeit. Trotz Entdeckung neuer Länder und damit verbundener starker Bereicherung der materia medica mit aus diesen stammenden neuen pflanzlichen Arzneidrogen, trotz Erfindung der Buchdruckerkunst, trotz Jatrochemie des Paracelsus und Phlogistontheorie von Stahl beherrscht weiterhin im wesentlichen die Empirie das Feld der biogenen Arzneimittel und gebiert noch in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts Auswüchse, wie sie die in mehreren Auflagen erschienene, die materia medica ihrer Zeit nicht unbeeinflusst lassende sogenannte „Heylsame Dreckapotheke“ des Arztes Kristian Frantz Paullini aus Frankfurt darstellte.

Die empirische Periode der biogenen Arzneimittel ist nicht nur durch die Art, wie man zu deren Kenntnis kam und die primitive Form von deren Verwendung gekennzeichnet, sondern auch durch die während ihrer ganzen Dauer herrschende Anschauung über die Ursache von deren Wirkung. Wenn wir heute diese Frage stellen, so ist es für uns selbstverständlich, dass es gewisse chemisch wohl definierte Einzelstoffe sind, welche die Wirkung einer Arzneipflanzenwurzel oder einer tierischen Drüse im wesentlichen bedingen. In der ersten Zeitepoche der biogenen Arzneimittel dagegen betrachtete man die Droge oder das daraus hergestellte Rohpräparat, wie Absud, Extrakt u. a. m. als ein organisch Ganzes, sofern man überhaupt die Frage nach der Ursache der Wirkung aufwarf. Eine Droge entfaltete eben ge-

wisse Heileffekte, weil ihr gewisse „Kräfte“ innewohnten. An dieser vitalistischen Anschauung, der der Stoffbegriff fremd war, änderte auch der paracelsische Begriff der jedem natürlichen Arzneimittel innewohnenden wirksamen „quinta essentia“ wenig, auf jeden Fall nicht im Sinne einer wissenschaftlichen Förderung der Frage. Man vergesse aber nicht, welche Mauern vor der Erkenntnis einer stofflichen Wirkung aufgerichtet waren; man vergesse nicht, dass es noch keine 200 Jahre her sind, seit Lavoisier mit seiner Theorie der Zusammensetzung organischer Stoffe aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff erst die Grundlage schuf für eine chemisch- und damit auch biochemisch-wissenschaftliche Betrachtungsweise, und dass zu derselben Zeit uns heute so banal anmutende biogene Stoffe, wie Weinsäure, Zitronensäure und Milchsäure durch den schwedischen Apotheker Scheele erstmals aus pflanzlichem oder tierischem Rohmaterial in reiner Form isoliert wurden.

Damit war die zweite Periode in der Geschichte der biogenen Arzneimittel eingeleitet. Sie mag als jene der Inventarisierung der Wirkstoffe bezeichnet sein.

Die Registrierung von biogenen Arzneistoffen hat im Tier- und Pflanzenreich ganz verschiedenen Umfang angenommen, ganz verschiedene Wege beschritten und zu verschiedenen Zeiten eingesetzt. Es hängt dies zusammen mit dem Inventar an arzneilich verwendeten Rohstoffen. Der Gebrauch tierischer Arzneimittel ist Ende des 18. und während des ganzen 19. Jahrhunderts immer mehr in den Hintergrund getreten. Zur Zeit, als die Chemie zu ihrem Siegeslauf als Wissenschaft ansetzte, war die materia medica zunächst durch Arzneimittel pflanzlichen Ursprungs beherrscht. Wurzeln, Kräuter, Früchte, Samen und daraus hergestellte Extrakte, Tinkturen u. a., längst als Arzneimittel bewährt, standen dem Arzt neben verhältnismässig wenigen mineralischen Produkten für seine Arzneitherapie zur Verfügung. Viele von diesen biogenen Rohstoffen waren bekannt durch ihre eindeutige, oft sehr starke, in gewissen Dosen giftige Wirkung auf Tier und Mensch. Man denke etwa an die heute noch viel gebrauchten pflanzlichen Diuretika und Laxantia, an die Herzmittel der Digitalisgruppe, an das Opium, die Chinarinde, die Tollkirsche, die Wurmmittel des Pflanzenreiches, um nur ver-



einzelte herauszugreifen. Was Wunder, wenn die Chemie sich vor allem mit solchen Arzneidrogen beschäftigte, als ihr endlich die Methoden zur Isolierung von Wirkstoffen aus solchen zur Verfügung standen. Die Erkenntnis, dass es chemische Einzelstoffe sind, die auch in Drogen deren Wirkung verursachen, hat ungewöhnlich befruchtend auf diese Bemühungen gewirkt. Der Weg vom biogenen Arzneimittel zum biogenen Arzneistoff war beschritten.

Mit der Entdeckung des Morphiums im Opium durch den Pariser Apotheker Derosne im Jahre 1804 und der Feststellung Sertürners im darauffolgenden Jahre, dass es das schlafmachende Prinzip dieser Droge ist, war eine unter dem Sammelnamen Alkaloide bekannt gewordene Gruppe von Pflanzenstoffen erschlossen worden, die bestimmt war, unter den biogenen Arzneistoffen eine besonders bedeutsame Rolle zu spielen. Schon in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts zeigte deren Inventar einen bemerkenswerten Umfang. Zum Morphinum gesellten sich aus dieser Gruppe das Chinin, das Codein, das Cocain, das Atropin und viele andere mehr. Die Bedeutung dieser Alkaloide als Arzneistoffe ergibt sich ohne weiteres aus der Tatsache, dass sie in unserem heutigen schweizerischen Arzneibuch mehr als die Hälfte der biogenen Arzneistoffe ausmachen.

Zu den Alkaloiden gesellten sich sehr bald als markante Gruppe von Wirkstoffen aus pflanzlichen Arzneidrogen die Glykoside, Verbindungen von Nichtzuckern mit Zuckern, die zum Teil ebenfalls starke physiologische Wirkung besitzen, weiterhin jene der Terpene und Polyterpene, vorwiegend aus Drogen mit aetherischen Ölen und Harzen stammend. So wuchs das Inventar jener biogenen Arzneistoffe ständig, deren gemeinsames Merkmal gekennzeichnet ist dadurch, dass es sich um Wirkstoffe von Drogen handelt, deren Bedeutung als Arzneimittel schon vorher bekannt war, und die dementsprechend mehr oder weniger die aus dem Gehäuse des Pflanzenorgans herausgeschälten wirksamen Inhaltsstoffe darstellen.

Diese von einem Arzneimittel mit bekannter Wirkung ausgehende Inventarisierung biogener Arzneistoffe ist noch keineswegs abgeschlossen. Man hat erst in den letzten Jahren und Jahrzehnten gewisse wichtige Alkaloide, Glykoside und andere

biogene Wirkstoffe aus altbekannten Drogen zu isolieren vermocht, nachdem die biochemische Forschung sich vorher schon hundert und mehr Jahre um das Problem bemüht hatte. Hierher gehören etwa die von Stoll und seinen Mitarbeitern entdeckten Mutterkornalkaloide oder die vom gleichen Forscher isolierten Glykoside verschiedener Drogen aus der Digitalisgruppe. Die Ursache für diese oft so spät einsetzenden Erfolge einer sehr langfristigen biochemischen Forschung liegt in der angewandten Methodik. Die Biochemie spiegelt gerade in den ihr bei der Isolierung von Wirkstoffen beschiedenen Erfolgen die Hilfsmittel wieder, die ihr von der Chemie und Physik zugeführt werden, und die in der Hand des geschickten Experimentators zum erfolbringenden Werkzeug werden. Wenn daher heute die Registrierung biogener Wirkstoffe aus Drogen von bekanntem therapeutischem Effekt noch keineswegs abgeschlossen ist, so mag dies zum Teil auf noch ungenügende Anstrengungen in dieser Richtung zurückzuführen sein; zum anderen aber ist die Unzulänglichkeit der bisher angewandten und vielleicht auch der heute noch zur Verfügung stehenden Methoden daran schuld.

Die Zahl der auf Grund der erwähnten, sehr einfachen Fragestellung aus Arzneidrogen isolierten Wirkstoffe pflanzlicher Herkunft dürfte weit über tausend betragen. Nur ein kleiner Teil davon wird als Arzneistoffe verwendet. Dies hängt teilweise damit zusammen, dass sie aus wenig verwendeten Arzneidrogen stammen, teilweise damit, dass sie nur eine Teilwirkung einer durch die Droge verkörperten Gesamtwirkung darstellen, indem die letztere mehrheitlich durch das Zusammenspiel der Wirkung mehrerer Inhaltsstoffe zustande kommt, und schliesslich zur Hauptsache damit, dass deren technische Darstellung aus der Droge mit derartigen Schwierigkeiten verbunden ist, dass man es vorzieht, die Droge oder ein daraus hergestelltes galenisches Präparat als Arzneimittel an Stelle des isolierten Arzneistoffes zu verwenden. Alle diese Gründe bilden die Erklärung dafür, dass trotz des grossen Inventars an biogenen pflanzlichen Arzneistoffen in den Pharmakopöen deren Zahl verhältnismässig gering ist. Diese Arzneibücher spiegeln aber auch recht illustrativ die Fortschritte wieder, die die biochemische Forschung auf diesem Gebiete macht. So führt die heute in Kraft befindliche

fünfte Auflage des schweizerischen Arzneibuches von über 1000 Arzneimitteln nur etwa 60 biogene Arzneistoffe, davon weitaus die Mehrzahl Pflanzenstoffe genannter Art gegenüber etwas über 30 der 1935 ausser Geltung gesetzten vierten Auflage. Allerdings gibt es noch eine Anzahl von biogenen pflanzlichen Arzneistoffen, die nur in Form von Spezialpräparaten der chemischen Industrie im Handel sind und daher von der Pharmakopöe nicht geführt werden.

Ein mehrfaches der genannten Zahl beträgt jene der vom Arzneibuch geführten pflanzlichen Arzneimittel, die aus schon erwähnten Gründen heute noch Arzneistoffe ersetzen müssen, wenn auch diese bekannt sind. Sie umfasst die Drogen und aus diesen hergestellten zusammengesetzten Präparate wie Extrakte, Tinkturen und anderes.

Solche sogenannte galenische Präparate sind die eigentliche Domäne des Apothekenlaboratoriums. Ihre wissenschaftliche Bearbeitung wird in Instituten und Pharmakopöelaboratorien dauernd verfolgt. Sie werden stets ihre Bedeutung behalten, schon weil die Summenwirkung des Ausgangsmaterials, also der Droge, keineswegs immer durch eine Addition der Wirkstoffe zusammengefasst werden kann, sondern auch an und für sich nicht wirksame Inhaltsbestandteile die Wirkung beeinflussen können.

Wenn wir im Inventar der biogenen Arzneistoffe Umschau halten nach jenen, die aus tierischen Drogen von lange bekannter Wirkung isoliert wurden, so gibt uns auch hier die Pharmakopöe wünschenswerte Auskunft. Sie führt nur ganz vereinzelte tierische Drogen und dementsprechend noch weniger tierische Arzneistoffe, wie etwa das Cantharidin aus spanischen Fliegen, das Pepsin, den Zetylalkohol. Wir werden sehen, dass eine vordrängende Entwicklung dieses Bild grundlegend zu ändern im Begriffe ist.

Mit den in jahrhundertelanger Entwicklung vornehmlich empirisch gefundenen Arzneimitteln und den daraus hergestellten Arzneistoffen haben wir zwei Gruppen biogener Heilmittel umrissen. Ihnen gesellen sich weitere zu, die auf ganz anderem und unter sich verschiedenem Wege der materia medica zugeführt worden sind.

