

UNIVERSITÄT BERN  
DIES ACADEMICUS

26. NOVEMBER 1955

**Die Grundlagen  
der Entwicklung der Neurophysiologie**

Rektoratsrede von Prof. Dr. Alexander von Muralt

**EHREN PROMOTIONEN**

vollzogen vom Rektor Prof. Dr. Alexander von Muralt

**Bericht über das Studienjahr 1954/55**

(15. Oktober 1954 bis 14. Oktober 1955)

erstattet vom abtretenden Rektor Prof. Dr. Kurt Guggisberg



**UAB  
JS**

CHDRUCKEREI PAUL HAUPT IN BERN

1955

*u*<sup>b</sup>

---

<sup>b</sup>  
**UNIVERSITÄT  
BERN**

**Universitätsarchiv**

UNIVERSITÄT BERN  
DIES ACADEMICUS

26. NOVEMBER 1955

# Die Grundlagen der Entwicklung der Neurophysiologie

Rektoratsrede von Prof. Dr. Alexander von Muralt

EHREN PROMOTIONEN

vollzogen vom Rektor Prof. Dr. Alexander von Muralt

## Bericht über das Studienjahr 1954/55

(15. Oktober 1954 bis 14. Oktober 1955)

erstattet vom abtretenden Rektor Prof. Dr. Kurt Guggisberg



BUCHDRUCKEREI PAUL HAUPT IN BERN

UAB JS 1955 9

Bilder von Photopress AG, Bern  
Alle Rechte vorbehalten  
Copyright 1956 by Paul Haupt, Berne  
Printed in Switzerland  
Druck: Paul Haupt, Bern

# Die Grundlagen der Entwicklung der Neurophysiologie \*

Rektoratsrede von Prof. Dr. Alexander von MURALT

«*Hochansehnliche Festversammlung!*»

«Wir haben hier gerade ein sehr schönes *Nordlicht* auf unserem Radarschirm», mit diesen Worten wurde ich vor einigen Jahren in Mittel-England, beim Besuch einer radio-astronomischen Großanlage in ein Laboratorium eingeladen — und in der Tat! Auf dem Schirm eines Elektronenstrahloszillographen war das schönste Nordlicht zu sehen, in allen Faltungen seines herrlichen Strahlenvorhanges prachtvoll gezeichnet, für mich so sichtbar, als ob ich irgendwo hoch im Norden auf dem 80. Breitengrad stünde und in den nächtlichen Polarhimmel hinaufblicken könnte — und alles bis in die kleinste Einzelheit erkennbar, in einem 2000 Kilometer vom Objekt entfernt liegenden Laboratorium, morgens um 10 Uhr, bei vollem Tageslicht, im Herzen von Mittel-England! Der Begriff «so weit das *Auge* reicht» hat heute durch die Kopplung der optischen Sinneswahrnehmung mit der Radar-Technik eine große räumliche Ausdehnung und gleichzeitig eine völlige Unabhängigkeit von den Sichtbedin-

---

\* Die Rektoratsrede wurde frei gehalten. Der vorliegende Text ist daher etwas ausführlicher, als die gesprochene Rede.

gungen (Erdkrümmung, Nebel) erhalten. Mit den großen Fernrohren und Spiegelteleskopen können wir wohl in direkter optischer Wahrnehmung sogar über die Galaxie hinaus bis in die extra-galaktischen Räume vordringen, aber wir bleiben abhängig von den terrestrischen atmosphärischen Sichtverhältnissen. Durch die Zwischenschaltung der Radiowelle als Überträgermechanismus wird unser Wahrnehmungsbereich völlig unabhängig von den optischen Bedingungen und Unsichtbares wird plötzlich sichtbar.

Unser *Ohr* reicht mit seiner Wahrnehmung schon seit einiger Zeit unter Zwischenschaltung des Telephones um die ganze Erde. Mit der *Hand* können wir warm und kalt recht ordentlich unterscheiden und die Kinderschwester benützt die Wangenhaut, um die Temperatur des Schoppens zu prüfen und wird dabei mit einer Genauigkeit von etwa einem Grad Celsius die bekömmliche oder gefährliche Temperatur erkennen. Durch Zwischenschaltung von elektrischen Thermoelementen aber ist es uns heute möglich, Millionstel Grad Celsius genau zu messen. Die modernen wissenschaftlichen Instrumente haben unsere *Wahrnehmungen der Außenwelt* verfeinert und erweitert. Sie erschließen uns heute auch Vorgänge, für die unsere Sinnesorgane blind oder stumm sind, indem das Beobachtbare durch Zwischenschaltung und Umwandlung aus dem Nicht-Sinnlichen in etwas sinnlich Wahrnehmbares umgeformt wird. So können wir mit Hilfe des Röntgenstrahles in das Innere des Körpers blicken, oder mit dem Elektrocardiographen die elektrischen Vorgänge der Herztätigkeit optisch faßbar machen. Verallgemeinernd kann man alle, der Umwandlung dienenden Instrumente, durch die unser Wahrnehmungs- oder Perzeptionsbereich in das Gebiet des Nicht-Sinnlichen ausgedehnt wird, als *Transformations-Perzeptoren* bezeichnen. Die Instrumente, die den Bereich unserer Perzeption räumlich über unsere gewöhn-

liche Wahrnehmungsgrenze hinaus ausdehnen, wobei die Welt der makroskopischen, wie auch mikroskopischen Dimensionen erschlossen wird, könnten *Tele-Perzeptoren* genannt werden, wobei Teleskop und Mikroskop grundsätzlich nach dem gleichen Prinzip arbeiten. Unserer optischen Wahrnehmung ist durch den Bau der Netzhaut eine untere Grenze in bezug auf den Schwinkel gesetzt, man bezeichnet diese Größe als Schschärfe; sie liegt bei etwa 30—40 Bogensekunden für das normale Auge des jungen Menschen. Durch Teleskop und Mikroskop werden die Objekte, sowohl der makroskopischen wie auch der mikroskopischen Welt in gleicher Weise durch Abbildung so vergrößert, daß sie unserem Auge unter einem Schwinkel erscheinen, der über der, durch die Schschärfe gesetzten unteren Grenze liegt. In der modernen Forschung werden fast immer Instrumente gebraucht, die beide Prinzipien verbinden, d. h. sowohl durch Transformation, wie auch durch Vergrößerung des Schwinkels, das im erweiterten Wahrnehmungsraum Liegende sichtbar machen. Dazu gehört zum Beispiel die Abbildung des 2000 km entfernten, am Tag unsichtbaren Nordlichtes auf einem Radarschirm, oder die Registrierung der Herztätigkeit eines Vampire-Piloten, dessen Elektrokardiogramm, während er 3000 m über dem Boden fliegt, vom Flugzeug aus auf radioelektrischem Weg auf das Registriergerät in der Bodenstation des Flugplatzes Dübendorf übertragen wird, oder die Sichtbarmachung von Viren im Elektronenmikroskop.

Ist es möglich, mit Instrumenten, die auf den Grundsätzen der Teleperzeption und der Transformationsperzeption aufgebaut sind, *unser eigenes* Nervensystem zu erforschen, d. h. können wir das Bauprinzip der physico-chemischen Grundlagen unseres eigenen Fühlens, Handelns und Denkens mit solchen Instrumenten erfassen? Können wir diese Vorgänge unseres eigenen Daseins vor den Spiegel der wissenschaftlichen Deduktion und

Analyse stellen und ist ein solches Vorgehen erkenntnis-theoretisch möglich, ja ist es überhaupt gangbar, oder stoßen wir auf eine a priori gesetzte Schranke?

Vierfach ist das Methodengefüge der modernen naturwissenschaftlichen Forschung (*Max Hartmann*). Induktion und Deduktion beherrschen das Bestreben, die Erscheinungswelt zu rationalisieren und die in der Natur beobachteten Vorgänge in das Gefüge der Kausalität einzufügen. Vergleichung und Experiment sind die Methoden, die uns Kenntnisse vermitteln. Der, auf Aristoteles zurückgehenden reinen oder generalisierenden Induktion, ist durch *Galileo Galilei* der «*metodo risolutivo*» als neue analytische Methode, die sogenannte *exakte Induktion*, gegenüber gestellt worden. Diese Methode hat in der Entwicklung der Naturwissenschaften eine immer größere Bedeutung erlangt, und die Analyse des einzelnen Falles, an Stelle der Vergleichung ist zur Grundlage der Entdeckung neuer Naturgesetze geworden. Verallgemeinerung ist dann die Folge der neuen Erkenntnis und nicht umgekehrt, wie es *Aristoteles* und auch *Bacon* aufgefaßt haben! In der Verallgemeinerung spielt aber die generalisierende Induktion doch die entscheidende Rolle, sie hat das Allgemeingültige nicht nur zum Ziel, sondern auch zur Voraussetzung.

Wir leben heute in einem Zeitalter, das als das Zeitalter der Naturwissenschaft und Technik in die Geschichte eingehen wird, und vor zehn Jahren haben wir sogar die Schwelle zu einer sinnlich überhaupt nicht wahrnehmbaren Welt, die Schwelle zur Erschließung der Atomwelt, überschritten. Ungewöhnliche Leistungen des menschlichen Geistes, hoch aus dem Durchschnitt der Menschheitsgeschichte ragend, besondere Epochen über den gleichmäßigen Fluß des Lebens heraushebend, kommen nur selten und dann zeitlich und räumlich immer sprunghaft vor. Die großen Kulturepochen der Sumerer, Ägyp-

ter, Hellenen oder der Menschen der Renaissance sind die zeitlichen Marksteine; Babylon, Ägypten, Griechenland und Nord-Italien sind die Schauplätze ungewöhnlicher Dichtigkeit der Lebensintensität.

Wegbereiter unseres Zeitalters waren die großen Naturforscher des 17. und 18. Jahrhunderts, die, meist unverstanden von ihren Zeitgenossen, mit mathematischen Analysen, mit einer scharfen Beobachtung bedeutungsvoller Einzelfälle und der generalisierenden Induktion Grundlagen geschaffen haben, auf denen, beginnend mit der Mitte des 19. Jahrhunderts eine Entwicklung der Naturwissenschaften in die Breite und Tiefe einsetzte, die von diesen Vorläufern niemals hätte erahnt werden können. *Edwin Cohn* (1946), der verstorbene bedeutende Forscher der physikalischen Chemie der Eiweiße und Ehrendoktor unserer Universität, hat in einer geistvollen Studie die Wurzeln der modernen Naturforschung und Medizin verfolgt und versucht, Stammbäume der führenden Gedanken aufzustellen. Die Entdeckung der Eigenschaften der Elektrizität und der Radio-Aktivität, die Erforschung der Gasgesetze und der Kinetik und die chemische Strukturforschung in Verbindung mit analytischer Geometrie, höherer Mathematik und Relativitätstheorie werden in dieser Betrachtung zu den Stammes-Eltern der großen Familie der exakten und beschreibenden Naturwissenschaften.

Die Erfassung des Wesens der Elektrizität, die zentral den Anbruch der gewaltigen technischen Entwicklung in unserer Zeit gesteuert hat, hängt in den Anfängen mit Beobachtungen am lebenden Objekt zusammen, einerseits über *Galvanis* Untersuchungen an Froschschenkeln und andererseits durch das schon im 18. Jahrhundert einsetzende Studium der lebenden Hochspannungsbatterien, wie sie uns in der Form der elektrischen Organe der Zitter-Rochen und Zitter-Aale in so erstaun-

licher Form in der belebten Welt vorgeführt werden. Durch die Entdeckung und Entwicklung der Elektrizität ist aber auch erst die Erweiterung des Beobachtungsraumes durch die Instrumente der Teleperzeption und der Transformationsperzeption möglich geworden. An die Stelle des beobachtenden Auges tritt das messende und registrierende Gerät!

Mit elektrischen Sonden (sogenannten Mikroelektroden von weniger als einem  $\frac{1}{2} \mu$  Durchmesser \* können heute nicht nur einzelne Nerven- und Muskelfasern elektrisch abgehorcht werden, sondern sogar einzelne Nervenzellen in der Netzhaut des Auges, im Rückenmark und im Gehirn. Der Elektronik, in Verbindung mit einer hochentwickelten Mikrotechnik, verdankt die Neurophysiologie ihre bedeutendsten Fortschritte, gelingt es doch seit den dreißiger Jahren dieses Jahrhunderts, das was wir Erregung, Leitung, Bahnung und Hemmung nennen, an einzelnen nervösen Elementen exakt elektrisch abzuleiten, zu registrieren und im Kathodenstrahl-Oszillographen dem Auge sichtbar und durch die Photographie dauernd reproduzierbar zu machen. Ja, es ist sogar möglich, diese Vorgänge einem großen Auditorium hörbar vorzuführen. Die elektronische Technik spielt in keinem Gebiet der Biologie eine so entscheidende Rolle, wie gerade in der Neurophysiologie, wo sie die eigentliche Plattform ist, von der aus die wissenschaftliche Forschung überhaupt erst erfolgreich ins Unbekannte vorstoßen konnte.

Faßt man die mit Hilfe der direkten und indirekten Naturbeobachtung (also mit Hilfe der Teleperzeptoren und Transformationsperzeptoren) gewonnenen «Sinneserfahrungen» in der weitesten Bedeutung zusammen, so bleiben sie gestaltlos, solange sie nicht geordnet werden. *Kant* hat als Ordnungsprinzip die Kategorien als aprioristische Elemente postuliert. Die

---

\*  $1 \mu = 1$  tausendstel Millimeter.

positivistisch eingestellten Erkenntnistheoretiker wie *Mach* und *Verworn* haben den Inhalt der sogenannten Kausalurteile über die Sinneserfahrungen auf Funktionsbeziehungen reduziert, d. h. also auf die mathematische Formulierung des Zusammenhanges Ursache — Wirkung. Die Einführung der Quantentheorie durch *Max Planck* gab zu der Frage Anlaß, ob die bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts vorherrschenden Kausalvorstellungen überhaupt noch Gültigkeit haben. *Nernst* behandelte 1922 in seiner Rektoratsrede diese Frage sehr eingehend und als 1927 *Heisenberg* durch die Formulierung der *Unbestimmtheitsrelation* ein neues Prinzip in der Beschränkung der Erfäßbarkeit aufzeigte, gewann die Diskussion über die Kausalität erneute Bedeutung. Sie hängt eng mit der *Anschaulichkeit*, bzw. mit dem Verlust der Anschaulichkeit der Naturgesetze zusammen, die mit der Wellenmechanik und der Einführung formal mathematischer Verfahren durch *Schrödinger* und *Dirac* in die moderne Physik Einzug gehalten hat. Das Prinzip der *Voraus-sagbarkeit* ist heute an die Stelle der Anschaulichkeit getreten und ist zum Fundament des kausalistischen Denkens geworden. «Wer die Abstraktheit und mathematische Kompliziertheit der modernen Atomistik als einen Mangel hinstellt, . . . der beweist damit nur, daß ihm das tiefere Verständnis für das Wesen der Probleme, mit denen die moderne Physik zu kämpfen hat, fremd geblieben ist. Wohl ist die heutige Theorie schwierig und unbequem, aber diese unerfreuliche Eigenschaft ist keineswegs von den Theoretikern erdacht, um ihre mathematischen Akrobatikünste besser zur Schau tragen zu können, sondern sie hat sich nach vielfachen vergeblichen Versuchen zwangsläufig als ein letzter, gewissermaßen verzweifelter Ausweg erwiesen aus dem Dickicht der Rätsel und scheinbaren Widersprüche, welche gerade die experimentelle Forschung den Theoretikern zu lösen aufgegeben hat. Daß dieser Ausweg ins Freie führt, dafür

haben uns die neuen Erfahrungen Beweis in Hülle und Fülle geliefert, und wir dürfen daher getrost sagen, daß zu keiner Zeit die theoretische Physik wirklichkeitsnäher war als gegenwärtig», schrieb *Planck* 1937 und heute sind wir mehr denn je auf dem Standpunkt, daß Funktionsbeziehungen das maßgebende Ordnungsprinzip für unsere «Sinneserfahrungen» und die Grundlage für die Voraussagbarkeit neuer Zusammenhänge sind.