Die biochemische Forschung erschöpft sich nicht im Bemühen der Isolierung biogen entstandener Stoffe aus pflanzlichem und tierischem Material. Sie sieht eine weitere, man darf wohl sagen vornehmere, Aufgabe darin, die Lebensvorgänge chemisch zu erforschen, die im lebenden Organismus ablaufenden Reaktionen aufzudecken, und sie in Beziehung zu setzen zu dessen Funktionen. Diese Forschungsrichtung ist neueren Datums. Zwar hat sie einen ersten Anlauf schon vor hundert Jahren genommen, als der grosse Pionier der Chemie, Liebig, sich mit biochemischen Problemen zu beschäftigen begann. Die durch seinen berühmten Zeitgenossen Wöhler entdeckte erste künstliche Herstellung eines organischen Stoffes hat aber die chemische Forschung für viele nachfolgende Jahrzehnte auf ein anderes Hauptgeleise geschoben, auf jenes der Synthese. Diese Richtung hat zwar den Arzneischatz durch eine Fülle wertvoller und wertvollster künstlicher Arzneistoffe bereichert, aber gerade dadurch, dass der Chemiker sich ihr sehr einseitig zuwandte, die Fortentwicklung der Biochemie stark gehemmt. Erst vor etwa 20—25 Jahren hat die chemische Forschung die Devise „zurück zur Natur“ ausgegeben. Aber sie hat ihr Interesse nicht mehr so vordringlich der Isolierung von Wirkstoffen aus lange bekannten biogenen Arzneimitteln zugewandt als vielmehr der Erforschung anderer wichtiger Naturstoffe wie der Kohlehydrate, Eiweissverbindungen, Fette, der Biokatalysatoren u. a. Die parallele Tiefenentwicklung der Physiologie, die Fortschritte der physikalischen Chemie und eine aus der Verfeinerung der Methodik sich ergebende gesteigerte Experimentierkunst, dies alles sind Voraussetzungen gewesen, die im Verein mit den gewonnenen Einblicken in den chemischen Aufbau vieler Naturstoffe den Boden für neue Typen biogener Arzneimittel geschaffen haben. Man hat, wie Hopkins es so treffend sagt, es vielfach verstanden, die Natur gewissermassen in ein Kreuzverhör zu nehmen und die Fragen so an sie zu stellen, dass sie nicht mehr mit einer zweideutigen Antwort ent schlüpfen kann.

Ein aus dieser modernen biochemischen Forschung entstandener neuer Typus biogener Arzneistoffe ist jener der körpereigenen Substanzen. Es mag auf den ersten Blick verwunderlich erscheinen, dass ein Stoff, den unser Organismus

selbst zu bilden vermag, imstande sein soll, eine arzneiliche Wirkung auszuüben. Verschiedene Gründe können dafür verantwortlich sein. Ein solcher liegt dann vor, wenn infolge Unterproduktion gewisser Substanzen, die als Bioregulatoren bestimmte Funktionen sicherzustellen und zu koordinieren haben, Ausfallserscheinungen eintreten. Dann kann eine künstliche Zufuhr desselben Stoffes in physiologischen Dosen diese Erscheinungen beheben. Der Stoff wirkt dann heilend, lindernd oder vorbeugend, wird also zum Arzneistoff. Einem wesentlich anderen Verwendungszweck können körpereigene Stoffe dann dienen, wenn sie in höheren Konzentrationen als in den im Organismus üblichen, zur Wirkung gelangen, indem sie dann quantitativ oder selbst qualitativ andere Effekte auslösen können als unter den normalen vitalen Verhältnissen; und schliesslich mag als Beispiel der Fall zitiert sein, wo ein solcher Arzneistoff ausserhalb seines gewohnten Bezirkes im Organismus zur Einwirkung gebracht wird. Ob dieses oder jenes die Ursache der therapeutischen Anwendung eines solchen Stoffes sein mag, so ist in jedem Fall vorauszusetzen, dass man die Rolle kennen muss, die er im gesunden Körper spielt, oder dass man zum mindesten wissen muss, welche Ausfallserscheinungen sein Fehlen hervorruft. Eine zweite Voraussetzung, die erfüllt sein muss, ist die Möglichkeit, das betreffende biogene Arzneimittel aus einer anderen Quelle, als dem menschlichen Organismus zu beschaffen. Glücklicherweise produziert das zum Fleischgrosskonsum des Menschen bestimmte höhere Tier vielfach dieselben körpereigenen Stoffe wie sein Verspeiser und wird dadurch auch zum Arzneimittellieferanten. Ausserdem ist es in manchen Fällen gelungen, sich durch künstliche chemische Herstellung solcher Stoffe von dieser Quelle unabhängig zu machen.

Bei den körpereigenen oder, wie man sie auch etwa nennt, den organotherapeutischen Arzneimitteln ist eine Gruppe besonders eingehend erforscht und wenigstens dem Namen nach auch über die Fachkreise hinaus bekannt geworden, nämlich die der **Hormone**.

In weitgreifender Begriffsumgrenzung fasst man darunter körpereigene Stoffe zusammen, die Vorgänge im Organismus zu steuern, zu regulieren haben, organische Verbindungen, die der

Organismus dauernd bilden muss, wenn eine normale Tätigkeit gewisser Organsysteme und deren optimale Zusammenarbeit sichergestellt werden soll. Es sind also keine Aufbaustoffe, sondern Bioregulatoren. Daher führt ihr Fehlen zu Ausfallserscheinungen. Ihre Erforschung hat deshalb auch beim Studium dieser Erscheinungen, die in einer besonderen Form schon seit längster Zeit in Gestalt der durch die Kastration bei Mensch und Tier auftretenden Veränderungen bekannt waren, eingesetzt. Von der Exstirpation gewisser Drüsen, zunächst vornehmlich der Sexualdrüsen, führte der Weg über die Drüsenimplantation, über die Darreichung von Drüsenextrakten zur Isolierung chemisch reiner Wirkstoffe. Der erste dieser rein dargestellten Bioregulatoren, das 1901 entdeckte Adrenalin aus der Nebenniere, ist ein besonders lehrreiches Beispiel dafür, wie solche Stoffe auch über den ihnen im lebenden Organismus zugewiesenen Bereich hinaus arzneiliche Wirkungen entfalten können. Es ist zu einem höchst vielseitigen biogenen Arzneistoff geworden.

Die Tatsache, dass viele solche Bioregulatoren in besonderen Organen, den endokrinen Drüsen gebildet und aus diesen ins Blut abgegeben werden, die Möglichkeit, durch Entfernen solcher Drüsen im Tierversuch künstlich Ausfallserscheinungen hervorzurufen, hat nicht nur die physiologische und physiologisch-chemische Erforschung der Bioregulatoren aussergewöhnlich gefördert, sondern auch zur Prägung des klassischen Hormonbegriffes in dem Sinne geführt, dass es sich bei Hormonen um Produkte einer inneren Sekretion mit lokalisierter Bildung in bestimmten Drüsen handelt. In manchen Fällen hat die chemische Analyse Wirkstoffe aus solchen Organen herauszuschälen vermocht, die heute als Arzneistoffe zum Teil unentbehrlich geworden sind. Ausser dem genannten Adrenalin mögen als Beispiele aufgeführt werden das Insulin aus der Bauchspeicheldrüse, ein Arzneimittel, das heute aus der Behandlung der Zuckerkrankheit nicht mehr wegzudenken ist, die wie das Adrenalin in den Nebennieren vorkommenden Hormone Corticosteron und Desoxycorticosteron, das Thyroxin aus der Schilddrüse, die Ovarialhormone Oestradiol und Progesteron. Nicht stets ist man bisher im Bemühen der Isolierung der Reinstoffe erfolgreich gewesen, daher müssen von manchen solchen Drüsen vorerst noch an

Stelle des biogenen Arzneistoffes solchen enthaltende Arzneimittel verwendet werden, die mehr oder weniger gereinigte Teilfraktionen aus solchen Drüsen darstellen, wie dies etwa bei Präparaten aus der Hypophyse, dem Hirnanhang oder jenen aus den Nebenschilddrüsen der Fall ist.

Wo derartige Hormone aus den entsprechenden tierischen Drüsen beschafft werden müssen, werden von letzteren ausserordentliche Mengen benötigt. Dies hängt damit zusammen, dass sie nur Bildungsstätten, nicht aber Speicherorgane sind, indem die von ihnen produzierten Regulatoren fortlaufend durch das Blut an den Ort ihres Bedarfes geführt und Ueberschüsse davon ausgeschieden werden. Einen Begriff von den quantitativen Verhältnissen bekommt man, wenn man erfährt, dass man für die Gewinnung von je 1 kg kristallisierten Hormons die Drüsen von 50 000 Rindern beim Adrenalin, 160 000 Schweinen beim Insulin, 2,5 Millionen Rindern beim Desoxycorticosteron, 12 Millionen Stieren beim Testosteron und gar 15—20 Milliarden Schweinen beim Oestradiol benötigt oder benötigen würde. Für die Sexualhormone im besonderen lässt sich die Tatsache, dass Ueberschüsse dauernd im Harn ausgeschieden werden, verwenden, um letzteren technisch als Hormonquelle auszuschöpfen. Man versteht, dass der Ausweg über die Synthese, über die künstliche Herstellung auf rein chemischem Wege, der für einzelne Hormone schon besprochen werden konnte, eine grosse Erleichterung in der Beschaffung solcher biogener Arzneistoffe bedeuten kann. Die gestreiften quantitativen Verhältnisse zeigen aber auch, in wie kleinen Mengen solche Hormone eine physiologische Wirkung auszulösen imstande sein müssen.

Die neuere physiologisch-chemische Forschung hat aber auch körpereigene Stoffe kennen gelehrt, die wie die klassischen Hormone Bioregulatoren sind, die wie diese in kleinen und kleinsten Mengen wichtigste Funktionen im lebenden Organismus ausüben und dadurch auch Hormoncharakter haben, die sich aber von den bisher besprochenen darin unterscheiden, dass sie nicht scharf lokalisierte Bildungsstätten, wie die genannten innersekretorischen Drüsen, besitzen, sondern in im Körper überall verteilt sich findenden Geweben wie Muskeln, Nerven u. a. entstehen. Dies macht es nötig, zwischen Drüsenhormonen und Ge-

we bshormonen zu unterscheiden. Die letzteren sind weniger durch das Studium von Ausfallserscheinungen als durch jenes der Ursachen normal ablaufender physiologischer Funktionen aufgefunden, oder durch die Abklärung der biologischen Rolle gewisser schon seit längerer Zeit bekannter Stoffe, wie etwa biogener Amine, in ihrer Bedeutung erkannt worden. Es kann nur beispielhaft und in kürzester Form auf solche Gewebshormone, worunter hier solche ausserhalb von bestimmten Drüsen im Organismus gebildete Stoffe im weitesten Sinne verstanden sein mögen, hingewiesen werden. Das Studium von Ursache und Ausbleiben der Blutgerinnung, der Nervenreizleitung und Nervenregeneration, der Muskelkontraktion, gewisser Kreislauferscheinungen u. a. hat gezeigt, wie in solchen Fällen bestimmte chemische Stoffe die Bedeutung von Gewebshormonen besitzen. Wenn auf diesem Gebiete in neuester Zeit Berner Forscher erfolgreich mitgearbeitet haben, so mag dies ein Grund sein, mit besonderer Genugtuung davon Notiz zu nehmen. Wir denken etwa an die Forschungen von Muralts und seiner Mitarbeiter über die Vagusstoffe oder den neuro-regenerativen Wuchsstoff „NR“ und an jene Lenggenghagers über den Blutgerinnungswirkstoff Thrombokatalysin. Wenn es gelingt, solche Stoffe in reiner oder gereinigter Form der Therapie zugänglich zu machen, können sie zum körpereigenen Arzneistoff im Sinne geschilderter Gewebshormone werden, wie dies heute schon der Fall ist etwa beim Histamin, Azetylcholin, bei der Adenylsäure und Adenosinphosphorsäure bzw. solche enthaltenden Muskelauszügen, beim blutgerinnungshemmenden Stoff der Leber und dem in dem gleichen Organ enthaltenen zur Behandlung der perniziösen Anaemie benützten Prinzip.

Ueberblickt man die Entwicklung der Organtherapie, so muss man mit einem gewissen Erstaunen feststellen, dass die empirische Verwendung von Fuchslunge, Wolfsleber und mancher anderer tierischer Organe und Rohstoffe schon in der frühgeschichtlichen Medizin doch nicht ganz so abwegig war, wie sie zeitweise erschien.

Die Erkenntnis der zunehmenden Bedeutung körpereigener Stoffe als Arzneimittel muss fast zwangsläufig in jener münden.



dass wir in unserem Körper stets eine Apotheke mitführen, deren Schätze erst zu einem kleinen Teil gehoben sind.

Zum Bestand dieser Apotheke gehört auch eine Gruppe von Arzneistoffen, die ebenfalls durch die biochemische Forschung der letzten Jahre und Jahrzehnte erschlossen worden ist, Substanzen, die wie die bisher genannten körpereigenen, wichtigste Funktionen ausüben, sich aber dadurch ganz wesentlich von diesen unterscheiden, dass sie nicht im Laboratorium des Organismus produziert, sondern dem letzteren von aussen zugeführt werden. Sie sind bekannt unter der Bezeichnung *Vitamine*. Es handelt sich um chemische Verbindungen, die der Körper nicht selbst synthetisieren kann und die daher mit der Nahrung aufgenommen werden müssen, ohne aber wie die üblichen Nährstoffe Aufbaustoffe zu sein. Man hat sie daher auch als *akzessorische Nährfaktoren* bezeichnet. Ihre Bildungsstätten sind hauptsächlich Pflanzen. Der Körper benötigt sie in dauernder Zufuhr und verwendet sie in kleinsten Mengen wohl vorwiegend eingebaut in biochemische Gleichgewichtssysteme, wo sie als Bestandteile von Fermenten chemische Reaktionen zu aktivieren haben. Sie sind nicht Bioregulatoren wie die Hormone, sondern *Biokatalysatoren*. Ihr Fehlen oder ihr Unterangebot stört die genannten Gleichgewichte, wie etwa, um ein Beispiel zu nennen, des Auf- und Abbaues der Zucker, was wieder das Auftreten von Mangelercheinungen zur Folge hat, die man als *Avitaminosen* bezeichnet, und die teilweise nicht in ihren Ursachen, aber in ihren Erscheinungsformen schon längst als Krankheiten bekannt sind. Es mögen genannt sein die Skorbut als eine auf Fehlen von Vitamin C, die Rachitis als die auf ein solches von Vitamin D zurückzuführende Erkrankung. Erhöhung der Zufuhr auf die physiologische Norm behebt in der Regel die Mangelercheinung. Damit wird das Vitamin über die Bedeutung eines zusätzlichen Nährfaktors hinaus zum Arzneistoff. Da man eine Reihe von für den Menschen wichtigen Vitaminen heute künstlich herstellen kann, ist das Problem ihrer Beschaffung im allgemeinen leichter zu lösen als bei den Hormonen. Da andererseits in ihre dauernde Zufuhr durch die Nahrung nur dann eine Bresche gelegt wird, wenn diese, wie etwa in Kriegsverhältnissen, eine starke einseitige Verschiebung erfährt,

so sind Vitaminmangelkrankheiten bei uns nicht so häufige Erscheinungen, wie Erkrankungen infolge von Fehlen gewisser Hormone. Wenn die Vitamine trotzdem therapeutische Bedeutung erlangt haben, so deshalb, weil sie auch bei Krankheiten etwas leisten können, die nicht ursächliche Mangelbeziehungen erkennen lassen. Darüber hinaus mögen sie aber wohl oft auch als Arzneimittel überschätzt und mit mehr finanziellem als therapeutischem Erfolg verwendet werden.

Auch bei der Entdeckung der Vitamine hat die physiologisch-chemische Forschung eine entscheidende Rolle gespielt. Die Feststellung einer Mangelerkrankung als Avitaminose ist vielfach dadurch erleichtert worden, dass es durch systematische Variation der Nahrungskomponenten im Tierversuch gelang, ähnliche Erscheinungen künstlich hervorzurufen. Deren Behebung durch Zugabe gewisser Nahrungsmittel bildete den Indikator für das Vorkommen des Vitamins in diesen. Damit war jeweils die Quelle erschlossen, aus der die biochemische Untersuchung den Reinstoff isolieren konnte. Man kennt heute rund ein Dutzend Vitamine als Reinstoffe, von denen allerdings einzelne nicht vom Menschen, sondern nur von gewissen Tieren oder Mikroorganismen benötigt werden. Die Erforschung der Vitamine ist sicher nicht abgeschlossen. Einige sind heute erst in ihrer Wirkung oder richtiger gesagt, in Mangelerkrankungen sichtbar. Ihre grosse Bedeutung liegt vorläufig mehr auf dem Gebiete der Ernährungsphysiologie als jenem der Therapie. Daneben sind sie aber als biogene Arzneimittel innerhalb gewisser, noch keineswegs genügend abgeklärter Grenzen eine Stoffgruppe von bemerkenswertem Interesse.

In einer letzten Gruppe biogener Arzneimittel sollen jene zusammengefasst werden, die zur Bekämpfung bakterieller Infektionen, also von Krankheiten, die durch irgendwelche Mikroben verursacht sind, dienen. Seit langem werden Arzneistoffe nicht biogenen Ursprungs in grosser Zahl hierfür verwendet, Stoffe, die die Arzneimittelsynthese seit etwa hundert Jahren in grösster Mannigfaltigkeit zur Verfügung gestellt hat, und die in den letzten Jahren in den Sulfonamiden, wie etwa dem Cibazol und anderen, einen neuen Höhepunkt erreicht haben. Ihr Zweck ist möglichst grosse Schädigung des in den

Körper eingedrungenen Mikroorganismus bei möglichst weitgehender Schonung des erkrankten Organismus selbst. Unter den bisher besprochenen biogenen Arzneistoffen sind nur vereinzelte zu finden, die in dieser Richtung wirken und entsprechende Verwendung finden. Genannt seien etwa das Chinin aus der Chinarinde als Mittel zur Bekämpfung der durch Mikroben verursachten Malaria und das Emetin aus der Brechwurzel als ein solches gegen die Amoebendysenterie.

Bei den noch nicht berücksichtigten antimikrobiell wirkenden biogenen Arzneimitteln lassen sich heute deutlich zwei verschiedene Gruppen unterscheiden. Eine erste umfasst die teilweise schon lange in Form von Sera und Impfstoffen verwendeten Therapeutica, die durch die bakteriologisch-hygienische Forschung in steigender Zahl zur Verfügung gestellt werden. Es handelt sich im wesentlichen um Mittel, bei denen, wie bei einem Serum, die im Tierkörper in erzwungener Abwehr gebildeten Antikörper dem infizierten Organismus zugeführt werden mit dem Zweck, die Infektionserreger damit so zu schädigen, dass sie keine Giftstoffe mehr produzieren können, oder um solche, die, wie bei den Vakzinen oder Impfstoffen, mit Hilfe von lebenden oder abgetöteten Mikroorganismen, mit Extrakten aus solchen oder mit Kulturfiltraten auf dem Wege über die dosierte künstliche Einverleibung krankheitserregender Stoffe den Organismus zur Bildung von Abwehrstoffen veranlassen. Das im einen oder anderen Fall wirkende Agens ist also ein biogener Stoff oder eine Summe von solchen, die entweder im Tierkörper oder im erkrankten Organismus selbst „gezüchtet“ wurden. Der Erforschung solcher Antikörper und der von Mikroorganismen abgetrennten Giftstoffe haben sich die Bakteriologie und die Biochemie in neuerer Zeit mit beträchtlichem Erfolg zugewandt. Die Forschungen werden sehr erschwert durch die hochmolekulare, wohl vorwiegend eiweissartige Natur solcher Substanzen. Zu chemisch einheitlichen Verbindungen, also zu eigentlichen Arzneistoffen, haben sie bisher kaum geführt. Sie mögen daher im Rahmen dieser Ausführungen auch lediglich gestreift werden.

Eine zweite Gruppe von biogenen Arzneimitteln im Kampfe gegen Infektionskrankheiten ist ganz anderer Art und neuesten Datums. Sie trägt ihr Signet in einem Wort, das in wenigen

Jahren zu einem leider durch vielfach unberufene Propaganda missverstandenen, in breitesten Bevölkerungskreisen auf der ganzen Erde bekanntgemachten Begriff geworden ist, im Wort *Penicillin*. Dieses ist der Repräsentant einer Reihe von durch die Forschungen des englischen Bakteriologen Fleming und anderer bekannt gewordener Inhaltsstoffe gewisser Schimmelpilze, welche imstande sind, verschiedene Infektionserreger, wie Staphylokokken, Pneumokokken, Meningokokken, Gonokokken und andere mehr, im erkrankten Organismus abzutöten. Das *Penicillin* ist ein Schulbeispiel für einen Weg, den die moderne biochemische Erforschung von biogenen Arzneistoffen einschlagen kann. Wie oft schon bei bedeutsamen Entdeckungen lässt sich auch hier sagen: am Anfang war der Zufall. Er bestand in einer von Fleming schon 1928 gemachten Beobachtung, dass in einer von einem Schimmelpilz befallenen Bakterienkultur sich die Bakterien aufzulösen begannen. Den Pilz identifizierte Fleming als *Penicillium notatum* Westling. Er erkannte, dass dieser einen bakteriolytischen Stoff absondern müsse, den er aber erfolglos zu isolieren versuchte. Einige Jahre später nahmen Raistrick und andere Chemiker das Problem der Gewinnung dieses Stoffes wieder auf, ohne indessen mangels genügender medizinischer Mitarbeit ans Ziel zu gelangen. Erst unter dem Zwang der Kriegsverhältnisse gelang einer Oxfordener Arbeitsgemeinschaft von Biologen, Medizinern und Chemikern die Isolierung eines *Penicillin* genannten Stoffes aus künstlichen Kulturen des genannten *Penicillium notatum* und die Feststellung dessen hoher bakterizider Wirkung auf verschiedene Bakterien. Daraufhin wurde in den Vereinigten Staaten dieser Pilz in einer bisher nicht bekannten Masse gezüchtet und daraus *Penicillin*präparate hergestellt, die zunächst in der Armee, später auch bei der Zivilbevölkerung mit epochemachendem Erfolg Verwendung fanden in der Behandlung zahlreicher bakterieller Infektionen. Heute ist die Produktion von einem so grossen Umfang, dass das *Penicillin* auch anderen Ländern, so auch unserem eigenen, in genügender Menge zur Verfügung gestellt werden kann. Das kriegsbedingte Ausbleiben angelsächsischer Literatur in den letzten Jahren lässt zur Zeit noch ungenügend beurteilen, wie weit dort die *Penicillin*forschung

gediehen ist. In der englischen Tagespresse wurde bereits eine Strukturformel des Penicillins veröffentlicht. Ob die Synthese, die, wenn industriell durchführbar, von den umständlichen Pilzkulturen unabhängig machen würde, schon gelungen ist, dürfte wohl bald bekannt werden. Was wir zur Zeit wissen, ist, dass der genannte Pilz mehr als einen bakteriziden Stoff produziert, dass auch das Penicillin des Handels nicht ein einheitlicher Arzneistoff ist, sondern ein Gemisch von mindestens drei, die als Penicillin I, II und III oder F, G und X unterschieden werden, dass nach einer in diesem Jahr erschienenen Publikation von Raistrick und Mitarbeitern in der Kulturflüssigkeit von *Penicillium notatum* Westling auch ein Notatin oder Penicillin B bezeichneter antibiotischer Stoff enthalten ist, der möglicherweise mit dem Penicillin G identisch ist, noch in Verdünnungen von 1:400 Millionen und darüber hinaus antibakterielle Wirkung entfaltet und ein Ferment, ein Flavoprotein darstellt, das Glukose bei Gegenwart von Sauerstoff zu Glukonsäure oxydiert unter Bildung von Wasserstoffsperoxyd, welches letzteres dann das bakteriolytische Agens sein würde. Schliesslich wissen wir auch, dass nicht nur *Penicillium notatum*, sondern auch andere Schimmelpilze solche bakterientötenden Stoffe bilden können, dass also das Penicillin oder die Penicilline nur Exponenten einer ganzen Gruppe von biogenen aus Pilzen stammenden Stoffen sind, die erst den Anfang einer kommenden Entwicklung bedeuten.