Die theoretischen Grundlagen der Neurophysiologie fußen (wie immer in den Naturwissenschaften), auf verhältnismäßig wenigen, dafür klar und scharf gefaßten *Grundgedanken*, die für die großen Ströme wissenschaftlicher Arbeit zum breiten Flußbett wurden, und daher in ihren quellenhaften Anfängen oft nicht ganz leicht erkennbar sind.

*Neurophysiologie* ist die Lehre von den Lebensvorgängen und den Aufgaben der nervösen Elemente unseres Körpers. Die Bausteine des Nervensystems sind die nervösen Zellen und die peripheren und zentralen Leitungsbahnen. Die nervösen Zellen, je nach Aufgabe vielfach differenziert als Empfänger für Licht, Schall, Wärme, Kälte, Geruch, Geschmack, Getast, innere Spannungen, chemische Zusammensetzung und Druck des Blutes, oder als Zellen der Hirnrinde, der Stammganglien, des Rückenmarkes und des autonomen Nervensystems, kommen in großer Vielfalt und Aufgabenverteilung im Körper vor. Bei messender Untersuchung zeigen diese Zellen aber doch, daß sie alle den gleichen Grundgesetzen folgen und im Prinzip sehr ähnlich gebaut sein müssen. Die nervösen Leitungsbahnen im menschlichen Körper in bezug auf Zahl abzuschätzen ist sehr schwer. Aber allein die aus dem Rückenmark in die Peripherie austretenden sogenannten efferenten Fasern, und die dem Rückenmark zulaufenden afferenten Fasern machen zusammen ungefähr 1,2 Millionen aus. Ebenso viele verschiedene Einzel-Nach-

richten erreichen und verlassen ständig unser zentrales Nervensystem und es erscheint erstaunlich, wie wenig wir von diesem riesigen Nachrichten-Netz, das mindestens so groß ist, wie der gesamte Telephonverkehr der Schweiz, bewußt wahrnehmen. Damit entsteht die wichtige Frage: was ist eine nervöse Nachricht und wie wird sie übermittelt?

Das Element jeder Nachrichtenübermittlung ist das Signal. In den Anfängen der Schweizerischen Eidgenossenschaft wurden Nachrichten durch das Entzünden von Höhenfeuern bis in die entferntesten Bergtäler hinausgetragen; Nelsons letzter Befehl bei Trafalgar «England expects that every man will do his duty» wurde durch das Aufziehen von 12 Flaggenzeichen, die durch Kombination von zehn verschiedenen Signalflaggen in Gruppen von zwei und drei zusammengesetzt waren, der ganzen englischen Flotte übermittelt; telegraphisch werden Nachrichten mit Morsezeichen unter Verwendung von zwei Signalen «Punkt» und «Strich» übermittelt. Wesentlich für die Nachrichtenübermittlung ist die Übermittlung eines oder mehrerer *Signale* und die «Verabredung» zwischen Aufgeber und Empfänger, das heißt die Kenntnis dessen, was bestimmte Folgen von Signalen zu bedeuten haben. Beim Aufgeber erfolgt zunächst die *Verschlüsselung* oder Chiffrierung, d. h. die Umformung der Nachricht in die Signalsprache, dann die *Übermittlung* und beim Empfänger die *Entzifferung* oder Dechiffrierung. Im Nervensystem wird die Chiffrierung von den sogenannten nervösen *Rezeptoren* besorgt. Sie wandeln, je nach ihrer besonderen Aufgabe, Licht, Schall, Wärme, Kälte, Geruch, Geschmack, Druck und Zug usw. in eine entsprechende, aus Signalen zusammengesetzte Nachricht um. Ja es gibt sogar Rezeptoren, die entgegengesetzt arbeiten und nicht etwa das Vorhandensein eines Reizes melden, sondern das Gegenteil: sein Fehlen. Die sogenannten «off»-Rezeptoren der Netzhaut des Auges reagieren zum Bei-

spiel auf das Aufhören von Licht, und verstummen bei Belichtung! — Erstaunlicherweise bedient sich das Nervensystem für die Nachrichten-Übermittlung, soweit wir bis heute wissen, nur eines einzigen Signales. Dieses wichtige Signal ist der *Erregungsimpuls*, der je nach der besonderen Art der Nervenfasern mit Geschwindigkeiten von 0,1 m/sec. bis zu 160 m/sec. fortgeleitet wird und auf den Nervenfasern eine räumliche Ausbreitung von einigen Zentimetern hat. Wir sehen mit Erstaunen, daß das Prinzip der Transformationsperception gar nichts Neues ist und in den nervösen Rezeptoren schon so lange realisiert war, als es Leben auf dieser Erde gab.

Der amerikanische Physiologe *H. P. Bowditch* hat im Laboratorium von *Carl Ludwig* (1870) bei der Untersuchung der künstlich durch Reiz ausgelösten Kontraktion des Herzens ein Gesetz gefunden, das als «Alles oder Nichts Gesetz» berühmt geworden ist. Es besagt, daß die Zustandsveränderung auf einen Reiz entweder ganz oder gar nicht eintritt, daß sich also ein quantenhafter Vorgang abspielt, der bei Vorliegen verschiedener Elemente mit unterschiedlicher Reizschwelle zwar abstufbar ist, aber immer nur in festgelegten Quanten einzelner «Alles oder Nichts»-Antworten. Lange Zeit schien es so, als ob dieses Gesetz nur für das Herz als Besonderheit gelte. 1902 stellte aber *Gotch* fest, daß die Fortpflanzung und die Dauer des Erregungsimpulses in Nervenfasern unabhängig von der Reizstärke ist und er beobachtete richtig, daß die, bei immer schwächer werdenden Reizen, beobachtete Verminderung des Reizerfolges (submaximales Gebiet) auf das sukzessive Ausfallen der Fasern mit hoher Reizschwelle und die allmähliche selektive Aussonderung der empfindlichsten Fasern zurückzuführen sein müsse. *Symes & Veley* (1911) beobachteten, daß ein Erregungsimpuls eine blockierte Faserpartie entweder passieren kann oder nicht, daß aber die Stärke des Reizes ohne jeden Einfluß auf den Vor-

gang ist. Dieses Verhalten wurde von *Verworn* (1913) und seiner Schule (besonders *Lodholtz*, 1913) genauer untersucht, die fanden, daß bei Narkose die Leitung durch eine narkotisierte Strecke immer im gleichen Zeitpunkt ausfiel, unabhängig davon, wie stark der gesetzte Reiz war. *Adrian* (1913) hat dies in besonders überzeugenden Versuchen bestätigt. Das war zu einer Zeit, als noch keine elektronischen Geräte zur Verfügung standen! Der endgültige Beweis, daß die Nervenfasern dem «Alles oder Nichts Gesetz» folgen, wurde durch eine Pionierarbeit von *Adrian* und *Yngve Zotterman* 1926 erbracht, als sie zum erstenmal das elektrische Aktionspotential von einer einzelnen Nervenfasern ableiten konnten und fanden, daß seine Höhe völlig unabhängig vom Reiz ist und streng dem «Alles oder Nichts Gesetz» folgt. *Adrian* und *Zotterman* hatten mit der experimentellen Methode und in exakter Induktion an einem Einzelobjekt ein Gesetz gefunden und schlossen durch generalisierende Induktion auf Allgemeingültigkeit, eine Folgerung, die sich bis heute in Tausenden von verschiedenen Untersuchungen für alle nervösen Elemente immer wieder experimentell bestätigt hat.

Der Erregungsimpuls kann in seinem «Alles oder Nichts»-Verhalten mit einem kippbaren, mit Wasser gefüllten Gefäß verglichen werden, das nach dem Kippvorgang leer ist und wieder aufgefüllt werden muß, so daß der nächste Kippvorgang erst nach Ablauf einer *Refraktärzeit* eintreten kann. Die *Refraktärzeit*, die nach dem Erregungsimpuls im Nerven auftritt ist sehr kurz (von der Größenordnung einer halben Millisekunde) aber durchaus meßbar. *Valli* (1793) war wohl der Erste, der am Muskel das sogenannte Unerregbarkeitsstadium entdeckt hat, und zwar wurde er zu diesen Untersuchungen durch Zweifel an der Richtigkeit der Theorie *Hallers* über die Ursache der Kontraktion und Wiedererschaffung des arbeitenden Herzens angeregt. *Haller* glaubte die Blutfüllung als Reiz verantwortlich machen

zu können und sah in der Erschlaffung des Herzens die Folge der Austreibung und somit Beseitigung des Blutreizes. *Felice Fontana* hatte aber 1760 und in den folgenden Jahren schon gezeigt, daß das Herz auch mit einem Nadelstich gereizt werden kann, daß somit Hallers Blutreiztheorie falsch ist, und daß es dann für kurze Zeit ganz unerregbar bleibt, womit die Refraktärphase am Herzen deutlich erkannt war. Am Nerven konnte die Refraktärphase erst verhältnismäßig spät gemessen werden, weil für diese Untersuchung elektronische Geräte notwendig sind (*Adrian, 1921*).

Eng verknüpft mit dem «Alles oder Nichts Gesetz» ist der Begriff der Reizschwelle, wobei die erste kritische Größe diejenige *Reizintensität* ist, die eben gerade den Kippvorgang der Auslösung des Erregungsimpulses bedingt. *Pflüger* (1859) hat für die allgemein übliche elektrische Reizung die wichtige Tatsache entdeckt, daß nur die Kathode als Reiz einwirkt. Wir sagen heute, daß nur ein Auswärtsstrom reizend einwirken kann (im Elektrolyt, und als solchen darf man die Nerven für diese Betrachtung auffassen, ist es die Wanderungsrichtung der Kationen, die den Stromsinn bestimmt), wobei die von *Pflüger* schon beobachtete Tatsache, daß bei Stromunterbruch an der Stelle, an der vorher die Anode lag, ein Reiz wirksam ist, heute im gleichen Sinn gedeutet wird. Durch den Stromfluß kommt es zu einer zusätzlichen Polarisation des Nerven und im Augenblick des Wegfallens der äußeren elektromotorischen Kraft zu einem Ausgleich, bei dem sich die Stromrichtung umkehrt und der Auswärtsstrom jetzt dort fließt, wo die Anode lag (*Stämpfli, 1952*). Ist der Reiz so schwach, daß der Kippvorgang nicht ausgelöst wird, so ist er trotzdem wirksam, denn er hinterläßt eine Zustandsänderung, die zwar nicht zum Kippen ausreichend war, aber doch eine Millisekunde nach dem Reiz noch nachweisbar ist, die unterschwellige Erregung (*Stämpfli, 1952*), früher «lo-

kale Erregung» oder «lokale Antwort» genannt. *Von Kries & Sewall* (1881), *Gildemeister* (1908) und *Keith Lucas* (1910) waren die Ersten, die sich mit dieser Erscheinung eingehend beschäftigt haben. Der zeitliche Abfall der unterschwelliger Erregung ist charakteristisch für das erregbare Objekt und unabhängig von der Art des Reizes, so lange er nur sehr kurz dauert.

Neben der Intensität ist die *Zeit* die zweite kritische Größe für die Bestimmung der Reizschwelle. Je kürzer die Reizdauer oder Flußzeit des Stromes ist, umso größer muß die Reizintensität sein, und die Flußzeit-Intensitätskurve, die für jeden entsprechenden Schwellenwert erhalten wird, ist angenähert eine Hyperbel und wird als Reizzeitspannungskurve bezeichnet. *J. Hoorweg* (1892), *G. Weiß* (1901), *L. und M. Lapicque* (1903), *K. Lucas* (1906) und *Gildemeister & O. Weiß* (1909) waren die Pioniere in der Erforschung dieser zeitlichen Zusammenhänge.

Merkwürdigerweise war ein dritter kritischer Faktor den Physiologen schon vor der Erfassung der Bedeutung der Zeit aufgefallen, und das ist die *Form* des Reizes. (Unter Form verstehen wir hier die, in der graphischen Darstellung mit der Intensität als Ordinate und der Zeit als Abszisse sichtbar werdende Reizform.) Rechteckige Reize sind sehr viel stärker wirksam bei gleicher Intensität und Flußdauer als exponentiell abfallende oder dreieckig ansteigende Reize. Die Steilheit des Reiz-Anstieges ist ein bestimmender Faktor, eine Entdeckung, die auf *von Kries* (1884), *Gildemeister* (1904), *K. Lucas* (1907, 1908) und *Lapicque* (1908) zurückgeht. Der Grund für den maßgebenden Einfluß der Steilheit ist die Akkommodation (*Nernst*, 1908), oder das «Ausweichen der Reizschwelle» bei langsam ansteigendem Reiz. Ist die Anstiegssteilheit geringer als die Akkommodation, dann gelingt es, mit dem elektrischen Strom ohne Reizung bis zu sehr großen Intensitäten «einzuschleichen». Periphere Rezeptoren zeigen ein ähnliches Ab-

klingen ihrer Ansprechbarkeit auf einen Dauerreiz, ein Verhalten, das man mit *Adaptation* bezeichnet. Die *Adaptation* der peripheren Rezeptoren und die *Akkommodation* des Nerven sind Äußerungen des gleichen Grundprozesses (*Adrian*, 1928).

Zwei Zeitfaktoren sind somit für die Erreichung der Reizschwelle und für die Auslösung des Erregungsimpulses maßgebend. Dieser Gedanke ist zum Ausgangspunkt von drei, im Wesen ähnlichen Reiztheorien gemacht worden, die unabhängig je von *Rashevsky* (1933), *Monnier* (1934) und *Hill* (1936) entwickelt worden sind. Alle drei Theorien beschreiben mathematisch-formal, von der Annahme ausgehend, daß im Nerven zwei entgegengesetzte, exponentiell abklingende Prozesse für das Zustandekommen der Erregung und bei der Erregung ablaufen, die zu erwartenden Reizgesetze und ordnen so, das in fünfzig Jahren der Forschung angesammelte experimentelle Material. Wenn man mit *Gösta Mittag-Leffler* annimmt, daß exaktes Denken und Mathematik identisch sind,

«Die Zahl ist Anfang und Ende des Denkens.

Mit dem Gedanken wird die Zahl geboren.