Auf eines aber mag in diesem Zusammenhang mit Nachdruck hingewiesen werden. Weder das Penicillin noch andere, zu erwartende biogene Stoffe aus dieser Gruppe sind Arcana, Allheilmittel, wie man gerne geneigt wäre, aus den leider oft ganz ungenügend kontrollierten Mitteilungen der nicht fachlichen Presse in voreiliger, hoffnungsvoller Erwartung zu entnehmen. Ihrem Wirkungsbereich sind Grenzen gesetzt, die nur der Fachmann beurteilen kann. Daher müssen solche Stoffe auch seinen Händen anvertraut bleiben.

Unsere Betrachtung über biogene Arzneimittel müsste eine Lücke zeigen, würden wir nicht noch kurz auf jene hinweisen, die wir als veredelte oder künstlich abgewandelte Arzneistoffe bezeichnen können. Die ausgeprägte physiologische Wirkung

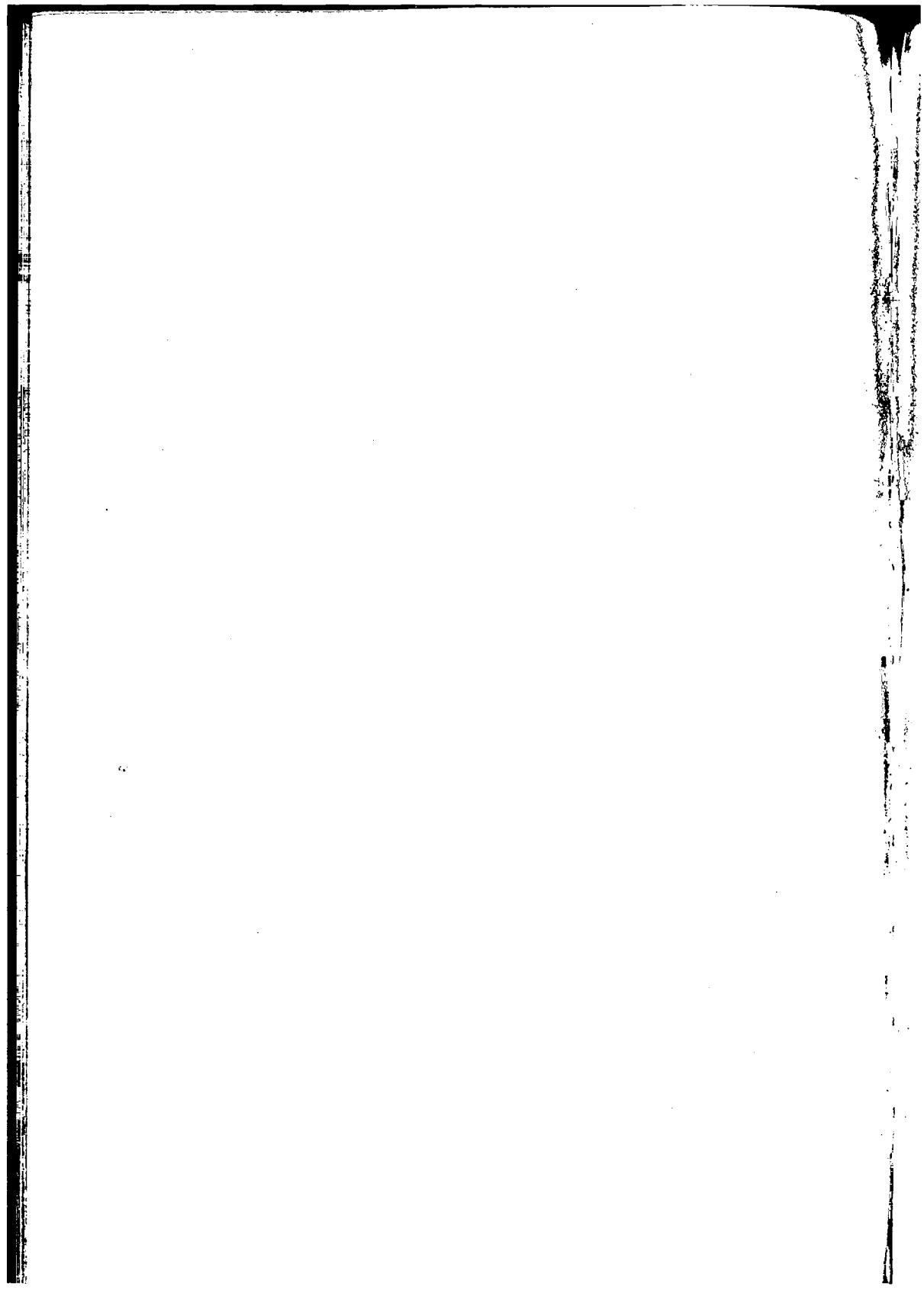
mancher Naturstoffe und die Aufklärung von deren Konstitution durch die biochemische Forschung hat zum naheliegenden Bestreben geführt, solche Stoffe durch chemische Eingriffe in ihrer Wirkung zu verbessern, zu veredeln oder abzuwandeln, denn die Natur produziert ja nicht das therapeutisch Edelste, sondern das für ihren Bedarf Zweckmässigste. Aus solchen Bemühungen sind eine Reihe von Arzneistoffen entstanden, die, aus biogenen Substanzen hergestellt oder wenigstens von ihnen abgeleitet, keine Naturprodukte mehr darstellen, aber therapeutisch grosse Bedeutung besitzen. Hierher gehören manche aus natürlichen Pflanzenbasen hergestellte künstliche Alkaloide, wie das Apomorphin, das Heroin, das Hydrastinin, das Permonid, Partergin, Dicodid, um nur einige Beispiele zu nennen. Einer analogen Entwicklung verdankt das als Präparat 133 von der Firma Wander hergestellte Derivat des schwefelhaltigen Stoffes Thiouracil, über dessen erfolgreiche Verwendung als Mittel gegen die Basedow'sche Krankheit vor kurzem Hadorn berichtet hat, seine Entstehung. Dieser Arzneistoff stellt ein Veredlungsprodukt dar von in Samen des Raps und in anderen Pflanzen vorkommenden auf die Schilddrüse wirkenden schwefelhaltigen Stoffen, wie des Allylthioharnstoffs.

So rundet sich das Bild. Es zeigt, wie aus tastenden Anfängen ein Kapital von Erfahrungen gesammelt wurde, wie aus der Umleitung einer zunächst mehr registrierenden und konstitutiv aufklärenden Forschung auf eine solche über die chemische Dynamik der Lebensvorgänge bei Mensch, Tier und Pflanze bis hinunter zum Mikroorganismus neue Gruppen biogener Arzneimittel erschlossen worden sind.

Das Freilegen der Ursachen, die zu den verschiedenen Kategorien von solchen geführt haben, lässt auch unter Innehaltung gebotener Vorsicht eine Prognose stellen für die künftige Entwicklung. Der Pharmakochemie, der Erforschung der Wirkstoffe und Inhaltsstoffe von Arzneidrogen bleibt ein noch weites Gebiet zur Bearbeitung. Sie wird in Verfolgung und Erweiterung heute schon durchgeführter Untersuchungen über die Zusammenhänge zwischen Stoffwechsel und Wirkstoffgehalt bei der lebenden Pflanze und über die Möglichkeit der Beeinflussung des letzteren durch verschiedenste Faktoren noch mehr als bisher

durch Probleme erweitert werden, die auf phytobiologischem Gebiete liegen. Dadurch müssen auch die Forschungen über aus Drogen hergestellte Arzneiformen gefördert werden. Eine besonders interessante Entwicklung lässt sich voraussehen in der Erforschung jener biogenen Stoffe, die im menschlichen Organismus eine bedeutsame Rolle spielen, seien es Biokatalysatoren, Bioregulatoren oder Abwehrstoffe, und schliesslich wird die Vertiefung unserer Kenntnisse über die Stoffwechselprodukte und Stoffwechsellvorgänge der primitiven Lebewesen bis hinunter zu den Bakterien wohl noch manches Wichtige fördern.

Möge sich die Menschheit solcher künftiger Erfolge der Arzneiwissenschaft nicht dadurch unwürdig zeigen, dass sie im Kleinen heilt und im Grossen vernichtet.





# Bericht über das Studienjahr 1944/45

erstattet vom abtretenden Rektor

Prof. P. Tuor.

## I. Allgemeiner Ueberblick

Der in allen Jahresberichten seit 1939 zum Ausdruck gebrachte sehnliche Wunsch nach dem Völkerfrieden konnte endlich in diesem Rektoratsjahr in Erfüllung gehen. Das Wintersemester stand im Zeichen des ausgehenden Weltkrieges, der unmittelbaren Friedenserwartung, das Sommersemester bereits im Zeichen der Kriegsbeendigung, der pax recuperata. Damit war jedem der beiden Semester sein besonderes Merkmal aufgeprägt. Im Wintersemester bereitete der ungemindert andauernde, ja infolge von Teilmobilmachungen sogar gesteigerte Aktivdienst immer noch ein grosses Hindernis dem wissenschaftlichen Arbeiten an der Universität, dem Besuch von Vorlesungen und Uebungen, der rechtzeitigen Ablegung von Examina. Die Verlängerung der Geltungsdauer der revidierten Bestimmungen des Bundes über den Arbeitseinsatz der Studenten in der Landwirtschaft, der von ihnen heftig postulierte und endlich erwirkte Einbezug in die Lohn- und Verdienstersatzordnung mit der Zusicherung von Entschädigungen für verlängerten Militärdienst zeugten sogar von der Befürchtung einer Weiterdauer unserer kritischen ökonomischen Lage, ja von der immer noch bestehenden Möglichkeit einer kriegerischen Gefährdung unseres Landes. Das Sommersemester hat dann die glückliche Wendung, wenn auch nicht ganz verwirklicht, so doch wenigstens angebahnt und damit ein ruhigeres wissenschaftliches Schaffen und einen ungestörteren Lehrbetrieb ermöglicht. So konnte auch bereits eine Lockerung einiger in Rücksicht auf den Ernst der Zeiten eingeführten Beschrän-

kungen des studentischen Lebens zugestanden werden. Der Senatsausschuss hat die Gründung politischer Studentenvereinigungen an der Universität ohne Bedenken wiederum gestattet, während er solche während der Kriegszeit aus Gründen der Vorsicht nicht zulassen zu dürfen meinte. Ebenso konnte der in den Kriegsjahren unterbliebene Fackelzug des Korporationenkongresses abermals durchgeführt werden. Er gestaltete sich zu einer, wenn auch einfachen, so doch imponierenden, von der Berner Bevölkerung mit vollem Verständnis, ja mit grossem Beifall aufgenommenen Ehrung der zahlreichen während der Kriegszeit, zum grossen Teil in Erfüllung ihrer vaterländischen Pflicht verstorbenen Angehörigen der Universität.

Die Aussicht auf bessere, normalere Zeiten gestattete ferner den Universitätsbehörden, den gegenwärtigen Bedürfnissen der Hochschule und ihrer künftigen Entfaltung grössere Aufmerksamkeit zu widmen. Dies sowohl in bezug auf ihre innere Organisation als auch in bezug auf die äusseren zum Lehrbetrieb erforderlichen Einrichtungen.

Das Gesetz über die Hochschule vom 14. März 1843, das noch heute, wenn auch durch verschiedene Reglemente und Gebräuche ergänzt oder durchlöchert, die rechtliche Grundlage unserer Universität bildet, sieht nur zwei akademische Behörden vor: den Rektor und den Senat oder die Versammlung der ordentlichen und ausserordentlichen Professoren sowie der honorierten Privatdozenten. Dem Senate, der zwei ordentliche Sitzungen jährlich abhält, steht die eigentliche Vertretung der Universität nach aussen und, unter Wahrung der Rechte der Fakultäten, ihre innere Leitung zu, dem Rektor die Führung der laufenden Geschäfte. Diese einfache Organisation, in Kraft gesetzt zu einer Zeit, da nur 16 Ordinariate vorgesehen und auch die durch den Regierungsrat zu bestimmenden Extraordinariate wenig zahlreich waren, konnte der wachsenden Entwicklung der Hochschule nicht mehr genügen. Die Folge war eine weitgehende Ausdehnung der Aufgaben und damit der Verantwortlichkeiten des Rektors einerseits und andererseits eine Ueberlastung der, wie gesetzlich vorgesehen, nur selten einberufenen und regelmässig recht schwach besuchten Senatssitzungen mit Geschäften, worüber es immer schwieriger wurde, die Teilnehmer hinreichend zu

unterrichten und die Diskussion ergiebig zu gestalten. Solchen Uebelständen hat auch die zwar im Hochschulgesetz nicht erwähnte, durch die praktischen Notwendigkeiten ins Leben gerufene Zwischeninstanz des Dekanenkollegiums, das sich durch Zuziehung des Rektors, Prorektors und Rektoratssekretärs zum Senatsausschuss erweiterte, nicht genügend abgeholfen. Sie wechselt zu sehr im Bestande ihrer Mitglieder — nur der Rektoratssekretär gehört ihr regelmässig eine grössere Anzahl von Jahren an — und hat keinen genau bestimmten Aufgabenkreis zugeteilt, abgesehen von der ihr durch Reglement zugewiesenen Aburteilung von Disziplinarfällen.

Schon im Jahre 1914 unternahm der Senat den Versuch, durch Gesetzesrevision, wie er sich ausdrückte: „den patriarchalischen, einer grösseren Universität zum Hemmschuh reichenden Zustand in der Organisation der Hochschule“ zu ändern. Es sollten bestimmte wichtige Befugnisse einem verstärkten Senatsausschuss übertragen, daneben noch, eine sehr angefochtene und anfechtbare Neuerung, in Nachahmung früherer Vorschläge, eine besondere Hochschulkommission, die zwischen die Erziehungsdirektion und die Universität zu treten berufen wäre, geschaffen werden. Der mit derartigen Neuerungen zweifelhafter Güte beladene Entwurf scheiterte, nicht zuletzt am Widerstand der Fakultäten und wegen der Befürchtungen der Professoren um die Freiheit und Autonomie der Universität (Feller, Die Universität Bern, S. 519).

Unter Weglassung solcher, heute vielleicht noch weniger als damals erwünschten Aenderungen, machte die philosophische Fakultät I gegen Ende des Wintersemesters die Anregung zu einer Reform des Senats und Senatsausschusses. Es sollte der Senat in der Weise entlastet werden, dass ihm nur mehr die wichtigeren und namentlich die vom Gesetze oder von Reglementen direkt zugeteilten Aufgaben vorbehalten, alle anderen Angelegenheiten an den Senatsausschuss delegiert würden. Um zugleich dem Senatsausschuss einen ständigeren Charakter und grösseres Ansehen zu verleihen, wurde vorgeschlagen, dass er, neben dem Rektor, Prorektor und den Dekanen wie bis anhin, je einen von jeder Fakultät auf mehrere Jahre gewählten Vertreter erhalte. Die von der philosophischen Fakultät I aufgestellten

Richtlinien sind nach eingehender Diskussion im Senatsausschuss und in den Fakultäten, in der Form eines Regulativs zusammengefasst, dem Regierungsrat unterbreitet worden zur vorgängigen definitiven Abklärung der Frage nach ihrer Vereinbarkeit mit den im Hochschulgesetz stehenden Bestimmungen. Bei affirmativem Bescheid sollen sie im Schosse des Senats eingehender durchberaten werden.

Wie die innere Organisation, so haben auch die äusseren, baulichen Einrichtungen der Hochschule mit deren ständiger Entwicklung, der Zunahme der Hörer, dem Ausbau der Lehrfächer, Seminarien und Institute, der Angliederung von Büchereien und Materialiensammlungen nicht Schritt zu halten vermocht. Nachdem der Staat den Bedürfnissen medizinischer und naturwissenschaftlicher Institute mit grossen finanziellen Opfern weitgehend Rechnung getragen hat, drängt sich die Frage nach einer Erweiterung des Hauptgebäudes der Universität in den Vordergrund. Wie dringend die Notwendigkeit einer solchen Erweiterung geworden ist, geht schon aus den wenigen hier zu erwähnenden Zahlen hervor. Im Sommersemester 1903, beim Umzug vom früheren in das jetzige Universitätsgebäude, betrug die Zahl der Studierenden 1257, denen 401 Vorlesungen geboten wurden. Im verflossenen Sommersemester war die Zahl der Studierenden auf mehr als das Doppelte, auf 2571, die Zahl der angekündigten Vorlesungen um mehr als die Hälfte, auf 656, angewachsen. Noch viel grösser ist die verhältnismässige Vermehrung und infolgedessen die Inanspruchnahme von Hörsälen und Instituten des Hauptgebäudes, wenn wir von jenen Zahlen die Studenten, Vorlesungen und Uebungen abziehen, die auf die medizinische und philosophische Fakultät II entfallen und das eigentliche Universitätsgebäude nicht belasten, betrug doch die Zahl der Theologen und Juristen zusammen im Sommer 1903 nur 246, im Sommer 1945 dagegen über tausend mehr, nämlich 1259. Die Juristen mit Einschluss der Studierenden der volkswirtschaftlichen Abteilung haben sich um mehr als das Fünffache vermehrt. Es ist deshalb nicht Verwunderlich, dass auch das Auditorium maximum mit seinen 220 Plätzen für mehrere Vorlesungen durchaus nicht mehr genügend Raum zu bieten vermag.

Eine gewisse Entlastung bedeutet die in diesem Jahre er-

folgte Verlegung des geographischen Instituts vom Hauptgebäude in das zweckmässig umgebaute sogenannte Hiltyhaus am Falkenplatz. Aber schon die Kompetitionen, die in der Folge bezüglich der Neubesetzung der bisher vom Institute innegehaltenen Räume zwischen der Lehramtsschule und der philosophischen Fakultät I entstanden sind, beweisen, dass damit die Raumfrage nicht im Entferntesten ihre Lösung gefunden hat. Dazu ist die Errichtung eines Anbaus oder eines Neubaus nicht zu vermeiden. Die Universität weiss dem Erziehungsdirektor grossen Dank, dass er dieser für die Zukunft der Universität so wichtigen Frage seine volle Aufmerksamkeit gewidmet und, um sie wiederum in Fluss zu bringen, die zwar schon aus dem Jahre 1939 datierenden Pläne für den Anbau eines Flügels an der Nordostseite des Hochschulgebäudes den Universitätsorganen unterbreitet hat. Diese Pläne wurden von einer besonderen Kommission von Professoren im Beisein des Kantonsbaumeisters Egger eingehend geprüft. Sie kam zum Schlusse, dass ein Anbau in der erwähnten Richtung, der eventuell später zur Schliessung des Hofes führen würde, manche Nachteile mit sich brächte, und dass nur ein Neubau nach Osten in der Richtung oder besser auf dem Platze der alten Sternwarte, des nunmehrigen physikalischen Instituts, den vorhandenen Bedürfnissen und zugleich den ästhetischen Anforderungen genügen könnte. Da jedoch dieser Neubau, in Hinblick auf die projektierte Erweiterung des Bahnhofs der Bundesbahnen und die noch nicht zur Verfügung stehenden, aber zu erwartenden eidgenössischen Subventionen für Arbeitsbeschaffung erst in etlicher Zeit sich wird verwirklichen lassen, wünschte die Kommission, dass für die dringendsten Bedürfnisse irgendwie in provisorischer Weise Sorge getragen werde. Sie dachte hiebei vor allem an ein grösseres Auditorium maximum, an die Unterbringung der Lehramtsschule, der archäologischen Sammlungen und Arbeitsräume, der Bücherschätze der Weltstiftung für Geschichte und Rechtsgeschichte, des Vorstands der Studentenschaft, des Hochschulportamtes usw.

Die Nachkriegszeit bringt der Universität nicht nur wichtige Zukunfts-, sondern auch dringende Gegenwartsaufgaben. Eine der vornehmsten ist die Hilfeleistung an die durch den Krieg

geschädigten ausländischen Hochschulen, Institute, Professoren und Studenten. Schon im verflossenen Jahre hat der Akademische Senat aus seiner bescheidenen Kasse der schweizerischen Hilfsaktion für kriegsnotleidende Studenten einen Beitrag von Fr. 2000.— zur Linderung der Lage belgischer akademischer Kreise, insbesondere auch der Kinder von Hochschuldozenten, und eine weitere Summe von Fr .500.— für einen speziellen durch den Krieg verursachten Fall finanzieller Bedrängnis gespendet. Dieses Jahr galt seine Sorge vor allem den vielleicht am meisten durch die kriegerischen Ereignisse hergenommenen akademischen Anstalten, Professoren und Studenten Hollands. Um die von allen schweizerischen Hochschulen angestrebte Unterstützungsjaktion zu koordinieren, haben zwei in Freiburg abgehaltene Rektorenkonferenzen noch vor der völligen Befreiung des Landes die Anregung gemacht, dass jede schweizerische Hochschule das Patronat über eine holländische Schwesteranstalt übernehme. Die Universität Bern entschied sich für die städtische Universität Amsterdam. Die Beschaffung der hiezu erforderlichen finanziellen Mittel soll auf Grund eines vom Senat genehmigten Entwurfs des Rektorats durch die Mitwirkung von Professoren und Studenten, akademischer und zugewandter Vereine und Stiftungen, sowie des Staates geschehen. Demgemäss gewährte der Senat in seiner ausserordentlichen Sitzung vom 22. Juni einen Kredit von Fr. 5000.— aus seiner Kasse und weiterhin einen Zuschuss von Fr. 2000.— aus der Kasse für studentische Zwecke. Er empfahl ferner den Professoren und Dozenten, für das Sommersemester 1945 und das folgende Wintersemester je einen Abzug von 2 % des Kollegiengeldes zum erwähnten Zwecke zu gestatten, welchem Wunsche sozusagen alle Hochschullehrer nachgekommen sind, so dass für das Sommersemester aus dieser Quelle eine Summe von Fr. 3297.50 flüssig gemacht werden konnte. Weitere Beiträge gewährten, je nach ihrer finanziellen Leistungsfähigkeit, die einzelnen Fakultäten. Die Studentenschaft unterstützte die Aktion, ausser aus ihren allgemeinen Kassen, sowie jenen der Aktiven- und Altherrenverbände, insbesondere auch dadurch, dass im Sommersemester aus ihren freiwillig für den FESE gespendeten Beiträgen (von je 2 Franken pro Student) die Hälfte, Fr. 2472.—,

speziell für die Universität Amsterdam bestimmt wurde. Zur weiteren Ausführung der Beschlüsse und Anregungen des Senates und zur praktischen Verwirklichung des Hilfswerkes wurde ein besonderes Komitee für die akademische Nachkriegshilfe gebildet, in das die Professorenschaft, die Studentenschaft, die Vereinigung der Damen der Hochschuldozenten und der Staat Delegierte bezeichneten. Zum Präsidenten des Komitees wurde der Rektoratssekretär, Prof. Dr. Mercier, gewählt, während der Herr Erziehungsdirektor in verdankenswerter Weise das Ehrenpräsidium annahm und auch sonst nach Möglichkeit die Bestrebungen des Komitees förderte. Im Auftrage dieses Komitees suchte Prof. Mercier in den Sommerferien nach schwieriger, wechselvoller Reise Amsterdam auf und pflegte mit dem Rektorate und den Behörden der dortigen Universität Verhandlungen über die näheren Modalitäten der Unterstützung der Dozenten mit Lehrmitteln, der Ermöglichung des Studiums erholungsbedürftiger Studenten an unserer Universität und der Aufnahme von Professoren in bernischen Kreisen. Gerne sei noch erwähnt, dass auch die Universität Genf mit uns durch Aufnahme französisch sprechender Amsterdamer Studenten in Mitarbeit getreten ist. Möge diesem charitativen Werke, das auch der Solidarität zweier kleinen friedliebenden Völker Ausdruck verleihen soll, während des folgenden Rektoratsjahres ein schöner Erfolg beschieden sein!