Über die Zahl hinaus reicht der Gedanke nicht.»

dann hat mit diesen Reiztheorien das exakte Denken in der Neurophysiologie Einzug gehalten. Eine tiefere Einsicht und ein kausales Verstehen des Wesens des Erregungsvorganges können und wollen diese Reiztheorien aber gar nicht bieten, hier mußte eine ganz neue Auffassung der experimentellen Forschung die Türe zum weiteren Vordringen öffnen.

Dieser entscheidende Schritt ist (nach meiner Meinung) durch drei grundlegende und neuartige Arbeiten in den Jahren 1939, 1940 und 1947 gemacht worden. *Hodgkin & Huxley* haben 1939 zum ersten Mal mit einer intracellulären Elektrode das Ruhe- und Aktionspotential einer Riesen-Nervenfaser gemessen und sahen, daß das Ruhepotential in der Erregung nicht, wie

es die Bernsteinsche Membran- und Depolarisationstheorie forderte, auf Null depolarisiert wird, sondern daß es sogar darüber hinaus zu einer Umkehr der Ladung an der erregbaren Membran kommt («overshoot»). *Curtis & Cole*, in den Vereinigten Staaten, fanden 1940 das Gleiche, haben aber merkwürdigerweise den zwingenden Schluß aus dieser Beobachtung nicht gezogen, sondern die Konzeption des entscheidenden neuen Gedankens *Hodgkin & Katz* überlassen, die ihn in einem, für alle Anwesenden unvergessenen (aber leider nicht publizierten) Vortrag im Jahr 1947 auf dem internationalen Physiologenkongreß in Oxford in ganz klarer Formulierung erstmals vorgetragen haben. Zwei Jahre später (*Hodgkin & Katz 1949*) folgte die klassisch abgefaßte Arbeit. Damit war die neue *Ionen-Theorie des Erregungsimpulses* begründet. Ich betone diese zeitlichen Zusammenhänge absichtlich deswegen, weil heute versucht wird, die Originalität dieser Pionierleistung zu verwischen. Nachträglich hat es sich dann herausgestellt, daß wesentliche Ansätze für die neue Theorie schon zu Beginn des Jahrhunderts vorlagen und nur wegen mangelndem Verständnis und der Unmöglichkeit in der damaligen Zeit, die erforderlichen experimentellen Prüfungen vorzunehmen, der Vergessenheit anheimfielen. Einerseits hat im Jahre 1902 *Overton* eine klassische Arbeitsreihe veröffentlicht, in der er auf die entscheidende Bedeutung der Natrium-Ionen für den Erregungsprozeß hinwies, und andererseits hat *Julius Bernstein* (1902) im gleichen Band von Pflügers Archiv eine ebenso bemerkenswerte Studie publiziert, in der er den Erregungsvorgang auf das Verhalten der Plasmamembran bezog (*Membrantheorie von Bernstein*), und auf die selektive Permeabilität der erregbaren Membran für Kalium-Ionen und ihre Impermeabilität für andere Ionen im Ruhezustand hinwies. Die Erregung erklärte er als einen plötzlichen Zusammenbruch der selektiven Permeabilität und damit als eine zeit-

lich beschränkte Depolarisation der Membran, indem er annahm, daß anderen Ionen der Durchtritt durch die Membran gestattet werde, wobei er vermutete, daß es die Anionen seien, die damit zu einem kurzzeitigen Verschwinden der Doppelschicht Anlaß geben.

Ein wesentliches Glied in der Formulierung der modernen Ionentheorie sind die Untersuchungen von *Conway* (*Boyle & Conway*, 1941; *Conway*, 1946, 1947), der die Unhaltbarkeit einer der Bernsteinschen Annahmen bewies, indem er zeigte, daß die erregbare Membran sowohl für Kalium, als auch für das Chlorid-Anion frei passierbar ist und daß die ungleiche Verteilung dieser beiden Ionen und das meßbare Membranpotential einem *Donnan*-Gleichgewicht an der Membran zugeschrieben werden darf. Damit war der Weg frei für die Entwicklung der neuen Ionen-Theorie, die sowohl das Ruhepotential, wie auch das Aktionspotential mit den ionalen Gleichgewichten und Verschiebungen erklärt und damit die Bernsteinsche Membrantheorie ablöst. *Hodgkin & Katz* haben diese Theorie so zwingend und kritisch formuliert, daß sie bis heute nicht nur unbestritten das Denken aller Neurophysiologen beherrscht hat, sondern richtungsweisend für die große Zahl von neurophysiologischen Arbeiten der letzten Jahre geworden ist.

Die Ionen-Theorie kann kurz wie folgt umschrieben werden: die ruhende Membran, die «Außen» von «Innen» trennt (Nervenmembran, Nervenzellmembran, Muskelmembran) und die vermutlich eine Dicke von ungefähr 100 Å hat, ist permeabel für Kalium und Chlorid-Ionen, aber so gut wie impermeabel für Natrium-Ionen. Soweit diese eindringen, werden sie durch eine stoffwechselbetriebene Natriumpumpe sofort wieder nach Außen befördert. Im «Innern» herrscht daher eine sehr niedrige Natrium-Konzentration, dafür eine Ansammlung von Anionen, für die die Membran impermeabel ist (Anionen der Glutamin-

säure, Asparaginsäure usw.), so daß eine ungleiche Verteilung der Konzentrationen der Kalium- und Chlorid-Ionen unter den Bedingungen des Donnan-Gleichgewichtes entsteht. Es gilt:

$$\frac{[K]_I}{[K]_A} = \frac{[Cl]_A}{[Cl]_I} = 20-50 \text{ je nach Nervenart variiert der Wert,}$$

ist aber innerhalb einer Spezies konstant,

wobei  $[K]_I$ ,  $[K]_A$  die Konzentrationen an Kalium «Innen» und «Außen»,  $[Cl]_A$ ,  $[Cl]_I$  dasselbe für Chlor-Anionen bedeutet.

Das Membranpotential  $V_R$  ist dann

$$V_R = \frac{R \cdot T}{F} \ln \frac{[K]_I}{[K]_A} = \frac{R \cdot T}{F} \ln \frac{[Cl]_A}{[Cl]_I}$$

worin  $R$  die Gaskonstante,  $T$  die absolute Temperatur und  $F$  das Faraday-Äquivalent sind. Es gilt die Annahme, daß die Aktivitäten der Ionen «Innen» und «Außen» gleich groß sind und es bestehen Gründe dafür, diese Annahme bestehe zu Recht, wie *Hodgkin & Keynes* (1950) in sehr schönen Versuchen zeigen konnten.

Wird dieses Membranpotential  $V_R$  durch Depolarisation (Auswärtsstrom!) erniedrigt, dann nimmt die Permeabilität der Membran für Natrium-Ionen sehr stark zu, der Einstrom dieser Ionen vergrößert die Depolarisation weiter, dadurch wird die Permeabilität noch stärker erhöht usf., d. h. ein Kippvorgang wird dann ausgelöst, wenn die Schwelle überschritten ist und er verläuft unaufhaltbar nach dem «Alles oder Nichts Gesetz», bis die Ladung der Membran sich so weit umgekehrt hat (Aktionspotential), daß beinahe das für die ungleiche Verteilung der Natrium-Ionen berechnete Membranpotential erreicht ist. Inzwischen hat auch die Kalium-Permeabilität zugenommen, im Vergleich zur Natrium-Permeabilität allerdings nur langsam, und strebt einem Maximum zu, während die Natrium-Permeabilität wieder auf Null abfällt. In einer Millisekunde wird dadurch das ursprüngliche Membranpotential wieder erreicht

und der Prozeß passiver Ionentransporte (als passive Ionentransporte definiert man Transporte in der Richtung des fallenden elektro-chemischen Gradienten, auch kurz «bergab» genannt. Als aktive Transporte bezeichnet man solche gegen den Gradienten, kurz ausgedrückt «bergauf».) ist beendet; jetzt setzt die Kalium-Natriumpumpe ein und «pumpt» aktiv Kalium-Ionen nach «Innen», Natrium-Ionen nach «Außen» bis die ursprünglichen Konzentrationen wiederhergestellt sind. Diese einfache Theorie hat mit einem Schlag das «Alles oder Nichts Gesetz», die Erscheinung der unterschwelligeren Erregung und die Refraktärphase der Nervenerregung einem vertieften Verständnis zugänglich gemacht und gleichzeitig zahlreichen experimentellen Prüfungen gerufen, die bis heute die Theorie alle bestätigt haben.

Es war ein glücklicher Zufall, daß die Entwicklung der Ionentheorie mit dem Anbruch der Atom-Ära zusammengefallen ist, denn die Atom-Reaktoren erlauben es heute, diese Ionenbewegungen mit einer Genauigkeit zu verfolgen, wie sie bis dahin nie erreicht werden konnte. Zwei Anwendungen sind es, von denen Gebrauch gemacht wurde. Im Reaktor können Radioisotopen des Natriums ( $Na^{24}$ ) und des Kaliums ( $K^{42}$ ) hergestellt werden, die dann an die Stelle der gewöhnlichen Natrium- und Kalium-Ionen in das biologische Geschehen eingeführt werden und mit Hilfe ihrer Radioaktivität nicht nur in bezug auf ihre Konzentration, sondern auch hinsichtlich ihrer Wanderung durch die Membran mit höchster Präzision gemessen werden können. Es ist aber auch möglich geworden, noch einen Schritt weiterzugehen und im Nerven selbst eine Aktivierungsanalyse durchzuführen, wie das *Keynes & Lewis* 1951, *Lewis* 1952 im Laboratorium von *A. Hodgkin* in Cambridge durchgeführt haben. Die zu untersuchenden Nerven wurden nach Durchführung bestimmter Reizversuche in den Atom-Reaktor

von Harwell versenkt und dort dem Neutronen-Bombardement ausgesetzt. Das natürliche Natrium und Kalium im Nerven wird in radioaktives verwandelt, und es konnten so, qualitativ und quantitativ äußerst exakt die Verteilungen und Verschiebungen der Ionen durch die Membran gemessen werden, wobei die Theorie im vollen Umfang bestätigt wurde. Im Billionstel Gramm kann heute die Menge der bei einem Erregungsimpuls durch die Nervenmembran einströmenden Natrium- und die Menge der ausströmenden Kalium-Ionen genau gemessen werden! Wie dankbar dürfen wir allein schon im Hinblick auf ähnliche und kommende wissenschaftliche Ausbeuten den beiden Männern sein, die alle Hindernisse in unserem Land auf die Seite räumen konnten und den Bau eines schweizerischen Atomreaktors nicht nur geplant, sondern auch auf eine finanziell tragfähige Basis gestellt haben, *Walter Boveri* und *Paul Scherrer* in Zürich. Allein auf dem Gebiet der Neurophysiologie hat der Reaktor von Harwell in England Erkenntnisse erschlossen, die seinen Bau rechtfertigen würden, ganz zu schweigen von den vielen tausend anderen Anwendungen in Wissenschaft und Industrie.

Für die Nachrichten-Übermittlung im Nervensystem ist neben der Erzeugung des Signales die rasche Weiterleitung maßgebend für die Leistungsfähigkeit. Der Wunderglaube, nervöse Impulse würden in den Nerven unendlich schnell geleitet, wurde 1850 durch *Hermann von Helmholtz* zerstört, der zum ersten Mal an einem Froschnerven die Leitungsgeschwindigkeit des Erregungsimpulses gemessen hat und bei Zimmertemperatur etwa 20—30 m/sec fand. Von da an sind in unzähligen Arbeiten die Geschwindigkeiten in allen Nerven gemessen und miteinander verglichen worden. Auch hier hat die Einführung elektronischer Methoden in der Hand von *Herbert Gasser* (1935) und seiner Mitarbeiter mit einem Schlag Klarheit ge-

schaffen, indem es sich zeigte, daß in markhaltigen Nerven die Geschwindigkeit linear mit dem Durchmesser der leitenden Nervenfasern zunimmt, und daß in einem gemischten Nerven, der 2—3000 Einzelfasern enthält, nicht etwa eine statistische Verteilung der Faserquerschnitte vorherrscht, sondern daß ganz bestimmte Fasergruppen mit relativ einheitlichen Durchmessern vorliegen. Die großen Gruppen werden mit A, B, C, die Untergruppen mit  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$  bei den A-Fasern, 1 und 2 bei den B-Fasern bezeichnet. In diesen bestimmten Fasergruppen ist somit auch die Leitungsgeschwindigkeit relativ einheitlich und die Nervenimpulse wandern in einem gemischten Nerven in Gruppen von ganz verschiedener «Reise»-Geschwindigkeit.

Über den Mechanismus der Fortleitung der Erregungsimpulse ist sehr viel spekuliert worden, seit *Du Bois-Reymond* (1843) die elektrische Natur des Aktionspotentials als Erster beweisen konnte. Langsam hat sich aber eine physikalisch-chemische Theorie herausgeschält, die als die Kernleitertheorie bezeichnet werden kann und mit den Arbeiten von *Hermann* (1872—1905) verknüpft bleiben wird. Nach dieser Theorie sind es die Stromschleifen, die von der erregten Stelle aus in die Nachbarschaft sich ausbreiten und dort als «Auswärtsstrom» depolarisierend auf die ruhende Membran einwirken und bei genügender Stärke zum Erreichen der Reizschwelle führen und so ein neues Aktionspotential auslösen, das wiederum in gleicher Weise auf benachbarte noch ruhende Membran-Abschnitte einwirkt. Sehr überzeugend wurde diese Theorie, als *Lillie* (1917 bis 1922) aus einem Eisendraht in Salpetersäure ein physikalisch-chemisches Modell konstruierte, das in allen Punkten (Reizschwelle, «Alles oder Nichts Gesetz», Refraktärphase, Akkommodation, zwei Zeitkonstanten der Reizwirkung usw.) dem Verhalten des Nerven entsprach. *Bonhoeffer* und seine Schüler haben diese Modelle weiter ausgebaut und sind zu Anordnun-

gen gekommen, die sogar die Funktion kleiner nervöser Zentren darstellen und Aktionsströme liefern, wie sie vom Gehirn abgeleitet werden können. Die Analogie geht heute so weit, daß sogar das Bild der Aktionsströme beim epileptischen Anfall von solchen Modellen geliefert werden kann.