Gegen Ende dieses Schuljahres kündigten sich schon die ersten willkommenen Boten der neuerblühenden Friedenszeit, der Wiederaufnahme von Beziehungen zwischen den schweizerischen und ausländischen Universitäten an. Als solche Vorboten möchte ich einige an sich unscheinbare Vorgänge bezeichnen, so die an die schweizerischen Universitäten und Studentenschaften ergangene Einladung zur Teilnahme an einer Hochschulwoche in Graz, der mehrere unserer Studierenden Folge leisten konnten, und den Aulavortrag von Prof. Michalowitz, alt Rektor der Universität Warschau. In diesem Zusammenhang ist die dem Grossen Rate eingereichte, dem Senatsausschuss von der Regierung zur Meinungsäusserung unterbreitete Interpellation von Dr. Morf und 19 Mitunterzeichnern zu erwähnen. Darin wird die Regierung unter anderem darüber um Auskunft ersucht, was vorgekehrt sei

für den Fall, dass zahlreiche Ausländer an der Berner Universität studieren wollten, ob diese bereit sei, den Bedürfnissen auch dieser Leute sich anzupassen. Ohne der Antwort der Regierung vorzugreifen, konnte der Senatsausschuss sich dahin äussern, dass die Universität alles tun werde, um ausländischen Studenten das Studium in Bern zu ermöglichen und zu erleichtern, insoweit die zur Verfügung stehenden Mittel, die vorhandenen oder erst bereit zu stellenden Räume und Institute es gestatten. In diesem Sinne hat sie bereits die Aktion für die holländischen Studenten an die Hand genommen, papierlosen Flüchtlingen, die der erforderlichen persönlichen oder wissenschaftlichen Ausweise verlustig gegangen sind, die Zulassung gewährt und gedenkt sie, eine Anzahl Studenten aus Finnland an der veterinär-medizinischen Fakultät einzuschreiben, sobald ihnen die Einreise in die Schweiz ermöglicht sein wird. In gleicher Richtung ging auch ihr Bestreben, die eingehend vorberatene und gut vorbereitete, in der Folge wenigstens für einstweilen unmöglich gewordene Aufnahme beurlaubter amerikanischer Militärstudenten durchzuführen.

## II. Organisatorische Massnahmen

Durch Regierungsratsbeschluss wurden folgende Neuordnungen getroffen:

1. Zerlegung des Chemischen Instituts in zwei selbständige Abteilungen mit je einem besonderen Vorsteher: Institut für anorganische, analytische und physikalische Chemie und Institut für allgemeine und spezielle organische Chemie.

2. Errichtung einer provisorischen Stelle für eine dritte Gehilfin in der Hochschulkanzlei.

3. Errichtung einer Stelle einer Sekretärin und Gehilfin an der Bibliothek der juristischen Fakultät.

4. Errichtung einer Assistentenstelle an der anorganischen Abteilung des Chemischen Instituts.

5. Schaffung eines Lektorats an der juristischen Fakultät für schweizerisches Privatrecht in italienischer Sprache und für italienisches Zivilrecht in deutscher und italienischer Sprache.

6. Einführung eines Jahreskurses an der Universität für die Erlangung des eidgenössischen Turnlehrerdiploms I.



### III. Der Lehrkörper und seine Tätigkeit

Mit der fortschreitenden Entwicklung der Universität und Zunahme der Dozentenzahl vermehren sich auch die alljährlichen Mutationen im Lehrkörper, so dass es nicht leicht ist, eine vollständige Uebersicht zu geben, ohne den Rahmen des Jahresberichtes allzusehr auszudehnen. Wir glauben deshalb, von den zahlreichen Wiederwahlen und Erneuerungen von Lehraufträgen, die ja am Bestande des Lehrkörpers nichts ändern und zumeist reine Formalakte sind, absehen zu können.

#### *a) Wandel im Lehrkörper.*

1. Todesfälle. Es wurden uns entrissen: am 30. Dezember 1944 der Privatdozent für Otologie, Rhinologie und Laryngologie Dr. Walther von Rodt; am 11. Januar 1945 der Honorarprofessor für Verkehrsrecht und öffentliches Gewerberecht Dr. Fritz Volmar, Direktor der Lötschbergbahn, kurz bevor er die Altersgrenze erreicht und darüber hinaus einen Lehrauftrag erhalten hatte; am 18. Februar 1945 der Lektor für naturkundliches Praktikum an der Lehramtsschule, gewesener Gymnasiallehrer Ernst Habersaat, seit einem Jahre in den Ruhestand getreten; am 10. Juli 1945 der Professor für Zahnheilkunde Dr. Fritz Egger, in seinem 63. Lebensjahre.

Wegen der unserer Universität geleisteten Dienste verdienen Erwähnung, wenn sie auch nicht mehr oder überhaupt nicht dem Lehrkörper angehörten, die im verflossenen Jahre verstorbenen: Dr. h. c. Brenno Bertoni, alt Ständerat und bis 1929 ausserordentlicher Professor an der juristischen Fakultät; Dr. Hans Blösch, Oberbibliothekar an der Stadt- und Hochschulbibliothek, sowie der Schriftsteller Werner P. Barfuss, der mehrere Jahre als Bibliothekar an der juristischen Fakultät gewirkt hat.

Ihnen und allen anderen in diesem Jahre hingeschiedenen Freunden und Gönnern der Universität folgt ihr dankbares Andenken über das Grab hinaus.

2. Rücktritte. Auf eigenes Begehren sind aus ihrem Lehramte entlassen worden: Honorarprofessor Dr. A. Bohren sowie Prof. Dr. Karl Jaberg, der sich nun ganz der Direktion des Glosaire des Patois de la Suisse romande widmen wird. Infolge Erreichung der Altersgrenze ist aus dem Lehrkörper ausgeschie-

den Honorarprofessor Dr. W. Koestler. Ferner ist in den Ruhestand getreten Professor Dr. Emil Bürgi, nachdem er bereits im Jahre 1942 die Altersgrenze erreicht hatte, aber vom Regierungsrat ermächtigt worden war, weiterhin den von ihm innegehabten Lehrstuhl für Pharmakologie und medizinische Chemie zu versehen. Als Direktor des zahnärztlichen Instituts war, unter Beibehaltung der Professur, entlassen worden der inzwischen verstorbene Prof. Dr. Fritz Egger.

3. **Neuwahlen.** Dr. Walter Henzen in Freiburg wurde zum a. o. Professor für Sprache, Literatur und Volkskunde der deutschen Schweiz ernannt, nachdem ihm bereits für das verflossene Jahr, zusammen mit Gymnasiallehrer Dr. Zinsli in Biel, die Vertretung der Lehrfächer des verstorbenen Prof. Dr. Heinrich Baumgartner übertragen worden war.

4. **Beförderungen.** Zu Ordinarien wurden befördert: die bisherigen ausserordentlichen Professoren Dr. Walter Feitknecht, Dr. Kurt Guggisberg, Dr. Hugo Hadwiger und Dr. Paul Ernest Robert; zu Extraordinarien die bisherigen Privatdozenten Dr. Paul Flückiger, Dr. Werner von Steiger, Dr. Jakob Wyrsh und Dr. Walter Wilbrandt. Zum Direktor des zahnärztlichen Instituts wurde ernannt Prof. Dr. Schindler.

5. **Lehrermächtigungen.** Der in den Ruhestand versetzte Professor Dr. Heinrich Hoffmann wurde weiterhin ermächtigt, im Rahmen seines bisherigen Lehrgebietes Vorlesungen und Uebungen abzuhalten, desgleichen Professor Dr. Hans Fehr für das Wintersemester 1945/46 eine Vorlesung über Kunst und Recht für Hörer aller Fakultäten durchzuführen. Die Lehrermächtigung an den früheren Berliner Professor Dr. Pokorny ist für die Dauer des Sommersemesters 1945 verlängert worden.

6. **Die venia docendi** erhielten: Dr. Fritz Strauss für Anatomie, Dr. Ernst Grünthal für Psychiatrie und Hirnanatomie, Dr. Alfred Bangerter für Ophthalmologie, Dr. Erwin Schweingruber für Schweizerisches Arbeitsrecht. Die venia legendi des Herrn Günther von Büren wurde erweitert auf „Oekologie und Biologie der Pflanzenwelt“.

7. **Lektorate und Lehraufträge.** Das neuerrichtete Lektorat für schweizerisches Privatrecht in italienischer Sprache wurde Herrn Fürsprecher Dr. W. Vinassa übertragen. Einen

Lehrauftrag erhielten: P. D. Dr. Hans Nitschmann für spezielle organische Chemie und der Zürcher P. D. Dr. Hans Neff für Geschichte der Rechtsphilosophie. Dr. K. G. Kachler wurde beauftragt, für das Wintersemester 1945/46 eine Vorlesung über Theaterkunde mit Uebungen abzuhalten. Der Lehrauftrag an den P. D. Dr. E. Dickenmann für russische und polnische Sprache wurde unter Erhöhung der Pflichtstundenzahl erneuert. Prof. Dr. Kurt Guggisberg wurde mit der Wahrnehmung des Faches Religion an der Lehramtsschule beauftragt.

*b) Ehrungen von Mitgliedern des Lehrkörpers.*

Prof. Dr. Albert Debrunner wurde zum Ehrendoktor der theologischen Fakultät der Universität Basel, Prof. lic. theol. Martin Werner zum Ehrendoktor des Meadville Institut der theologischen Fakultät in Chicago, Prof. Dr. Hans Bluntschli zum korrespondierenden Mitglied der Zoological Society of London ernannt. Prof. Dr. William Henri Schopfer hat einen ehrenvollen Ruf an die Universität Zürich erhalten und abgelehnt. Er erhielt für das Wintersemester 1945/46 und das Sommersemester 1946 einen Lehrauftrag an der Universität Lausanne. Eine Berufung an dieselbe Universität hat erhalten und abgelehnt der nunmehr zum Ordinarius beförderte ausserordentliche Professor Paul Ernest Robert. Der nach Genf als Extraordinarius berufene P. D. Dr. Arthur Linder behielt in Bern seinen Lehrauftrag.

Eine Ehrung und zugleich eine wertvolle Unterstützung der wissenschaftlichen Arbeit und der Lehrtätigkeit bedeutet der auf Antrag der Kommission zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung vom Eidg. Militärdepartement der Arbeitsgemeinschaft der Herren Professoren Feitknecht, Hallauer, Lehmann und Signer zugesprochene Bundesbeitrag von Fr. 222 360.— zur Anschaffung eines Elektronenmikroskops und für Forschungsarbeiten mit diesem Instrument.

*c) Bestand des Lehrkörpers.*

Die Zahl der Dozenten ist seit manchen Jahren, sowohl im ganzen wie in den einzelnen Kategorien, ziemlich konstant geblieben. Es wirkten im verflossenen Sommersemester an der Universität 222 Dozenten, während 22 im Ruhestand waren.

Von den ersteren waren: Ordinarien 55, Extraordinarien 50, Honorarprofessoren 8, Dozenten am zahnärztlichen Institut 5, Privatdozenten 82, Lektoren und Lehrer 22.

*d) Versammlungen des Lehrkörpers.*

Der Akademische Senat wurde zweimal ordentlicher Weise und einmal ausserordentlicher Weise einberufen. In seiner Sitzung vom 7. Juli 1945 wählte er zum Rektor für das Studienjahr 1945/46 Prof. Dr. Paul Casparis, zum Senatssekretär Prof. Dr. Kurt Guggisberg. Der Senatsausschuss hielt fünf Sitzungen ab, an denen unter anderem einige Disziplinarfälle zur Behandlung kommen mussten.

*e) Ehrungen durch die Universität.*

Das Diplom eines Ehrendoktors unserer Universität wurde am dies academicus, am 18. November 1944, überreicht: auf Antrag der juristischen Fakultät Herrn Redaktor Ernst Schürch, auf Antrag der medizinischen Fakultät Herrn Dr. med. August Rollier, auf Antrag der med. vet. Fakultät Herrn Dr. chem. August Gansser und auf Antrag der philosophischen Fakultät I Herrn Lehrer Hans Morgenthaler. Die Hallermedaille erhielt der Privatdozent an der philosophischen Fakultät I, Dr. Hans Nitschmann.