Der markhaltige Nerv hat eine ganz besondere Struktur, indem er aus regelmäßig sich wiederholenden Segmenten, den sogenannten Internodien besteht, die durch die Ranvierschen Knoten voneinander getrennt sind. Ist der marklose Nerv nur ein glatter Protoplasmazylinder, so zeigt der markhaltige Nerv eine Segmentation der regelmäßig angeordneten Myelinhüllen, die als chemische und elektrische Isolatoren wirksam sind. Schon *Lillie* hat vermutet, daß diese strukturelle Eigentümlichkeit mit einer besonderen Funktionsweise zusammenhängen könnte und *Blair & Erlanger* (1934) haben diese Vermutung wieder aufgegriffen und von ihren Versuchen geschrieben, es sähe so aus, als ob die Erregung *saltatorisch* von einem Knoten zum nächsten springen würde. *Tasaki* (1939 u. ff.) hat experimentelles Material an einzelnen, isolierten Nervenfasern erbracht, das nur in diesem Sinn gedeutet werden konnte, ohne aber den direkten Beweis erbringen zu können, der *Stämpfli & Huxley* (1948 u. ff.) geglückt ist, bestätigt von *Frankenhäuser* und *Rushton*. Damit ist die Theorie durch Versuche so erhärtet worden, daß sie heute als gut begründeter experimenteller Befund angesehen werden darf. Die Erregung breitet sich in allen markhaltigen Nerven (und das ist bei den Säugetieren und beim Menschen die große Mehrzahl) *saltatorisch* und nicht kontinuierlich aus, d. h. sie springt von Knoten zu Knoten und das Internodium ist nur ein Leitungselement für die Stromschleifen, die an benachbarten Knoten als «Auswärtsstrom» die erregbare (nodale) Membran reizen. Mit der Entdeckung der *saltatorischen* Fortpflanzung des Erregungsimpulses ist ein wich-

tiges Ökonomieprinzip in der Neurobiologie aufgedeckt worden. Markhaltige Nerven leiten mit diesem Mechanismus den Nervenimpuls nicht nur viel schneller als marklose, sie benötigen dazu sehr viel weniger Nervensubstanz und haben pro Gramm Gewicht einen etwa zehnmal geringeren Stoffwechsel. Diese Einsparung hat zweifellos in der Evolution eine entscheidende Rolle gespielt und vor allem die Ausbreitung der Tierformen auf dem Land ermöglicht.

Bis jetzt war nur die Rede von dem Erregungsimpuls und seiner Leitung, d. h. von der Natur des Signales und seiner Übermittlung. Über die Umwandlung der Nachricht durch Chiffrierung beim Sender und die Dechiffrierung im Zentralnervensystem ist bis jetzt noch nichts gesagt worden. Für die dem Zentralnervensystem zulaufenden Nachrichten sind Sender die sogenannten Rezeptoren und freien Nervenendigungen. Es sind dies spezialisierte Zellen, die selektiv auf Licht, Schall, Kälte, Wärme, Druck, Geruch, chemische Reize usw. ansprechen. Wir unterscheiden *Exterozeptoren* und *Interozeptoren*. Exterozeptoren sprechen auf Reize der Außenwelt an und dienen der Orientierung des Individuums in bezug auf seine Umwelt. Die Interozeptoren bestehen aus zwei Untergruppen, den Propriozeptoren, die Meldungen über den Spannungszustand von Muskeln und Sehnen, über die Füllung der Lunge bei der Atmung u. a. m. erstatten und die Viscerozeptoren, die Meldungen über den Zustand der Eingeweide (Darm, Herz, Blutgefäße, Blase) dem Zentrum zutragen. Alle diese Rezeptoren zeigen eine äußerst feine Abstufung bezüglich der Intensität des Reizes und mehr oder weniger starke Adaptation an den Reiz bei Dauereinwirkung. Wie ist das aber möglich, wenn das «Alles oder Nichts Gesetz» gilt? *Adrian* und seine Mitarbeiter (*Adrian, Bronk, Matthews, Stella, Zottermann*) haben die Lösung gefunden. Je stärker ein Reiz ist, desto höher ist die Frequenz der gebildeten

Erregungsimpulse; je schwächer der Reiz, desto spärlicher die Erregungsimpulse. Es findet also eine *Intensitäts-Frequenz-Transformation* statt, und wir sehen zu unserem Erstaunen, daß das beim Bau wissenschaftlicher Instrumente angewandte Prinzip der Transformations-Perzeption, nur eine Kopie dessen ist, was als Bauplan alle unsere Rezeptoren beherrscht. In der Technik nennt man die im nervösen Rezeptor sich abspielende Transformation *Frequenzmodulation*. Wäre das «Alles oder Nichts Gesetz» nicht gültig, dann könnten wechselnde Intensitäten auch durch verschiedene Amplitude der Erregungsimpulse übermittelt werden (Amplitudenmodulation). Jede geringste Störung auf der Leitungsstrecke würde dann aber zu einer Veränderung der Nachricht führen, wie es zum Beispiel beim «fading» den amplituden-modulierten Radiowellen widerfährt. Aus diesem Grund geht die Technik heute zum Verfahren der Frequenzmodulation über, ein Prinzip, das in der nervösen Nachrichtenübermittlung schon so lange realisiert ist, als es Lebewesen gibt.

Der *Stoffwechsel* und damit verbunden die Kenntnis der chemischen Vorgänge, die die Energie für die besondere Leistung eines Organes liefern, ist ein Grundproblem, das beim Muskel durch die Forschungen der letzten Jahrzehnte (*Fletcher & Hopkins, Hill, Meyerhof, Embden, Lundsgaard*) zu einer sehr vertieften Einsicht und Durchdringung geführt hat. Der Nerv ist für eine ähnliche Erforschung aber denkbar ungünstig, denn die zur Analyse zur Verfügung stehenden Mengen sind sehr klein, die Umsätze in der Größenordnung von Billionstel Gramm und die Geschwindigkeit der Reaktionen sehr groß, d. h. sie sind nach einer bis mehreren Millisekunden schon beendet. Meisterhaft war die Bestimmung der *Nervwärme* durch *Hill* und seine Mitarbeiter und die ganz moderne Messung der Sauerstoffatmung des Nerven durch *Brink, Bronk, Carlson & Con-*

nelly (1955). Darüber hinaus liegen aber sehr wenige Anhaltspunkte über die Art des Eingreifens des Stoffwechsels in den Erregungsprozeß und die Natur der chemischen Prozesse vor. Etwas hoffnungsvoller scheint die Forschung an den nervösen Zentren, besonders beim Gehirn zu sein (vgl. Gerard, 1955). Es wäre aber unwissenschaftlich nicht zuzugeben, daß wir auf diesem Gebiet so gut wie nichts wissen und daß die wenigen Kenntnisse, die vorliegen, erst noch sehr umstritten sind.

O. Loewi hat, mit einer im Jahr 1921 beginnenden Reihe von glänzenden Arbeiten gezeigt, daß am Herzen die ankommenden nervösen Nachrichten, durch Vermittlung von zwei chemischen «Mittlern» vom Nerven auf die Herzmuskeln überspringen, wobei an den Vagus-Enden Acetylcholin und an den Sympathicus-Enden Nor-Adrenalin (wie wir heute wissen!) freigesetzt wird. Damit wurde das Denken in elektrischen Größen, das besonders um die Jahrhundertwende die Neurophysiologie beherrscht hat, durch das wichtige Prinzip der chemischen Übertragung für die Übermittlung an allen den Stellen, wo die celluläre Kontinuität endet, erweitert. Schon 1904 hatte Elliott die Vermutung geäußert, an den Enden sympathischer Nerven werde jedesmal, wenn ein Erregungsimpuls ankomme, Adrenalin frei. Diese prophetische Äußerung ist erst sehr viel später verstanden und bewertet worden, als durch die Arbeiten der Schule von Dale in England und Cannon in Boston die Allgemeingültigkeit des Prinzipes der chemischen Nachrichtenvermittlung zwischen Nerv und Erfolgsorgan und an allen Synapsen erwiesen wurde. Wie steht es nun aber mit den Enden der Nerven in den Zentren. Feldberg und Schriever (1936) haben wohl als Erste Acetylcholin im Liquor cerebrospinalis und eine Zunahme nach Reizung der peripheren Nerven gefunden und seit dieser Zeit vermehren sich die Befunde, die auch für die nervösen Übertragungen zwischen den cellulären Elementen

des Gehirns Acetylcholin und andere chemische Faktoren als wesentliche Elemente postulieren. Heute ist es möglich (*Feldberg*, 1954) mit Dauerkanülen bei Tieren Proben ihres Liquors direkt aus dem Gehirn zu entnehmen und Einspritzungen durchzuführen.

Wie steht es nun aber mit den Meldungen, wenn sie das Rückenmark erreichen? Der norwegische Forscher *Fridtjof Nansen* (1886) scheint der Erste gewesen zu sein, der erkannte, daß sich die Leitungsbahnen beim Eintritt in das Rückenmark in aufsteigende und absteigende Äste aufteilen und durch Kollaterale sich ausbreitend mit anderen Segmenten des Rückenmarks in Verbindung stehen. Der weitere Verlauf bis zur zentralen Projektionsstelle der Körpernerven im Thalamus ist begreiflicherweise kompliziert, dafür ist er relativ einfach zu verfolgen bei den Kopfnerven. *Flourens* hat zum Beispiel 1823 festgestellt, daß die contra-laterale Hirnrinde für das Sehen des Auges der anderen Seite die Projektionsstelle ist und *Panizza* (1855) lokalisierte die Sehfunktion im Okzipitallappen. Damit war die Erforschung des Gehirns als Zentrum der Empfindung und Motorik angebahnt. Die Untersuchung der Lokalisationen im Großhirn, die mit dem Namen *von Monakow* verbunden bleiben wird, gehört weniger in das Gebiet der Neurophysiologie als in dasjenige der morphologischen Neuroarchitektur.

Die elektrische Untersuchung des Rückenmarkes und des Gehirnes dagegen, die durch *Hans Berger* (1934) zum Ausgangspunkt für eine ganz neue Methode, die sogenannte *Elektroencephalographie* gemacht wurde, ist schon im 19. Jahrhundert, wenn auch mit ganz ungenügenden technischen Mitteln in Angriff genommen worden. *Beck* hat 1890 gezeigt, daß von der Sehrinde eines Hundes relativ große elektrische Schwankungen abgeleitet werden können, wenn die Netzhaut belichtet wird und daß auch bei Fehlen eines optischen Reizes elektrische Wel-

len, aber von geringerer Größe auftreten, die mit der Gehirntätigkeit und nicht etwa mit den Pulswellen oder respiratorischen Schwankungen etwas zu tun haben. Diese Mitteilung von Beck veranlaßte die Wiener Akademie ein Geheimdokument zu eröffnen, welches *Fleischl von Marxow* 1883 mit der Weisung eingereicht hatte, es dürfe erst eröffnet und gelesen werden, wenn eine Publikation über die elektrische Aktivität des Gehirnes erscheine. Was ihn zu diesem eigenartigen Vorgehen veranlaßt hatte, bleibt unklar, aber auf jeden Fall stellt sich heraus, daß er wohl der Erste gewesen ist, der elektrische Potentiale vom Gehirn, nicht nur vom eröffneten Organ, sondern auch durch den intakten Schädel hindurch abgegriffen hat und auch bewies, daß sie durch Chloroform-Narkose zum Verschwinden gebracht werden können. *Gotch & Horsley* (1892) berichteten Ähnliches von der ganzen Hirnrinde und sprachen die Auffassung aus, daß bestimmte periphere Reizungen zu lokalisierten elektrischen Potentialen in der Hirnrinde, je nach dem Verlauf der Bahnen, führen müssen. *Danilewsky* (1891), *Larionow* (1898) und *Trivus* (1900) setzten solche Lokalisations-Untersuchungen fort. Aber auch hier war die mangelhafte technische Ausrüstung schuld an einem sehr unsicheren und langsamen Vordringen. Mit der Erfindung des Saitengalvanometers durch *Einthoven* zu Beginn des Jahrhunderts (1906) änderte sich die Sachlage plötzlich. *Neminski* (1913) berichtete, daß corticale Potentiale auftreten, wenn der nervus ischiadicus beim Hund gereizt wird. *Cybulski & Macieszyna* (1919) wiederholten mit dem Saitengalvanometer die Versuche und bestätigten die Befunde von Beck. Die bemerkenswerteste der früheren Arbeiten ist wohl diejenige von *Neminski* aus dem Jahr 1925, in der zum ersten Mal der Begriff Electroencephalogramm geprägt wird. Er unterscheidet Wellen 1. Ordnung mit einer Frequenz von 10 bis 15 pro Sekunde und solche 2. Ordnung von 20—32 pro Sekunde

und weist auch wieder auf die Möglichkeit der Ableitung von der äußeren Schädeldecke hin. *Hans Berger* aber verdanken wir die Synthese, die dieser neuen Methode erst zum Durchbruch verholfen hat und sie zu einem klinisch brauchbaren Instrument machte. Erstaunlich mutet es heute an, daß seine 1929 veröffentlichten Berichte über die Registrierung der elektrischen Aktivität des menschlichen Gehirns allgemein zuerst auf Skepsis, ja sogar Ablehnung stießen. Unbeirrt setzte er aber die Arbeit fort und konnte bis zum Jahr 1934 so überzeugende Messungen vorlegen, daß die Tatsache der elektrischen Potentialwellen des menschlichen Gehirnes, ihres Zusammenhanges mit der Tätigkeit der Neuronen und ihrer Abhängigkeit vom Alter des Individuums, vom Grad der geistigen Tätigkeit, von sensorischer Reizung und vom Allgemeinzustand des Körpers allgemein anerkannt wurde, besonders nachdem *Adrian* an sich selbst diese Wellen der englischen physiologischen Gesellschaft vordemonstriert hatte. («Womit», wie Sir Henry Dale in einer Ansprache bei seinem 80. Geburtstag witzig sagte, «alle Anwesenden den greifbaren Beweis erhielten, daß der jetzige Lord Adrian wirklich ein Gehirn besitzt.») *Berger* nannte die Schwankungen mit ungefähr 8—12/sec  $\alpha$ -Wellen und zeigte, daß sie bei Erweckung der Aufmerksamkeit des Patienten die Tendenz zum Verschwinden haben. Die Schwankungen mit dem breiten Spektrum von 16—28/sec bezeichnete er als  $\beta$ -Wellen und die Methode taufte er neu mit dem Namen Electroencephalographie (E. E. G.), ein Begriff, der heute international anerkanntes Gemeingut geworden ist und für die Kurven verwendet wird, die außen vom Schädel abgeleitet werden, während man mit Elektroecortigraphie die Ableitung von der freigelegten Hirnrinde bezeichnet. Die Methode ist technisch mit großem Aufwand ausgebaut worden und leistet heute in der Klinik und der Forschung Wesentliches. Daß ihr aber auch Grenzen gesetzt sind, geht aus

einer Registrierung hervor, in der einmal das Electrocortico-gramm eines Wasserkäfers in Dunkelheit und bei Belichtung registriert wurde, das andere Mal das Elektroencephalogramm von Lord Adrian bei Dunkelheit und Belichtung. Die beiden Kurven sind so ähnlich, daß sie sich nicht unterscheiden lassen!

Ganz andere Wege der Erforschung der zentralen nervösen Funktionen hat der große russische Physiologe *J. P. Pawlow* beschritten. Durch Übung, so konnte er zeigen, lassen sich bestimmte Beziehungen zwischen afferenten und efferenten Nervenimpulsen über das Zentralnervensystem herstellen (bedingte Reflexe), so zum Beispiel, wenn durch Verbindung der Nahrungsaufnahme mit einem ganz bestimmten Glockenzeichen, bei häufiger Wiederholung, das Glockenzeichen allein schon zum Speichelfluß führt. Das Studium der bedingten Reflexe hat die grundlegende Bedeutung des «Erlernens» für unser ganzes Verhalten bewiesen und zusammen mit den neuen Untersuchungen der Verhaltensforschung (*Lorenz, von Holst*) relativ klare Vorstellungen über Bahnung und Hemmung und den Aufbau der «Erfahrung» geliefert.

Eine ganz gezielte Richtung der Hirnforschung hat *W. R. Heß* durch seine Untersuchungen über Reizung bestimmter, eng umschriebener Abschnitte des Zentralnervensystems eingeleitet. Seine Versuche haben besonders Aufsehen erregt, als es ihm erstmals gelang, bei Katzen durch elektrische Reizung mit feinen, in das Gehirn eingeführten Elektroden Schlaf auszulösen und von diesen Versuchen sind zahllose Arbeiten über lokalisierte Reizung im Gehirn befruchtet worden.

Im raschen Fluß der Entwicklung einer Wissenschaft, unter dem Eindruck täglich neuer Entdeckungen und Fortschritte einmal anzuhalten und sich der Herkunft und des Standortes zu besinnen, hat etwas ungemein Befriedigendes. Haben wir doch alle das erschreckte Gefühl, durch Technik und Forschung aus

der Beschaulichkeit herausgerissen worden zu sein und mit einer stets zunehmenden Geschwindigkeit einem unbekanntem Ziel entgegengepreßt zu werden. Galt zu Beginn des Jahrhunderts dem Fortschritt noch der Glaube und die freudige Zustimmung, so sind es eher bange Gedanken, mit denen wir heute diesen Fortschritt in allen Zweigen der Wissenschaft und Technik verfolgen. Die Neurophysiologie macht, im Gegensatz zu anderen Forschungen, unsere eigene Wahrnehmung und unser Denken zum Objekt der Forschung und führt uns vielleicht gerade auf diesem Weg zu einer ruhigeren Besinnung. Ist es doch, als ob wir zum Orakel von Delphi wanderten, über dessen Eingang «Erkenne Dich selbst» geschrieben war. Die Tatsache, daß alle unsere wissenschaftlichen Instrumente und Methoden nichts anderes sind, als dem Bauplan unseres Nervensystemes im Prinzip nachgebildete *äußere* Beobachtungshilfsmittel, entkleidet die mit ihnen gewonnenen Forschungsergebnisse ihrer Unheimlichkeit und läßt selbst die Welt der Atome und extragalaktischen Räume als etwas Natürliches erscheinen. Wir sind vielleicht heute nur noch selbst über die Erweiterung unserer Naturwahrnehmung, die wir uns mit Hilfe der Transformations- und Telerezeptoren selbst geschaffen haben, erschreckt und vergessen, daß alle Forschung im Kern nur eine verfeinerte und vertiefte Schau der natürlichen Umwelt mit erweiterten Sinnesorganen ist.

Die zu Beginn aufgeworfene Frage, ob es möglich sei, das menschliche Fühlen, Wollen und Denken in den physikalisch-chemischen Grundlagen vor den Spiegel analytischer, naturwissenschaftlicher Methoden zu stellen, ist teilweise beantwortet worden. Die Darstellung der Grundlagen der Neurophysiologie hat schon gezeigt, daß eine Analyse und Synthese der nervösen Prozesse möglich ist und daß unsere Kenntnisse in rascher Entwicklung begriffen sind. Solange die an einzelnen, ausgewählten

Objekten entdeckten Gesetzmäßigkeiten zu voraussagbaren Versuchsergebnissen an komplizierteren Systemen und zu positiv verlaufenden experimenta crucis führen, steht die generalisierend induktive Erfassung des Wesens der neurophysiologischen Nachrichtenübermittlung und Nachrichtenverwertung im Nervensystem auf exakter Grundlage. Allzuviel wollen wir uns allerdings nicht auf unsere Kenntnisse zu gute halten. Über die Vorgänge der Transformation in den Rezeptoren wissen wir fast gar nichts, über die Entstehung der Erregung wenig und das Gleiche gilt auch für die Leitung der Signale. Was Gedächtnis und Willensbildung, Erfahrung, Urteil und Entschluß bedeuten, ist noch ganz dunkel und selbst die kompliziertesten elektronischen Rechenmaschinen der Technik haben, als Modelle des Nervensystems betrachtet, erst etwa den Organisationsgrad des Zentral-Nervensystems eines Regenwurms erreicht. Langsam durchschreiten wir aber mit unserer natürlichen Sinneswahrnehmung, erweitert und verschärft mit wissenschaftlichen Instrumenten den Wundergarten der belebten Welt und nur ganz allmählich werden uns einzelne Zusammenhänge klar. Daß wir eines Tages (in ferner Zukunft) die Grundprozesse des Lebens verstehen werden, mit denen das Leben in einer Welt, in der die Entropie zunimmt, gegen die starke Tendenz zur Nivellierung und Unordnung sich behaupten kann, wird, das erwarten wir alle von der weiteren wissenschaftlichen Entwicklung, vielleicht Wahrheit. Ob wir mit dieser Kenntnis dann aber das Wunder des Lebens durchdringen werden, ist nicht eine Frage der Naturwissenschaft, sondern eine Frage des Glaubens. Vergessen wir doch nie, daß unsere Erde im Weltall nur ein winziges Staubkorn und unsere 5000jährige Weltgeschichte im Strom des Lebens auf dieser Erde nur eine Sekunde ist!

## EHRENPROMOTIONEN

vollzogen vom Rektor Prof. Dr. Alexander von Muralt

Es ist immer eine willkommene Gelegenheit, am Stiftungsfest unserer Alma mater den Blick über den Kreis der Fakultäten und Studien hinaus zu erheben und Männer zu ehren, deren Wirken im Dienste der Allgemeinheit oder deren wissenschaftliche Forschungsarbeit unseren Jungen als besonderes Vorbild vor Augen gestellt werden darf und deren Persönlichkeit mit dem Leben unserer Universität zu verbinden, für uns Ehre und Gewinn ist. Fünf Männer sollen heute in dieser Weise ausgezeichnet werden — fünf Männer, deren Wirken auf den verschiedensten Gebieten der Wissenschaft, der Kunst und des Gemeinnützigen für uns in der Universität als besonders auszeichnungswert erschien.

Die medizinische Fakultät hat ihren Blick nach England gerichtet, dem Land, in dem das Fach der Physiologie eine nicht abbrechende Reihe glänzender Namen der Medizingeschichte geliefert hat und noch immer liefert. Die Royal Society, deren Gründung in das Jahr 1662 fällt und die in ihren Annalen so glänzende Namen wie Malpighi, Newton, Faraday aufführt, hat eine besondere Forschungsprofessur geschaffen, als deren Inhaber zurzeit Professor Hodgkin in Cambridge arbeitet. Die großartige experimentelle Forschungsarbeit dieses ungewöhnlichen Gelehrten wollte die Fakultät würdigen und ehren.



A. Hodgkin



Y. Zotterman

Auf Beschluß der medizinischen Fakultät verleihe ich

**ALAN HODGKIN,**

dem hervorragenden Wissenschaftler, dessen Arbeiten der Neurophysiologie eine neue Richtung gegeben haben und dem Forscher, der den Vorgang der Nervenregung auf meßbare Ionenverschiebungen zurückgeführt hat, den Titel eines *Doctors medicinae honoris causa*.

Uns nahe verwandt ist ein großes Land im Norden — Schweden, dessen wissenschaftlicher Ruf die ganze Welt umspannt und dessen Leistung auf dem Gebiet der Forschung im Verhältnis zur Zahl seiner Einwohner unsere Bewunderung fordert. In Stockholm hat Professor Zotterman dem Fach der Veterinärmedizin, durch die Wissenschaftlichkeit seiner Arbeit und Lehre besonderen Glanz verliehen. Die veterinär-medizinische Fakultät hat beschlossen

**YNGVE ZOTTERMAN,**

dem Wissenschaftler, der als Erster die Erforschung einzelner nervöser Elemente aufgegriffen und durch seine unablässigen Bemühungen unser Wissen über die Funktion der nervösen Rezeptoren vertieft hat und dem Lehrer, der die Veterinär-Medizin in seinem Land entscheidend fördert und seine Arbeitskraft auch der allgemeinen Wohlfahrt zur Verfügung stellt, den Titel eines *Doctors der Veterinär-Medizin honoris causa* zu verleihen.

Wir alle haben in den letzten Jahrzehnten in diesem Saal uns von Mühe und Arbeit entspannen können und durften den Klängen unseres Orchesters lauschen — war es schön, so galt der Applaus — die menschliche Natur bedarf der Idole — dem Dirigenten, war es unbefriedigend, so richtete sich die Schärfe der Kritik gegen das Orchester. So ist es umso befriedigender, heute die Leistung des Mannes zu ehren, der wenige Schritte von hier in aller Stille unser Orchester geformt hat und der durch die mustergültige Führung des Konservatoriums unser bestes Gut — unsere Kinder — mit dem Schönsten vertraut macht, der Musik.



A. Brun



J. Surdez

Die philosophisch-historische Fakultät hat beschlossen, den Grad eines Doctors der Philosophie ehrenhalber

#### ALPHONSE BRÜN

zu verleihen, in Anerkennung der hohen Verdienste, die er sich durch seine Tätigkeit als Künstler und Pädagoge um die Musikpflege und Musikerziehung in Stadt und Kanton Bern erworben hat. Seit 1912 nimmt er eine weitbeachtete Stellung im Musikleben Berns ein und hat durch unermüdlichen Einsatz seiner ganzen Persönlichkeit bestimmend zu dessen Hebung beigetragen, als Begründer und Primgeiger des Berner Streichquartetts und vor allem seit 1925 als Leiter der Musikschule, der unter seiner Führung im Jahre 1928 eine Berufsschule angegliedert wurde, wodurch die Anstalt in den Rang eines Konservatoriums erhoben wurde. Ich vollziehe diese Promotion durch Verleihung der Urkunde.

In der Eigenart und Prägung unseres Volkslebens liegt eine Quelle schöpferischer Kraft, deren Pflege in einer Zeit der Verflachung und Mechanisierung unsere besondere Sorgfalt und Aufmerksamkeit gelten muß. Es ist eine große Freude, in den Kreis der Wissenschaftler und Musiker auch den Dichter und Pfleger der Heimat aufzunehmen.

Die philosophisch-historische Fakultät hat beschlossen

#### JULES SURDEZ

zu ehren, der mit unermüdlicher Geduld den heimatlichen Dialekt erforscht und die Zeugnisse der Vorzeit lexikalisch festhielt, der in eigenen Gedichten und Erzählungen das Volksleben schön und realistisch darstellte, der die angestammte Überlieferung von Sitten und Bräuchen mit dem Einsatz seiner Kraft aufzeichnete, so daß in seinen Schriften, wie in einer reichen und klaren Quelle das Volksleben des Jura sich widerspiegelt. Den Titel eines Doctors philosophiae honoris causa der Universität Bern, verleihe ich Ihnen, Herr Surdez, mit dieser Urkunde.



A. Hodgkin



Y. Zotterman

Auf Beschluß der medizinischen Fakultät verleihe ich

ALAN HODGKIN,

dem hervorragenden Wissenschaftler, dessen Arbeiten der Neurophysiologie eine neue Richtung gegeben haben und dem Forscher, der den Vorgang der Nervenregung auf meßbare Ionenverschiebungen zurückgeführt hat, den Titel eines Doctors medicinae honoris causa.

Uns nahe verwandt ist ein großes Land im Norden — Schweden, dessen wissenschaftlicher Ruf die ganze Welt umspannt und dessen Leistung auf dem Gebiet der Forschung im Verhältnis zur Zahl seiner Einwohner unsere Bewunderung fordert. In Stockholm hat Professor Zotterman dem Fach der Veterinärmedizin, durch die Wissenschaftlichkeit seiner Arbeit und Lehre besonderen Glanz verliehen. Die veterinär-medizinische Fakultät hat beschlossen

YNGVE ZOTTERMAN,

dem Wissenschaftler, der als Erster die Erforschung einzelner nervöser Elemente aufgegriffen und durch seine unablässigen Bemühungen unser Wissen über die Funktion der nervösen Rezeptoren vertieft hat und dem Lehrer, der die Veterinär-Medizin in seinem Land entscheidend fördert und seine Arbeitskraft auch der allgemeinen Wohlfahrt zur Verfügung stellt, den Titel eines Doctors der Veterinär-Medizin honoris causa zu verleihen.

Wir alle haben in den letzten Jahrzehnten in diesem Saal uns von Mühe und Arbeit entspannen können und durften den Klängen unseres Orchesters lauschen — war es schön, so galt der Applaus — die menschliche Natur bedarf der Idole — dem Dirigenten, war es unbefriedigend, so richtete sich die Schärfe der Kritik gegen das Orchester. So ist es umso befriedigender, heute die Leistung des Mannes zu ehren, der wenige Schritte von hier in aller Stille unser Orchester geformt hat und der durch die mustergültige Führung des Konservatoriums unser bestes Gut — unsere Kinder — mit dem Schönsten vertraut macht, der Musik.



A. Brun



J. Surdez

Die philosophisch-historische Fakultät hat beschlossen, den Grad eines Doctors der Philosophie ehrenhalber

#### ALPHONSE BRUN

zu verleihen, in Anerkennung der hohen Verdienste, die er sich durch seine Tätigkeit als Künstler und Pädagoge um die Musikpflege und Musikerziehung in Stadt und Kanton Bern erworben hat. Seit 1912 nimmt er eine weitbeachtete Stellung im Musikleben Berns ein und hat durch unermüdlichen Einsatz seiner ganzen Persönlichkeit bestimmend zu dessen Hebung beigetragen, als Begründer und Primgeiger des Berner Streichquartetts und vor allem seit 1925 als Leiter der Musikschule, der unter seiner Führung im Jahre 1928 eine Berufsschule angegliedert wurde, wodurch die Anstalt in den Rang eines Konservatoriums erhoben wurde. Ich vollziehe diese Promotion durch Verleihung der Urkunde.

In der Eigenart und Prägung unseres Volkslebens liegt eine Quelle schöpferischer Kraft, deren Pflege in einer Zeit der Verflachung und Mechanisierung unsere besondere Sorgfalt und Aufmerksamkeit gelten muß. Es ist eine große Freude, in den Kreis der Wissenschaftler und Musiker auch den Dichter und Pfleger der Heimat aufzunehmen.

Die philosophisch-historische Fakultät hat beschlossen

#### JULES SURDEZ

zu ehren, der mit unermüdlicher Geduld den heimatlichen Dialekt erforscht und die Zeugnisse der Vorzeit lexikalisch festhielt, der in eigenen Gedichten und Erzählungen das Volksleben schön und realistisch darstellte, der die angestammte Überlieferung von Sitten und Bräuchen mit dem Einsatz seiner Kraft aufzeichnete, so daß in seinen Schriften, wie in einer reichen und klaren Quelle das Volksleben des Jura sich widerspiegelt. Den Titel eines Doctors philosophiae honoris causa der Universität Bern, verleihe ich Ihnen, Herr Surdez, mit dieser Urkunde.