*f) Lehr- und Vortragstätigkeit.*

Im Wintersemester wurden nach einjährigem Unterbruch die kulturhistorischen Vorlesungen für Hörer aller Fakultäten und ein weiteres Publikum wiederum durchgeführt. Zehn Dozenten behandelten in 15 Vorlesungen das Problem der Materie.

Die Zahl der angekündigten Vorlesungen, Seminarien und Uebungen betrug im Wintersemester 640, im Sommersemester 656.

Während des Wintersemesters hielten akademische Abendvorträge in dem Auditorium maximum: Prof. Hans Fehr, P. D. Hans Meyer, Prof. Jonas Fränkel, Prof. Heinrich Huttenlocher, Prof. Walther Tobler, Prof. Heinrich Hoffmann, Prof. J. Pokorny.

Die juristische Fakultät veranstaltete in Verbindung mit dem Verbands Schweizerischer Bücherexperten am 13. und 14. April 1945 einen Kurs unter dem Titel: Staat, Steuer und Wirtschaft; Zahl der Teilnehmer 200 aus allen Gegenden der Schweiz.

Ihren aktiven Beistand leisteten wie andere Jahre eine Anzahl von Dozenten den vom Hochschulverein auf dem Lande veranstalteten Vorträgen, den Kursabenden der Bildungsstätte für soziale Arbeit in Bern und den Vorlesungen und praktischen Kursen der Volkshochschule. Prof. Näf, der sich als Reorganisator dieser Kurse besonders verdienstlich gemacht hatte, trat vom Vorstand und vom Präsidium des Arbeitsausschusses zurück und wurde durch Professor Fritz Lehmann ersetzt. Erfreulich und sehr erspriesslich für den gegenseitigen Gedankenaustausch von Lehrern und Schülern war auch dieses Jahr die Teilnahme der Dozenten an den Abendvorträgen im Studentenheim.

#### **IV. Von der Studentenschaft**

a) Statistisches. Der sechsjährige Aktivdienst der schweizerischen Wehrmänner hat seine Einwirkung auf die Zahl und die Zusammensetzung der an unserer Universität Studierenden nicht verfehlt.

Nachdem nun mit dem Ende des Krieges die Lage sich stabilisieren kann, ist es von Interesse, einen Vergleich zwischen der Frequenz der Hochschule vor und nach demselben anzustellen. Die Gesamtzahl der Immatrikulierten ist von 1936 im Sommersemester 1939 auf 2541 im verflossenen Sommersemester angestiegen. Die Unmöglichkeit wie früher, einen Teil der Semester im Ausland zuzubringen und mehr noch die durch den Militärdienst bedingte Verlängerung der Studienzzeit vermögen zum grossen Teil diese Vermehrung zu erklären. Selbstverständlich ist hiebei die Zahl der Schweizer allein gewachsen, während die der ausländischen Studenten in diesem Zeitraum von 158 auf 132 gesunken ist. Der grösste Ausfall trifft, wie zu erwarten war, Deutschland, das im Sommer 1939 70, letztes Semester bloss 40 Immatrikulierte stellte.

Unter den Fakultäten hat die juristische die grösste Zunahme

zu verzeichnen: vor dem Kriegsausbruch 801, nunmehr 1156 Immatrikulierte. Zum richtigen Verständnis dieser Ziffern ist zu bemerken, dass die Zahl der eigentlichen Juristen nur um ein wenig, von 675 auf 701, gestiegen ist, während die Studierenden der Abteilung für Handel, Verkehr und Verwaltung sich um das Dreifache, von 126 auf 455, vermehrt haben. Es wird dies ihren Grund haben zum Teil in der reichlicheren Ausgestaltung der volks- und betriebswirtschaftlichen Unterrichtsfächer, zum Teil in der Verschärfung der Zulassungsbedingungen zum juristischen Doktorat (Erfordernis der Lateinmatura), in erster Linie aber in der Annahme veränderter Bedürfnisse und Konjunkturen. Auch die Zahl der Mediziner ist in dieser Zeit bedeutend gewachsen, von 456 auf 576. Endlich weist eine relativ starke Zunahme — von 64 auf 107 — die veterinär-medizinische Fakultät auf. Bei den anderen Fakultäten hielt sie sich innert bescheidener Grenzen. So zählte im letzten Sommersemester die evangelisch-theologische Fakultät 94 (gegen 74 im Sommer 1939), die katholisch-theologische 8 (gegen 8), die philosophische Fakultät I 282 (gegen 257), die philosophische Fakultät II 317 (gegen 273) immatrikulierte Hörer. Nur wenig erhöht hat sich die Zahl der Auskultanten, von 172 auf 213. Wichtig für die Frage der Ausgestaltung mancher Einrichtung an der Universität, aber nicht leicht vorauszusehen ist die Entwicklung, die die Nachkriegszeit den schweizerischen Universitäten bringen wird. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass der Wegfall der Gründe, die die Vermehrung der schweizerischen Studenten verursacht haben, einen entsprechenden Rückgang derselben bewirken wird, der aber in dem Zuwachs von Ausländern einen Ausgleich finden dürfte.

b) Todesfälle. Wiederum mussten mehrere Studenten ihr Leben im Dienste für das Vaterland lassen; es waren dies stud. med. dent. Peter Kuster, stud. iur. Fritz J. Christen, stud. rer. pol. Walter Gugger, stud. iur. Paul Kofmehl. In den Bergen sind verunglückt: stud. med. vet. Jean Haldi und stud. iur. Hans Wyttenbach; an der Kinderlähmung starb der Präsident der Studentenschaft, stud. rer. pol. Otto Blaser; verschieden sind nach kurzer Krankheit die beiden Juristen Markus Gerber und Bolzani Renzo, unerwarteterweise stud. med. Vlad Mircea. Mit den Eltern und Verwandten trauern an ihrem Grabe Lehrer und Kom-

militonen, bedauernd, dass mit ihrem vorzeitigen Tode die besten Zukunftshoffnungen vernichtet worden sind.

c) **Examina.** Aus dem Aktivdienst schrieb der damalige Redaktor des „Berner Student“ in der Februar/März-Nummer 1945 wehmütig: „Ein ordentliches Studium ist nachgerade unmöglich geworden. Die Studienverhältnisse fangen an, langsam ein wenig unhaltbar zu werden... Wir haben versucht, das Studium weiterzuführen, so gut es gehen wollte. Die Testate haben wir im Urlaub geholt oder durch Kameraden. Aber was helfen uns Testate im Examen?“ Die grosse Zahl der auch in diesem Jahre abgelegten Prüfungen zeigt immerhin von dem Eifer und der Ausdauer, mit denen die Studierenden unter den ihnen so ungünstigen Verhältnissen ihr wissenschaftliches Rüstzeug zu ergänzen verstanden, was um so anerkennenswerter ist, als an keiner Fakultät kriegsbedingte materielle Erleichterungen der Anforderungen zugestanden worden sind.

Die Zahl der bestandenen Prüfungen beträgt: Dokorate 161, die sich verteilen: 80 auf die juristische Fakultät, davon 25 rer. pol., 62 an der medizinischen Fakultät, davon 12 am zahnärztlichen Institut, 4 von Pharmakologen, 4 an der veterinär-medicinischen Fakultät, 7 an der philosophischen Fakultät I und 8 an der philosophischen Fakultät II. Lizientienprüfungen wurden 38 an der juristischen Fakultät abgelegt, davon 28 an der volkswirtschaftlichen Abteilung. Wir begegnen hier der gleichen Erscheinung wie bei der Zahl der Immatrikulierten; mit ihren 53 Examina nähert sich diese Abteilung den 65 von den Juristen bestandenen Examina, wobei allerdings bei letzteren noch 22 Fürsprecherprüfungen hinzukommen.

d) **Die Wirksamkeit der studentischen Organisationen.** Darüber unterrichten uns des eingehendsten die gedruckten oder vervielfältigten Semester- und Jahresberichte der Studentenschaft, ihrer verschiedenen Zweige und Fachschaften, sowie das bis anhin siebenmal im Jahre erscheinende offizielle Organ „Berner Student“. Wir können uns deshalb begnügen, einige wenige Punkte zu erwähnen.

Die Studentenschaft führte unter Beteiligung des Rektors, zahlreicher Dozenten und von Gästen aus der Stadt zwei Veranstaltungen in der Aula der Universität durch, die eine zur Feier

des Waffenstillstandes in Europa, an der Herr Dr. Hans Zbinden den Vortrag hielt, die andere zur Feier des 100. Geburtstages von Carl Spitteler, bei der Prof. Jonas Fränkel in trefflicher Weise des Dichters gedachte.

Vor allem drei wichtige Angelegenheiten beschäftigten in diesem Jahre die Berner Studentenschaft: die beabsichtigte Ausgestaltung und Vertiefung ihres offiziellen Organs „Berner Student“, sodann der mit der Zunahme der Studierenden von manchen von ihnen immer mehr als lästig und zeitraubend empfundene Modus der Erhebung der Semestergebühren und Kollegien-gelder, endlich die Erweiterung und der Ausbau der ihnen dienenden Sportanlagen. Es ist zu hoffen, dass ihre berechtigten, auch von der Dozentenschaft unterstützten Wünsche, die zwar manchmal mit etwas gar jugendlichem Temperament und in nicht immer glücklich abgewogenen Veröffentlichungen vertreten wurden, ihre baldige Verwirklichung finden. Sie sind schon auf gutem Wege dazu.

Nur den einen Punkt wollen wir hier näher erwähnen: die dem Sporte dienenden Anlagen. Das vom Senate unterstützte Gesuch der Studentenschaft vom 23. Oktober 1944 um Erstellung einer Turnhalle, verbunden mit einem sportärztlichen Institut schien den kompetenten kantonalen Behörden zur Zeit nicht genügend abgeklärt und aus diesem Grunde und wegen finanzieller Bedenken noch nicht in vollem Umfange ausführbar zu sein. Immerhin hat aber der Staat auf Antrag der Erziehungsdirektion, der die Studentenschaft dafür vollen Dank wissen wird, die Uebernahme des vor einigen Jahren von dieser mit der Burgergemeinde eingegangenen Pachtvertrags über den Sportplatz Riedstern mit den darauf haftenden Verpflichtungen, die Erneuerung und Erweiterung der Sportanlagen und die Errichtung einer als Uebungshalle bestimmten Durisol-Baracke beschlossen. Dafür nimmt aber auch der Staat künftighin die Finanzen des Hochschulsportes — Einnahmen und Ausgaben — in die Hand, womit dieser auf solidere Basis als bisher gestellt sein wird.

Wie der Staat, so sucht auch die Universität den akademischen Sportbetrieb zu fördern. Der Senatsausschuss hat auf Gesuch der akademischen Sportkommission einen neuen Wander-



preis für den Kombinationssieger der Bernischen Hochschulmeisterschaften gestiftet, nachdem der im Jahre 1937 gestiftete Preis in den definitiven Besitz eines glücklichen dreimaligen Gewinners übergegangen war. Wie bisher wurde der unter der bewährten Leitung von Prof. Dettling vom 4. bis zum 11. März auf Eigergletscher durchgeführten Skiwoche eine namhafte Unterstützung aus der Kasse für studentische Zwecke gewährt. An die zu gleicher Zeit in Gstaad abgehaltenen schweizerischen Winterhochschulmeisterschaften wurde Prof. Hahnloser delegiert.

Recht tätig waren auch in diesem Jahre die verschiedenen Unterabteilungen des studentischen Amtes für Kunst und Kultur: der Filmklub, die Musikgruppe und vor allem die Theatergruppe. Diese führte am 26. und am 28. Februar in der stimmungsvollen Halle des Rathauses mit mehr künstlerischem als finanziellem Erfolg das Barockstück des St. Galler Dichters aus dem 17. Jahrhundert, Josua Wetter, auf: „Denkwürdiges Gefecht der Horatier und Curatier“, das sie in der Folge in Luzern und St. Gallen wiederholen konnte. Im Sommersemester veranstaltete sie eine Freilichtaufführung im Garten von Prof. Ludwig und gab dabei selten gesehene Stücke von Goethe wieder, nämlich das festliche Spiel Palaeophon und Neoterpe und das Satyrspiel Satyros oder der vergötterte Waldteufel.