W. Boveri

Der Name Boveri hat in der Biologie einen besonderen Klang, der Name Brown, Boveri ist in unserem Land mit dem besten Merkzeichen schweizerischer Eigenart, dem Zeichen der Qualität verknüpft. Dem Neffen des großen Biologen und dem Sohn eines Pioniers der Elektrizitätswirtschaft in unserem Land war es vorbehalten, den Glockenschlag des Anbruches einer neuen Zeit mit hellem Ohr zu hören und unser Land als Mahner auf die Bedeutung der Stunde aufmerksam zu machen. So viele sagen: «man sollte» und so wenige sagen «ich bin bereit». Einem von diesen gilt die Ehrung der philosophisch-naturwissenschaftlichen Fakultät

#### WALTER BOVERI

dem vorausschauenden Industriellen, der mit unbeirrbarer Überzeugung und Kraft seit Jahren die kernphysikalische Forschung und ihre friedlichen Anwendungen auf naturwissenschaftlichen, medizinischen und technischen Gebieten mit Großzügigkeit fördert und damit unserem Lande entscheidende Dienste leistet. Auf Beschluß der Fakultät vollziehe ich die Promotion zum Doctor der Naturwissenschaften der Universität Bern, honoris causa, durch diese Urkunde.

Für Sie, meine Herren, sind diese Diplome Ehrung und Anerkennung, für uns bedeutet es ein Ansporn, so treffliche Männer von jetzt an zu den Unseren zählen zu dürfen.

# Bericht über das Studienjahr 1954/55

(15. Oktober 1954 bis 14. Oktober 1955)

erstattet vom abtretenden Rektor

*Prof. Dr. Kurt Guggisberg*

Das erste Studienjahr unter der Aegide des neuen Universitätsgesetzes gehört der Vergangenheit an.

Während das Hochschulgesetz von 1834 etwas von dem selbstsicheren Glauben an den sittlichen und kulturellen Fortschritt der Menschheit an sich trug und aus einer Stimmung heraus entstanden war, die von Wissen und Erkenntnis *alles* erwartete, ist das neue Universitätsgesetz in einer Zeit geschaffen worden, die nicht mehr so selbstverständlich von der sittlichen Macht der Wissenschaft überzeugt ist und deshalb ein größeres Maß von Selbstkritik und eine grundsätzlichere Besinnung auf das Wesen der Universität und des akademischen Lebens erfordert. Beide aber entstammen einer Atmosphäre der Freiheit, die uns der Staat in großzügiger Weise gewährt und ohne die echte kulturelle und wissenschaftliche Arbeit nicht möglich ist.

Früher war man davon überzeugt, mit der Wissenschaft zugleich auch eine Weltanschauung gewinnen zu können. Die heutige Wissenschaft glaubt dagegen nicht mehr ohne weiteres an die Möglichkeit einer einheitlichen Weltanschauung und Lebensgestaltung, sondern arbeitet an ihren Einzelproblemen, die oft genug unverbunden nebeneinander stehen. So gefährdet die

fortschreitende und nicht rückgängig zu machende Differenzierung und Spezialisierung den Sinn der Universität, die da und dort zur bloßen Fachschule herabzusinken droht.

Es ist uns deshalb die unumgängliche Aufgabe gestellt, in der Universität nicht nur die Stätte von Spezialforschungen und die Ausbildungsanstalt für verschiedene akademische Berufe zu erblicken, sondern auch den Quellgrund universaler innerer Bildung und den Ort, an dem über die Grundlagen unserer kulturellen und staatlichen Existenz nachgedacht und unsere geistige Kraft gestärkt wird. Das wäre der Beitrag, den die Universität über das Fachwissen hinaus an das öffentliche Leben zu leisten hätte, eine Aufgabe, die stets neu erarbeitet werden muß und an unserer Alma mater auch ernsthaft ins Auge gefaßt wird. Das neue Universitätsgesetz bietet gerade auch in dieser Richtung wegweisende und zielsetzende Gedanken, die zum Teil allerdings noch der Verwirklichung harren.

Die Universität hat aber jederzeit auch noch anderes Wertvolles geboten und bietet es auch bei uns Jahr für Jahr neu: Schulung des Wahrheitssinns und Verantwortungsbewußtseins, Weckung des Arbeitswillens und der unermüdlichen Hingabe an das Objekt der Forschung, Weitung des Blicks und Klärung des Denkens, offene Empfänglichkeit für das Wehen des Geistes und die Kraft innerer Ruhe, die aus sicherer Beherrschung des Fachwissens und des Naturells jedes einzelnen Forschers und Studierenden erwächst. In diesem Sinne kann die Universität Erzieherin des Akademikers und durch ihn des ganzen Volkes sein.

Doch der Jahresbericht ist nicht der Ort, all diese komplexen Fragen einer Studienreform zu behandeln, sondern er hat den Behörden und der Öffentlichkeit Rechenschaft über den Verlauf des verflossenen akademischen Jahres zu geben. Damit erfüllt der abtretende Rektor seine letzte Amtspflicht.

# I. Lehrkörper

## 1. Der Bestand

### a) Todesfälle

Mitten aus rastloser und reicher Lehr- und Forschungstätigkeit ist uns am 4. Dezember 1954 Professor Dr. phil. Heinrich HUTTENLOCHER, Ordinarius für Mineralogie und Petrographie, durch den Tod entrissen worden. Wir hatten ferner am 19. Februar 1955 den schmerzlichen Verlust von Professor Dr. iur. Werner LÜTHI, Honorarprofessor für Bundesstrafrecht und Bundesstrafprozeß, zu beklagen. Die Universität Bern wird die beiden Verstorbenen, die in ihrem Fache Bedeutendes geleistet haben, in dankbarer Erinnerung behalten.

Wir gedenken auch ehrend des Hinschiedes zweier Berner Ehrendoktoren, die sich, jeder auf seine Weise, kraftvoll in die Blätter unserer Geschichte eingetragen haben, der Herren alt Bundesrat Dr. med. vet. h. c. Rudolf MINGER und alt Regierungsrat Dr. iur. Dr. phil. h. c. Alfred RUDOLF, der von 1928 an fast zwei Jahrzehnte lang als Erziehungsdirektor die Geschicke unserer Universität in bestimmender Weise beeinflusst hat.

### b) Rücktritte

Nach fruchtbarer und erfolgreicher Wirksamkeit sind in den sogenannten Ruhestand getreten: die Herren Prof. Dr. h. c. A. WALTHER, Ordinarius für Betriebswirtschaftslehre, Prof. Dr. phil. P. CASPARIS, Ordinarius für Pharmazie und Direktor des pharmazeutischen Instituts, Prof. Dr. med. A. SCHÜPBACH, Ordinarius ad personam für innere Medizin, der inzwischen leider schon verstorben ist, Prof. Dr. phil. P. KOHLER, Ordinarius für neufranzösische Sprache und Literatur, Prof. Dr. phil. A. STEIN,

Ordinarius für Philosophie, theoretische Pädagogik und Geschichte der Pädagogik, Prof. Dr. iur. H. MATTI, Extraordinarius für Zivilprozeßrecht, und Prof. Dr. iur. W. PAULI, Extraordinarius für Statistik und landwirtschaftliche Betriebslehre.

Wir danken den genannten Kollegen, die der Universität Jahre der besten Kraft geschenkt haben, für ihre der Forschung und Lehre gewidmete Tätigkeit und denen, die dazu Gelegenheit hatten, für ihre Mitarbeit in den Universitätsbehörden. Möge ihnen noch lange ein freudiges und kraftvolles Weiterwirken beschieden sein und in Erfüllung gehen, was sie von ihrem otium cum dignitate erwarten.

Als Gastprofessoren sind zurückgetreten die Herren Prof. Dr. H. LOESCHKE und Prof. Dr. H. SMITH, denen ihre Tätigkeit an unserer Universität wärmstens verdankt sei.

#### c) Berufungen

Es wurden gewählt und traten neu in den Lehrkörper ein die Herren Prof. Dr. Ernst NIGGLI, Leyden, als Ordinarius für Mineralogie und Petrographie und als Direktor des mineralogisch-petrographischen Instituts, Seminardirektor Dr. Jakob Robert SCHMID, Thun, als Ordinarius für Pädagogik, und Prof. Dr. iur. R. PATRY, Genf, als Extraordinarius für juristische Vorlesungen in französischer Sprache.

#### d) Beförderungen

Befördert wurden

zu ordentlichen Professoren die Herren

Prof. Dr. Adolf BÜRGIN, Bern, für pharmazeutische Chemie und pharmazeutisch-chemische Analyse, und Pd. Dr. Pierre Olivier WALZER, Pruntrut, für neufranzösische Sprache und Literatur;

zu Ordinarii ad personam die Herren

Prof. Dr. Gerold WALSER, für alte Geschichte, und Prof. Dr. Walter WEGMÜLLER, für Statistik, Wirtschafts- und Finanzmathematik;

zum Honorarprofessor

Herr Dr. phil. Hans ZBINDEN, für Kulturosoziologie und Kulturkritik;

zu außerordentlichen Professoren die Herren

Pd. Dr. iur. M. KUMMER, für Zivilprozeßrecht, Pd. Dr. phil. Siegfried FREY, für wissenschaftliche Zeitungskunde und praktische Journalistik, Pd. Dr. iur. Hans SCHULTZ, für Strafrecht, Strafprozeßrecht und strafrechtliche Hilfswissenschaften, Pd. Dr. med. Ernst GRÜNTAL, für Neuroanatomie und Neuropathologie, Pd. Dr. med. Egon WILDBOLZ, für Urologie, Pd. Dr. med. Arnold WEBER, für Kinderpsychiatrie, Pd. Dr. med. vet. Rudolf FANKHAUSER, Oberassistent an der ambulatorischen Klinik des Tierspitals, für bujatrische und ambulatorische Klinik, und Pd. Dr. phil. Wilhelm BUSER, für analytische Chemie, Kernchemie, insbesondere Anwendung von Isotopen.

#### e) Lehraufträge

Herr Prof. Dr. A. STEIN wurde nach seinem Rücktritt für das Wintersemester 1955/56 beauftragt, für künftige Gymnasiallehrer eine pädagogische Vorlesung und eine pädagogische Seminarübung durchzuführen.

Einen neuen Lehrauftrag erhielten die Herren Pd. Dr. Johann Friedrich TRECHSEL für betriebswirtschaftliche Organisationslehre, Pd. Dr. E. KÄNZIG für Steuerwirtschaftslehre, Pd. Dr. H. WALTHER-Büel für allgemeine Psychiatrie, Pd. Dr. G. RIVA für klinische Propädeutik, Pd. Dr. R. FANKHAUSER für bujatrische

und ambulatorische Klinik, Pd. Dr. K. KLINGLER für allgemeine Mikrobiologie mit praktischen Übungen, sowie für Fisch- und Wildkrankheiten, Pd. Dr. W. MOSIMANN für Histologie und für ausgewählte Kapitel der Anatomie und Embryologie, Pd. Dr. E. C. GROB für Botanik, speziell für physiologische Chemie der Pflanzen und Chemie biologisch wichtiger Körperklassen.

Erneut wurde Herr Dr. Edmund STADLER mit einem Lehrauftrag für Theaterwissenschaft betraut.

Ein *Lektorat* erhielten die Herren Dr. K. ALLEMANN für Methoden der präparativen organischen Chemie und Dr. H. GRUNAU für Stratigraphie und Erdölgeologie.

Herr Dr. K. MÜLLER wurde zum Lektor für Griechisch ernannt.

#### f) Habilitationen

Die *venia docendi* erhielten:

*an der Rechts- und wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät* Herr Dr. Jürg J. SCHWENTER für spezielle Fragen der Betriebswirtschaftslehre, insbesondere auf dem Gebiete des Außenwirtschaftsverkehrs;

*an der Medizinischen Fakultät* die Herren Dr. med. Theodor SPOERRI für Psychiatrie, Dr. med. Franz WYSS für innere Medizin, Dr. med. Ernesto R. MORDASINI für innere Medizin, speziell Tuberkulose, Dr. med. Rudolf WITMER für Ophthalmologie;

*an der Veterinär-medicinischen Fakultät* Herr Dr. med. vet. W. MOSIMANN für Anatomie und ausgewählte Kapitel aus der speziellen Physiologie der Haustiere;

*an der Philosophisch-historischen Fakultät* Herr Dr. phil. Rudolf WILDBOLZ für neuere deutsche Literaturgeschichte und Fräulein Dr. phil. Britta CHARLESTON für englische Sprache und Literatur;

an der *Philosophisch-naturwissenschaftlichen Fakultät* die Herren Dr. phil. Theodor HÜGI für spezielle Mineralogie und Petrologie, Dr. phil. Walter E. THIRRING für theoretische Physik, insbesondere Theorie der Elementarteilchen, und Dr. phil. Adrian MARXER für Arzneimittelsynthese.

### g) Beurlaubungen

Für das ganze Studienjahr waren beurlaubt die Herren Prof. Dr. W. WILBRANDT (vom 1. Januar bis 31. Juli 1955), Pd. Dr. med. Silvio WEIDMANN, Pd. Dr. phil. Rudolf KURTH und Lektor Dr. W. THALMANN;

im Wintersemester die Herren Prof. Dr. Alfred WALTHER (für einen Teil seiner Vorlesungen) Pd. Dr. E. BAUMANN und Pd. Dr. Hermann G. BIERI;

im Sommersemester die Herren Pd. Dr. R. MORGENTHALER, Pd. Dr. W. BÄRTSCHI-ROCHAIX, Pd. Dr. P. HOFER und Prof. Dr. H. KÖNIG.

Mehrere Dozenten ließen sich für kürzere Dauer beurlauben.

### h) Gesamtbestand des Lehrkörpers

Der Lehrkörper setzte sich wie folgt zusammen:	WS	SS
Ordentliche Professoren .....	72	72
Honorarprofessoren .....	12	11
Außerordentliche Professoren .....	59	61
Gastprofessoren .....	3	4
Privatdozenten mit Lehrauftrag .....	28	32
Privatdozenten .....	49	48
Lektoren .....	13	15
Hilfslektor .....	1	1
Lehrbeauftragte .....	6	5
Lehrer an der Lehramtsschule .....	11	11
Insgesamt .....	254	260
Dozenten im Ruhestand .....	53	53

An der Lehramtsschule wirkten ein Direktor und zehn Dozenten, Lektoren und Lehrbeauftragte.

## 2. Lehrtätigkeit, Abschlußprüfungen und Promotionen

### a) Tätigkeit des Lehrkörpers

Im Vorlesungsverzeichnis wurden für das Wintersemester 723, für das Sommersemester 734 Vorlesungen, Seminare, Übungen und Praktika angekündigt. Auf die Lehramtsschule entfielen 79 bzw. 78 Kurse, von denen 28 bzw. 26 ausschließlich der Ausbildung der angehenden Sekundarlehrer dienten, während 51 bzw. 45 gleichzeitig ins Programm der beiden philosophischen Fakultäten gehörten. Von den angekündigten Vorlesungen kamen im Wintersemester 23, im Sommersemester 26 nicht zustande.

### b) Abschlußprüfungen und Promotionen

Es haben 178 Studierende die Staatsprüfung bestanden, und zwar als

	Studierende
Evangelisch-reformierte Pfarrer .....	6
Christkatholische Pfarrer .....	2
Fürsprecher .....	22
Notare .....	16
Handelslehrer .....	1
Ärzte .....	44
Zahnärzte .....	8
Tierärzte .....	12
Apotheker .....	10
Gymnasiallehrer .....	15
Sekundarlehrer .....	42
Insgesamt .....	<hr/> 178

Die Doktorprüfung haben 162 Studierende abgelegt. Es wurden promoviert zum

	Studierende
Dr. iur. ....	29
Dr. rer. pol. ....	30
Dr. med. ....	47
Dr. med. dent. ....	4
Dr. med. vet. ....	17
Dr. pharm. ....	6
Dr. phil. hist. ....	15
Dr. phil. nat. ....	14
Insgesamt .....	162

Den Titel eines Lizentiaten haben 62 Studierende erhalten, und zwar als

	Studierende
Lic. iur. ....	20
Lic. rer. pol. ....	30
Lic. phil. nat. ....	12
Insgesamt .....	62

### c) Erneuerung von Doktordiplomen

Sechs ehemalige Berner Doktoranden erlebten die 50. Wiederkehr ihres Promotionstages und konnten, altem akademischem Brauch gemäß, die Erneuerung ihres Doktordiploms entgegennehmen, nämlich

*von der Rechts- und wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät*  
Herr Dr. Erhard BRANGER, Chur;

*von der Philosophisch-historischen Fakultät* die Herren Dr. Jacobo KOHN, London, Prof. Dr. Gottfried BOHNENBLUST, Genf, Dr. August MEMMINGER, Würzburg, Dr. Gottfried BODEMER;

*von der Philosophisch-naturwissenschaftlichen Fakultät* Herr Dr. Conrad HABICHT, Schaffhausen.

Die Philosophische Fakultät der Universität Bonn erneuerte Herrn Prof. Dr. Richard HERBERTZ, weiland Ordinarius für allgemeine Philosophie, das goldene Doktordiplom.

### 3. Antrittsvorlesungen

Ihre öffentliche Antrittsvorlesung haben folgende Herren gehalten: am 11. Dezember 1954 Pd. Dr. Robert MORGENTHALER über «Statistische Untersuchungen am Wortschatz des Neuen Testaments», am 4. Dezember 1954 Prof. Dr. Georges REDARD über «Langues et civilisation indoeuropéennes», am 19. Februar 1955 Prof. Dr. Werner KOHLSCHMIDT über «Winkelmann und der Barock», am 30. April 1955 Prof. Dr. Robert PATRY über «La notion de la bonne foi subjective en droit privé suisse», am 7. Mai 1955 Prof. Dr. Richard BEHRENDT über das Thema «Der Beitrag der Soziologie zum Verständnis internationaler Probleme», am 14. Mai 1955 Prof. Dr. Gerold WALSER über «Entstehung und Entwicklung der römischen Amtsgewalt», am 4. Juni 1955 Pd. Dr. Hans HEIMANN über «Prophetie und Geisteskrankheit», am 11. Juni 1955 Pd. Dr. Alfred STORCH über «Mensch und Zeit», am 18. Juni 1955 Pd. Dr. Willy MOSIMANN über das Thema «Zur histologischen Beurteilung des Funktionszustandes der Nebennierenrinde», am 9. Juli 1955 Prof. Dr. Richard KRONER über «Glaube und Denken».

### 4. Weitere Vorlesungs- und Vortragstätigkeit von Dozenten

Im Rahmen der *kulturhistorischen Vorlesungen* der Universität führten 14 Dozenten der philosophisch-naturwissenschaftlichen Fakultät im Wintersemester 1954/55 einen vielbeachteten und sehr gut besuchten Vortragszyklus über das Thema: «Die Naturwissenschaft im 20. Jahrhundert» durch. Die Referate stellten zum Teil recht hohe Anforderungen an die Aufnahmefähig-

keit der Hörer, unter denen man gerne noch mehr Studierende der Universität gesehen hätte.

Erfolgreich verliefen auch die traditionsgemäß an Freitagabenden abgehaltenen öffentlichen *Akademischen Vorträge*. Es sprachen am 5. November 1954 Herr Prof. Dr. W. NOWACKI über «Neuere Vorstellungen vom Aufbau der Wirklichkeit», am 3. Dezember 1954 Herr Pd. Dr. H. RYFFEL über «Humanisierung der Wirtschaft», am 14. Januar 1955 Herr Prof. Dr. J. DEER über «Das Kreuz in der politischen Symbolik der ottonischen Kaiserzeit», am 28. Januar 1955 Herr Prof. Dr. W. MÜLLER über das Thema: «Der heutige Stand der Konjunkturtheorie», am 11. Februar 1955 Herr Prof. Dr. M. WERNER zur Frage «Was ist die Aufgabe der Theologie?» und am 25. Februar 1955 hielt Herr Prof. Dr. H. KUSKE einen «Rückblick auf umwälzende Neuerungen in der Behandlung von Haut- und Geschlechtskrankheiten».

Den Mitgliedern der Kommissionen und den Dozenten, die sich zur Verfügung stellten und damit zusätzliche Arbeit auf sich nahmen, sei Anerkennung und Dank ausgesprochen. Besonderer Dank gebührt Herrn Prof. Dr. Hermann ZIEGLER, der jahrelang die Kommission für akademische Vorträge geleitet hat und im Berichtsjahr durch Herrn Prof. Dr. Hermann GAUSS ersetzt worden ist.

In verdankenswerter Weise ließen sich auch im verflossenen Jahre mehrere Mitglieder des Lehrkörpers auf die Vortragsliste des *Bernischen Hochschulvereins* und der *Volkshochschule* setzen. Der Hochschulverein hielt am 16. Oktober 1954 im Schloß Münchenwyler seine Jahresversammlung ab, an der Prof. Dr. K. GUGGISBERG über «Philipp Emanuel von Fellenberg als Erzieher» sprach und die Herren Prof. Dr. F. E. LEHMANN, Prof. Dr. Hans HUBER und Gymnasialrektor Dr. H. RYFFEL, Biel, über ihre Erfahrungen mit «Münchenwyler als Bildungszentrum»

Auskunft gaben. Aus ihren Beobachtungen erhärtete sich die Tatsache, daß Bildungsarbeit im geschlossenen Kreise die unmittelbarere Wirkung auszuüben vermag als Vorlesungen, bei denen die Hörer sich bloß rezeptiv verhalten. Unser Dank gilt besonders Herrn Prof. Dr. Hans NITSCHMANN, der sich viele Jahre hindurch der nicht immer leichten Aufgabe unterzogen hat, als Vortragsleiter des Hochschulvereins zu wirken, und der nun sein Amt niedergelegt hat.

Es ist den beiden Institutionen hoch anzurechnen, daß sie sich alle erdenkliche Mühe geben, in weiteren Volkskreisen das Verständnis für Sinn und Wesen wissenschaftlicher Forschung und Lehre zu wecken. Die Universität wird in Zukunft auch mehr, als es in vergangenen Zeiten der Fall war, ihren Beitrag zur Besinnung auf die allgemeinen Fragen des öffentlichen Lebens zu geben haben, um im besten Sinne des Wortes richtungweisende Erziehungsarbeit zu leisten.

## II. Studentenschaft

### *1. Todesfälle*

Der unerbittliche Tod forderte auch im vergangenen Studienjahre seinen Tribut von unserer studierenden Jugend und brach allzu früh vollendetes, von Plänen und Erwartungen erfülltes Leben. Am 14. Januar 1955 verstarb nach langer Leidenszeit cand. phil. Peter HECC, dessen vielversprechendes literarisches Schaffen leider jäh zum Abschluß gekommen ist. In den Ferien, am 29. Juli 1955, ertrank beim Schwimmen stud. med. vet. Paul BRODARD infolge Herzkrampf. Immer noch vermissen wir seit einem vor mehreren Wochen geschehenen Bootsunglück auf dem Neuenburgersee stud. med. Ernst ROTH, für den am 5. No-

vember 1955 in Langenthal eine Abdankungsfeier stattgefunden hat.

Erschüttert stehen Dozenten und Kommilitonen vor dem Rätsel früh erloschenen Lebens und nehmen teil an dem tiefen Schmerz, den die Angehörigen über den Verlust ihrer Lieben empfinden.

## 2. Bestand

Im Studienjahr 1954/55 waren an unserer Universität immatrikuliert:

	im Wintersemester	im Sommersemester
Schweizer . . . .	2007 (214 Schweizerinnen)	1880 (199 Schweizerinnen)
Ausländer . . . .	231 (35 Ausländerinnen)	232 (32 Ausländerinnen)
Auskultanten . .	290 (142 Hörerinnen)	305 (111 Hörerinnen)
Gesamte		
Hörerzahl . .	2528 (391 Hörerinnen)	2417 (342 Hörerinnen)

Neu immatrikulieren ließen sich im Wintersemester 308 und im Sommersemester 142 Studierende.

Der seit dem Wintersemester 1947/48 festgestellte Rückgang der immatrikulierten Studierenden hat sich im Berichtsjahr verstärkt. Im Vergleich zum Wintersemester 1953/54 hat die Zahl der Studierenden um 84 abgenommen und im Vergleich zum Sommersemester 1955 ist sie um 15 gesunken. Die Zahl der weiblichen Studierenden verminderte sich im Wintersemester um 14, im Sommersemester um 26. Im Hinblick auf die Überfüllung mehrerer akademischer Berufe ist der Rückgang zu begrüßen. Freilich sollte die Rückbildung im Sinn einer schärferen Auslese nach wirklicher Eignung erfolgen. Ob dies der Fall ist, entzieht sich jedoch der statistischen Beobachtung. Voraussichtlich wird die Zahl der Studierenden von dem Zeitpunkt an wieder zunehmen, an dem die Jahrgänge mit hohen Geburts-

zahlen ins Alter vorgerückt sein werden, in welchem das Studium an der Universität beginnt.

Nach der Heimatzugehörigkeit gegliedert, wiesen die Studierenden der am stärksten vertretenen Kantone folgende Zahlen auf: Berner 1008 (951), Zürcher 133 (122), Aargauer 126 (114), Solothurner 96 (87), Luzerner 95 (94), St. Galler 79 (63), Tessiner 74 (71), Basler (Stadt und Land) 66 (55), Thurgauer 62 (59), Bündner 49 (51).

Von den 231 (232) Ausländern kamen 91 (93) aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika, 60 (61) aus Deutschland und 14 (12) aus Israel. Die übrigen verteilten sich auf 33 (32) verschiedene Staaten.

Die Gliederung der Studentenschaft nach Fakultäten ergibt folgende Zahlentafel, in welcher der Anteil der Studentinnen in Klammern angegeben ist:

Fakultäten	Wintersemester 1954/55		Sommersemester 1955	
	Immatrikulierte	Auskultanten	Immatrikulierte	Auskultanten
ev.-theol. ....	45 (2)	14 (14)	39 (2)	7 (6)
ch.kath.-theol. ..	9	10 (6)	7	6 (5)
rechts- u. wirtschafts- wissenschaftl. ...	868 (53)	57 (1)	817 (50)	107 (4)
medizinische ...	538 (53)	9 (5)	507 (46)	10 (4)
med.-vet. ....	86 (2)	2 (2)	75 (2)	
phil.-hist. ....	366 (109)	168 (110)	355 (107)	148 (88)
phil.-nat. ....	326 (26)	30 (4)	312 (24)	27 (4)

### 3. Tätigkeit und Veranstaltungen der Studentenschaft und der studentischen Organisationen

Das Leben der Studentenschaft erschöpft sich nicht in Hörsälen und Übungsräumen, sondern drängt da, wo der Einzelne sich nicht selbst genügt, nach eigengeprägter Gemeinschaft. Die Gesamtorganisation der Studentenschaft läßt sich aus dem Bilde der Universität nicht wegdenken, wenn sich für ihre Aufgaben

in der Regel auch nur ein kleiner Prozentsatz der Studierenden zu interessieren scheint. Dem Rektor war es vergönnt, mit den Kommilitonen und ihren Organisationen in reichem Ausmaß in Kontakt zu kommen.

Auf das Wintersemester 1954/55 übernahm an Stelle von cand. rer. pol. Niklaus Müller Fäulein cand. iur. Veronika SCHNEEBERGER das Präsidium der Studentenschaft. Auch unter ihrer Leitung gestalteten sich die Beziehungen zwischen Rektorat und Studierenden sehr angenehm. Die Delegiertenversammlungen boten dem Rektor jeweils Gelegenheit, die Probleme und Sorgen der jungen Akademiker gründlich kennen zu lernen, und es darf aufrichtig bezeugt werden, daß der Vorstand und die verschiedenen Ämter zum Wohle der ganzen Studentenschaft eine große und verantwortungsbewußte Arbeit leisten.

Vom 12. bis 14. November hielt der Verband der *schweizerischen Studentenschaften* in Bern die von unserem Vorstand organisierte Generalversammlung ab. Anläßlich der Eröffnungssitzung in der Aula begrüßte der Rektor die Delegierten und überbrachte die Wünsche der Erziehungsdirektion des Kantons Bern. Hierauf hielt Herr Prof. Dr. R. BEHRENDT ein instruktives Referat über «Stellung und Verantwortung des Hochschulstudenten in materiell unterentwickelten Ländern». Der Rektor nahm auch am Ausländerabend der Berner Studentenschaft teil, der bei diesem Anlasse veranstaltet wurde.

Der «*Berner Student*», das Organ der Studentenschaft, regte durch einzelne Beiträge zu lebhaften Diskussionen an, die zum Teil auch in der Öffentlichkeit Aufmerksamkeit fanden. In der Delegiertenversammlung des Sommersemesters nahm die Studentenschaft Stellung zu einer entstandenen Auseinandersetzung mit vereinzelt auftretenden antisemitischen Strömungen, von denen sich die überwiegende Mehrheit erfreulicherweise klar und entschieden distanziert hat.

Das *Amt für Studentenhilfe* stellte anfangs Wintersemester 1954/55 allen Studierenden eine neu zusammengetragene Vergünstigungsliste bernischer Geschäfte zu und vermittelte zahlreiche Arbeitsmöglichkeiten. Der *Fonds für notleidende Studenten* und das *Hilfswerk für kriegsnotleidende Studenten* konnten verschiedentlich wirksame und willkommene Hilfe bringen.

Erfolgreich betätigte sich das *Auslandamt*, das sich der Betreuung der ausländischen Studierenden und dem Besuche von solchen widmet. Im verflossenen Studienjahr hat es mehrere wohlgelungene Ausländer-Abende durchgeführt.

Eindrücklich trat die studentische Kunstpflege in Erscheinung in der vom *Amt für Kunst und Kultur* veranstalteten Ausstellung von Bildern und Plastiken: ein schönes Zeichen studentischer Freude am künstlerischen Gestalten. Am 7. Dezember 1954 lud das Amt zu einem Vortrag von Regisseur Rudolf HAMMACHER, Bern, über «Moderne Schauspielregie» ein.

Eine rege Tätigkeit entfaltete der *Filmklub* durch Vermittlung interessanter und zu mannigfachen Auseinandersetzungen anreizender Filme.