Nur kurz zu erwähnen, da selbstverständlich, ist, dass die Berner Studentenschaft auch im vergangenen Jahre sich nicht nur um die Angelegenheiten der eigenen Universität kümmerte, sondern mit demselben Eifer an den allgemeinen Bestrebungen und Unternehmungen der gesamten schweizerischen Studentenschaft teilnahm: so an der Frage bezüglich der Neuregelung des Landdienstes der Studenten, der Einführung der Ausgleichskasse für die Studienausfallentschädigung, an den schweizerischen Hochschulmeisterschaften in Basel, der 25. Generalversammlung des Verbands Schweizerischer Studentenschaften in Genf, der 2. akademischen Filmstudientagung in Zürich, der schweizerischen Hochschultagung und dem Jubiläum des 25 jährigen Bestehens des VSS in Zürich, an der schweizerischen Hilfsaktion für kriegsnotleidende Studenten usw.

Unter den nichtoffiziellen Organisationen der Berner Studenten nehmen den ersten Rang ein: der Korporationenkonvent und die

Freistudentenschaft. Beide waren auch dieses Jahr, jede in ihrer Weise, tätig. Der Korporationenkonvent veranstaltete, ausser dem hochernsten, eindrucksvollen Fackelzug zum Gedächtnis der während des Krieges verstorbenen Kommilitonen, einen fröhlichen Anlass auf dem Gurtenkult, den Uniball, dem auch ein schöner finanzieller Erfolg beschieden war, konnten doch als Ergebnis daraus Fr. 728.— dem Freiplatzfonds des Studentenheims zugeführt werden. Die Freistudentenschaft hielt am 20. Oktober 1944 eine besondere Spittelerfeier ab, für die Prof. Gottfried Bohnenblust aus Genf die Gedächtnisrede übernahm. Sie berief ferner, ihrer bewährten Tradition folgend, auch in diesem Jahre eine Anzahl hervorragender Gelehrter zu Vorträgen nach Bern.

Der abtretende Rektor, dem es vergönnt war, an unserer Universität die Friedenssära zu inaugurieren, kann die Studentenschaft nicht verlassen, ohne ihr die Genugtuung und Freude darüber auszusprechen, dass sie mit dem Kriegsende voll und ganz der Alma mater, dem ungestörten Betrieb ihrer wissenschaftlichen Studien und ihrer beruflichen Ausbildung zurückgegeben wurde, aber auch nicht, ohne ihr den Dank zu bekunden für die grossen Entbehrungen und Opfer, die sie unserem Vaterlande und Volke zu Liebe gerne auf sich genommen und mutig getragen hat.

Dieser Jahresbericht, so ausführlich er ausgefallen ist, wäre nicht vollständig, wenn er nicht mit Worten warmer Anerkennung der willkommenen Unterstützung gedächte, die die Universität auch im verflossenen Jahre von verschiedener Seite erfahren hat. So sei der Dank ausgesprochen dem Photohaus Bern, seit vielen Jahren Lieferant unserer Institute und Kliniken, für den wertvollen automatischen Kleinbilderprojektor, den sie unserer Universität geschenkt hat. Vor allem fühlt sich aber unsere Hochschule immer mehr verbunden jenen Stiftungen und Vereinigungen, die man ihre zugewandten Orte nennen möchte: der Stiftung zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, der Genossenschaft Berner Studentenheim, und nicht zuletzt dem Bernischen Hochschulverein. Diesem den herzlichen Dank abzustatten und für ihn zu werben ist die Pflicht der Universitätsbehörden besonders in dem Augenblick, da sein vieljähriger

eifriger Präsident, Oberstdivisionär Hans Frei, zu unserem grössten Bedauern seinen Rücktritt genommen hat. Es sollte für jeden, dem es vergönnt war, an der Berner Universität zu studieren, eine Ehrenpflicht sein, sich auch im praktischen Leben als ihr Freund zu erweisen. Eine gute Gelegenheit dazu bietet der Beitritt zum Hochschulverein. Es geht hier nicht so sehr um die finanzielle Unterstützung, als darum, dass unsere Hochschule sich immer mehr im Herzen des Volkes, das für sie so grosse Opfer bringt, des Berner Volkes, verankere.

## BERNER REKTORATSREDEN

---

1908	TSCHIRCH Prof. Dr. A.: Naturforschung und Heilkunde . . . . .	1.—
1909	VETTER Prof. Dr. F.: Ueber Personennamen und Namengebung in Bern und anderswo . . . . .	2.—
1910	FISCHER Prof. Dr. E.: Ein Menschenalter botan. Forschung . . . . .	— 80
1911	MARTI Prof. Dr. K.: Stand und Aufgabe der alttestamentlichen Wissenschaft in der Gegenwart . . . . .	— 80
1912	GMUER Prof. Dr. M.: Ueber Gegenwart und Zukunft des schweizerischen Zivil- und Handelsrechts . . . . .	1. 20
1913	BUERGI Prof. Dr. E.: Die Wirkung der Arzneigemische . . . . .	1.—
1914	RUBELI Prof. Dr. Th. O.: Ueber Polydactylie beim Menschen und bei Tieren . . . . .	1.—
1915	MUELLER-HESS Prof. Dr. E.: Die Entstehung des indischen Dramas . . . . .	1.—
1916	MOSER Prof. Dr. Ch.: Leben und Sterben in der schweizerischen Bevölkerung . . . . .	1.—
1917	LAUTERBURG Prof. Dr. M.: Recht und Sittlichkeit . . . . .	1.—
1918	THORMANN Prof. Dr. P.: Schweizerisches Strafrecht . . . . .	1.—
1919	GUGGISBERG Prof. Dr. H.: Vererbung und Uebertragung . . . . .	— 80
1920	SCHULTHESS Prof. Dr. O.: Das attische Volksgericht . . . . .	1. 20
1921	GRUNER Prof. Dr. P.: Die Neuorientierung der Physik . . . . .	— 80
1922	HOFFMANN Prof. Dr. H.: Die Antike in der Geschichte des Christentums . . . . .	1.—
1923	BURCKHARDT Prof. Dr. W.: Die völkerrechtliche Verantwortlichkeit der Staaten . . . . .	1. 20
1924	WEGELIN Prof. Dr. C.: Pathologie und Zellenlehre . . . . .	1.—
1925	SCHWENDIMANN Prof. Dr. F.: Die Entwicklung der Veterinär-Chirurgie. Ihre Aufgaben und Beziehungen zum Unterricht . . . . .	1. 20
1926	MAYNC Prof. Dr. H.: Die Entwicklung der deutschen Literaturwissenschaft . . . . .	1. 50

---

## BERNER REKTORATSREDEN

---

1927	KOHLSCHUETTER Prof. Dr. V.: Universitätsgeist und Fachleben . . . . .	1. 20
1928	GILG Prof. Dr. A.: Der Sinn der Theologie . . . . .	1. 20
1929	BLUMENSTEIN Prof. Dr. E.: Der rechtsstaatliche Ausbau der schweizerischen Demokratie . . . . .	1. 20
1930	ASHER Prof. Dr. med. L.: Allgemeinheit und Individualität in den Lebenserscheinungen . . . . .	1. 20
1931	JABERG Prof. Dr. phil. K.: Sprachtradition und Sprachwandel . . . . .	1. 20
1932	ARBENZ Prof. Dr. P.: Die Rolle der Alpenforschung in der Geologie . . . . .	1. 20
1933	THORMANN Prof. Dr. jur. Philipp: Der Richter im bernischen Recht . . . . .	1. 20
1934	HALLER Prof. Dr. theol. Max: Religion und Rasse . . . . .	1. 20
1935	DE QUERVAIN Prof. Dr. E.: Der Weg der Chirurgie vom Handwerk zur Wissenschaft . . . . .	1. —
1936	DUERST Dr. phil. et med. vet. h. c. Johann Ulrich: Sauerstoffschwankungen der Atemluft in ihrer formbildenden Wirkung bei Mensch und Tier . . . . .	1. 50
1937	FELLER Prof. Dr. Richard: Von der alten Eidgenossenschaft . . . . .	1. 50
1938	BALTZER Prof. Dr. F.: Von der Mannigfaltigkeit des Erbgutes zur Einheit des Individuums . . . . .	1. 50
1939	GUHL Prof. Dr. Theo: Vom Bürgen . . . . .	1. 50
1940	FREY Prof. Dr. Walter: Chemotherapie bakterieller Infektionen . . . . .	1. 20
1941	SGANZINI Prof. Dr. Carlo: Die Einheit der Wissenschaft . . . . .	1. 20
1942	MAUDERLI Prof. Dr. Sigmund: Astronomie . . . . .	1. 50
1943	WERNER Prof. Lic. theol. Martin: Der religiöse Gehalt der Existenzphilosophie . . . . .	1. 50
1944	TUOR Prof. Dr. P.: Ueberlebender Ehegatte und Nachkommen in Theorie und Praxis des schweizerischen Erbrechts . . . . .	1. 50
1945	CASPARIS Prof. Dr. P.: Biogene Arzneimittel und biochemische Forschung . . . . .	1. 50

---

# Schweizerische Akademie-Reden

Im Auftrag der Bernischen Erziehungsdirektion  
gesammelt und herausgegeben von

FRITZ STRICH

o. Professor für deutsche Sprache und Literatur  
an der Universität Bern

501 Seiten, Ganzleinen, Fr. 16. —

Die Bernische Erziehungsdirektion gibt mit dem vorliegenden Bande eine Sammlung akademischer Reden heraus, die seit Johannes von Müller bis in unsere Gegenwart an schweizerischen Akademien und Universitäten von schweizerischen Gelehrten bei Jahresfeiern, Gedenkfeiern, beim Antritt von Professuren und andern Gelegenheiten gehalten wurden, bei denen der Fachmann, vor ein grösseres akademisches Publikum tretend, die Ergebnisse seiner Forschungsarbeit in gehobener und allgemeinverständlicher Form darlegt oder sie in den Zusammenhang der Universitas litterarum stellt. Die Auswahl wurde nach der Bedeutung der Persönlichkeiten, dem allgemeinen und unvergänglichen Interesse der Themen und der Schönheit des rednerischen Stiles vorgenommen. Indem die verschiedensten Wissenschaften und die verschiedenen Landessprachen zu ihrem Rechte kommen und indem besonders die ewig schweizerischen Probleme bevorzugt wurden, kann die Sammlung als ein Spiegelbild des akademischen Lebens der Schweiz und als ein würdiges Denkmal schweizerischen Geistes und schweizerischer Forschung gelten. Sie kann in unseren dunklen Zeiten als Leuchtturm dienen, an dem man sich orientieren kann. Sie ist ein stolzes Dokument schweizerischen Geistes.

„Es ist dieser Auslese von Zeugnissen schweizerischer Forscher- und Denker-  
gesinnung in der Tat die Weihe des Denkmals eigen, aber auch eine geistige  
Lebendigkeit, die über das Denkmalmässige hinaus bildend und wegweisend  
auf die Gegenwart zu wirken verspricht.“  
„Bund“

„Fritz Strichs ansprechende Auswahl wird zu mannigfaltiger Diskussion und  
Selbstbesinnung Anlass geben.“  
„Neue Zürcher Zeitung“

„... prachvolle Auswahl von Reden, ... deren Gesamtheit das Bekenntnis  
der Schweiz zum ewigen Geist der Forschung und ein imponierendes Doku-  
ment schweizerischen Denkens, das dem europäischen sich verbunden fühlt,  
bedeuten.“  
G. H. H. in „Schweiz. Bücherzeitung“

---

PAUL HAUPT VERLAG BERN

IDS Bibliotheken Bern



BM 0 871 013