Umfassend, wie gewohnt, war die Arbeit der *Akademischen Sportkommission* und des *Hochschulsportamts*, das sich unter der vorzüglichen technischen und organisatorischen Leitung von Herrn Dr. Ernst SAXER stetig weiterentwickelt. Es ist begrüßenswert, wenn immer mehr Studierende den Sport schätzen lernen als Ausgleich gegen eine einseitig intellektuelle Ausbildung und als Möglichkeit, die Einsatzbereitschaft zu wecken und den Gemeinschaftssinn zu fördern. Aus dem reichhaltigen Bericht der Sportkommission sei Folgendes herausgehoben: Vom 4. bis 6. Februar 1955 wurden in Adelboden zum erstenmal Wintersporttage der Berner Universität, verbunden mit den traditionellen Skimeisterschaften, durchgeführt. Dieser erste Versuch darf trotz der schlechten Wetterverhältnisse als glücklich

bezeichnet werden, und wir wollen hoffen, daß diese Veranstaltung sich immer besser einleben wird. Der Rektor besuchte am 2. April 1955 den Handballmatch zwischen einer Mannschaft der Cité Universitaire von Paris und Berner Studenten und am 11. Juni einen Boxwettkampf, den unsere Studenten einer Gruppe von Tübinger Kommilitonen erfolgreich lieferten. Er nahm ferner als Zuschauer an den Schweizerischen Hochschulmeisterschaften teil, die am 24./25. Juni in Bern und am 1./2. Juli in Magglingen durch unser Hochschulsportamt und die akademische Sportkommission organisiert worden sind. Unter den tausend Wettkämpfern aus 25 Nationen befanden sich an der 4. Internationalen Hochschulsportwoche in San Sebastian (7. bis 14. August 1955) auch sechs Berner Studenten.

Die 21. *Akademische Skiwoche* wurde, organisiert durch Herrn Prof. Dr. J. DETTLING, im Frühling 1955 getrennt in Eiger- und Gletscher mit 52 und in Davos mit 48 Teilnehmern durchgeführt. Dem Organisator und den beiden Gruppenleitern, den Herren Prof. Dr. NITSCHMANN und Prof. Dr. P. FLÜCKIGER, sei auch hier für ihre Bemühungen der beste Dank abgestattet.

Der von den Corda Fratres veranstaltete *Uni-Ball* führte am 4. Dezember 1954 eine zahlreiche festlich gestimmte Schar junger und sich noch jung fühlender Akademiker ins Hotel Bellevue und brachte dem Hochschulfest-Fonds, welcher der Unterstützung notleidender Studenten dient, einen willkommenen Zuwachs.

Die *farbentragenden Verbindungen* boten am Dies academicus das gewohnte farbenfrohe Bild. Der dem Stiftungsfest der Alma mater folgende Kommers fand nach dem traditionellen Umzug der Korporationen im Kornhauskeller statt. Am 8. Februar 1955 bewegte sich der dem Gedächtnis der im Vorjahr verstorbenen Dozenten und Studenten gewidmete *Fackelzug* durch die Straßen der Stadt. Rektor, Prorektor und die meisten

Dekane nahmen an dieser immer wieder eindrucksvollen Ehrung der Dahingeshiedenen teil.

Unter den kulturellen Veranstaltungen haben die von der *Freistudentenschaft* veranstalteten Vorträge stets ein ganz besonderes Gewicht, führen sie doch Gelehrte und Schriftsteller von Rang und Namen nach Bern. Eine vielseitige Tätigkeit bekundete auch der *Wirtschaftswissenschaftliche Verband*, die Vereinigung unserer Studierenden der Nationalökonomie.

Mit einem gediegenen Festival erfreute uns vom 16. bis 20. Juli 1955 die *Berner Studentenbühne*, die zusammen mit einer Truppe italienischer Studenten fünf verschiedene Schauspiele zur Aufführung brachte. Anfangs Oktober spielte sie in der Berner Rathaushalle mehrmals A. H. Schwenglers «Niklaus Manuel».

Am 18. Juni 1955 empfing der Rektor eine Delegation der Freien Demokratischen Hochschulgruppe der Technischen Hochschule Darmstadt, die von der *Freisinnigen Hochschulgruppe* eingeladen worden war, und am 1. Oktober einige studentische Vertreter der «*Moralischen Aufrüstung*», die aus Japan, Indien und anderswoher anlässlich der Aufführungen von «The vanishing Island» unserer Stadt einen Besuch abstatteten.

#### 4. Stipendien

Die Kommission der *Darlehens- und Stipendienkasse* hat in vier Sitzungen 165 Gesuche behandelt und zu 149 in positivem Sinne Stellung bezogen. Ein Gesuchsteller erhielt einen Beitrag von 500.— Fr. aus dem Spezialfonds (für Härtefälle), 15 Gesuche wurden abgelehnt, zurückgestellt oder fielen sonstwie dahin. An 110 Gesuchsteller wurde ein Stipendium, an 23 ein Darlehen entrichtet; 16 empfingen zugleich ein Darlehen und ein Stipendium. Der Gesamtbetrag der Darlehen macht 27 450.— Fr. aus,

der Gesamtbetrag der Stipendien 47 300.— Fr. Im Ganzen sind also 74 750.— Fr. ausgegeben worden. Die Stipendien betragen durchschnittlich pro Semester 375.— Fr., die Darlehen 704.— Franken. Verglichen mit dem Vorjahr ist die Zahl der Gesuche um 23 gesunken, die gesamten Ausrichtungen sind jedoch um 3525.— Fr. gestiegen. Die zur Verfügung stehenden Mittel mußten nicht völlig in Anspruch genommen werden, was zur Folge hatte, daß die schon vorhandene Reserve weiter geäufnet werden konnte. So ist in begrüßenswerter Weise für Zeiten, die vermehrten Anspruch der Kassen bringen könnten, Vorsorge getroffen. Die Kommission legt einhellig Wert darauf, festzustellen, daß für Berechtigung und Ausmaß eines Darlehens oder Stipendiums allein die Würdigkeit und Begabung der Bedürftigen entscheidend sein darf.

Der Kommission, besonders ihrem Präsidenten, Herrn Prof. Dr. B. WALTHARD, und ihrem Rechnungsführer, Herrn Universitätsverwalter Dr. W. HAERRY, spreche ich im Namen des Senates und der Studentenschaft für ihre verantwortungsvolle und segensreiche Arbeit den besten Dank aus.

Mit Hilfe von *Austausch-Stipendien* konnten an unserer Universität zwei Studierende aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika und je einer aus Frankreich und Deutschland studieren. In den Vereinigten Staaten von Nordamerika studierten drei Berner Stipendiaten; je einer erhielt ein Stipendium von der französischen und deutschen Regierung.

Es ist unserer Regierung wärmstens dafür zu danken, daß sie letzten Sommer die Zahl der zur Verfügung stehenden Stipendien von vier auf fünf erhöht hat. Diese Stipendien sind für die Universität eine wertvolle Hilfe in ihren Bestrebungen, durch internationalen Austausch den Gesichtskreis ihrer Studierenden zu erweitern. Der Antrag des Senats, auch den Betrag der Stipendien zu erhöhen, konnte im Berichtsjahr noch nicht erle-

digt werden. Wir zweifeln aber nicht daran, daß er die Zustimmung der Regierung finden wird.

### *5. Studentenheim*

Die schon seit längerer Zeit in Aussicht genommene Umwandlung der «Genossenschaft Berner Studentenheim» in eine Stiftung konnte verschiedener Schwierigkeiten wegen trotz mehrerer Sitzungen und mannigfacher Verhandlungen über den Wortlaut der Stiftungsurkunde und die Zusammensetzung des Stiftungsrates noch nicht durchgeführt werden. Wir dürfen aber hoffen, daß sich die Stiftung in nächster Zukunft verwirklichen lassen wird, geht es dabei letztlich ja doch um das leibliche und das damit zusammenhängende geistige Wohl der Studenten. Durch die Stiftung würde die erwünschte Möglichkeit geschaffen, das Studentenheim auszubauen und dadurch viel zum größeren Wohlbefinden der auf diese Institution angewiesenen Kommilitonen beizutragen. Daß sich die zuständigen kantonalen Instanzen mit Verständnis und wohlwollender Bereitschaft für die Erweiterung der Existenzgrundlage des Studentenheims einzusetzen bereit sind, verdient unseren besten Dank. Vor allem aber danke ich im Namen der Universität und der Studentenschaft dem Vorstand und vornehmlich dessen Präsidenten, Herrn alt Direktor Hanns BUCHLI, herzlich für die uneigennützigste Arbeit, die sie seit Jahren für die gute Sache leisten.

### *6. Universitätspfarramt*

Der Universitätspfarrer hielt die üblichen Sprechstunden und akademischen Gottesdienste ab. Die Bibelarbeit konzentrierte sich auf den ersten Korintherbrief und zeitigte fruchtbare Aussprachen zwischen Nicht-Theologen und Theologen. Gemein-

sam mit der evangelisch-theologischen Fakultät veranstaltete der Universitätspfarrer einen öffentlichen Lichtbildervortrag über das Thema «Zwischen Euphrat und Nil», den Herr Prof. Dr. H. W. WOLFF aus Wuppertal hielt. Lebhaftige Teilnahme erweckten ein Vortrag von Herrn Prof. Dr. A. STRECKEISEN über «Naturwissenschaftliches Weltbild und christlicher Glaube» und ein Kolloquium über das Problem der Euthanasie, das von Herrn Prof. Dr. K. LENGGENHAGER eingeleitet wurde. Ein Abend war protestantischen Lyrikern aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts gewidmet. Vom 3. bis 8. Januar 1955 führte Herr Pfarrer Dr. NEIDHART in Achseten ein Skilager durch, vom 28. bis 31. Mai ein Pfingstlager in Zimmerwald; das erste diente auch als Rahmen einer Diskussion über die Frage: «Wo holen wir unsere Normen?», das zweite der Auseinandersetzung mit Kapitalismus und Kommunismus, wobei über diese hinaus nach einem dritten Weg gesucht wurde. Der Universitätspfarrer stellte sich der akademischen Skiwoche Eigergletscher für ein Gespräch über «Gott und der moderne Mensch» zur Verfügung; er besuchte auch die Patienten des schweizerischen Hochschulsanatoriums Leysin. Akademische Seelsorge und soziale Fürsorge an den Studenten sind in mannigfacher Weise geübt worden; sie entziehen sich aber ihrem Wesen nach der Berichterstattung und verlangen ein besonderes Maß von Takt und Überlegenheit. Wir danken Herrn Pfarrer Dr. NEIDHART für die Arbeit, die er unentwegt an denen verrichtet, die seine Dienste in Anspruch zu nehmen bereit sind.

### *7. Katholisches Studentenwerk*

Das katholische Studentenwerk hat sich um die Sammlung, religiöse Vertiefung und Weiterbildung der katholischen Studenten bemüht.

Neben den monatlichen religiösen Abenden und Vorträgen allgemein kultureller Art sei besonders einer Vortragsreihe gedacht: «Wir Katholiken und Protestanten», die das Studentenwerk zusammen mit den Verbindungen des katholischen Studentenvereins durchgeführt hat.

Es sprachen der Studentenseelsorger Dr. MEIER über: «Wie kam es zur Trennung der Kirchen», «Um die Einheit der Kirchen», «Das Wesen des katholischen Menschen», und Prof. Dr. O. E. STRASSER über: «Möglichkeit und Grenzen des Zusammenwirkens von protestantischen und katholischen Christen».

Die Vorträge mit ihren nachfolgenden Diskussionen dürften nach dem Urteil des Studentenpfarrers, dem für seine Betreuung der katholischen Studenten herzlich gedankt sei, einem besseren, gegenseitigen Zusammenarbeiten die Wege geebnet haben.

### III. Auswärtige Beziehungen der Universität

#### *I. Besondere Angelegenheiten*

Der Regierungsrat des Kantons Bern genehmigte die von Herrn Prof. Dr. B. WALTHARD angeregte und vom Senat beantragte *Schenkung eines Zimmers an die Fondation suisse de la Cité universitaire in Paris*. Schon viele Berner Studierende haben in der Cité universitaire Gastfreundschaft genossen. Es war deshalb ein Zeichen der Dankbarkeit, diese Schenkung vorzunehmen.

Die vom Schweizerischen Gymnasiallehrerverein eingesetzte *Kommission «Gymnasium—Universität»*, die den Bildungsgang vom Gymnasium zur Hochschule studiert, hielt im Berichtsjahr mehrere Sitzungen ab. Unsere Universität delegierte zu dieser

weitschichtigen Arbeit Herrn Prof. Dr. Werner NÄF, der das Vizepräsidium der Gesamtkommission inne hatte und zudem in der Subkommission IV (Übergang vom Gymnasium zur Hochschule; Philosophieunterricht; Studium generale) mitarbeitete. Die Anregungen und Vorschläge der Subkommissionen sind im «Gymnasium helveticum» (Band 9, Heft 4, Oktober 1955) abgedruckt und wurden samt einem Resolutionsentwurf am 2. Oktober 1955 der Jahresversammlung des Schweizerischen Gymnasiallehrervereins in Baden vorgelegt. Die Versammlung hat den Text grundsätzlich gebilligt und den Vorstand beauftragt, die aufgeworfenen Fragen von der geschaffenen Grundlage aus weiter zu verfolgen.

Auf Wunsch der Erziehungsdirektion des Kantons Bern hat das Rektorat eine Delegation von Dozenten unserer Universität bezeichnet, die nächstens mit Vertretern der bernischen Gymnasien das Gespräch über die schwebenden Fragen aufnehmen wird.

## *2. Gastvorlesungen auswärtiger Dozenten*

Auf Einladung der einzelnen Fakultäten sprachen eine große Zahl von Dozenten auswärtiger Universitäten zu Lehrkörper und Studentenschaft, sowie zu einem Kreis von Zuhörern aus einer weitem Öffentlichkeit.

### **Vorlesungen hielten**

auf Einladung der Evangelisch-theologischen Fakultät: am 6. Mai 1955 Herr Prof. Dr. Walter ZIMMERLI, Göttingen, über das Thema «Der Prophet Ezechiel, ein Zeuge der Gerechtigkeit Gottes» und am 16. Februar 1955 Herr Prof. Dr. H. W. WOLFF, Wuppertal, über «Zwischen Euphrat und Nil — Bericht über eine Reise durch biblische Landschaften» (Zu dieser Veranstaltung lud auch das Universitätspfarramt ein);

auf Einladung der Rechts- und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät: am 6. Dezember 1954 Herr Prof. Dr. Frédéric HAUSMANN, aus Genf über «Antitrust and Public Utilities», am 20. und 21. Januar 1955 Herr Prof. Dr. Helmut COING, Frankfurt, über «Savignys Bedeutung als Rechtspolitiker und Dogmatiker für die Gegenwart» und «Die Ausgestaltung der deliktischen Haftung des Unternehmers für Angestellte durch die deutschen Gerichte — ein Beispiel für die Wirkung einer verfehlten Gesetzesbestimmung auf die Rechtsprechung», am 10. Juni 1955 Herr Prof. Dr. M. H. BREGSTEIN, Amsterdam, über «Die Reform des holländischen bürgerlichen Gesetzbuches», am 29. und 30. Juni 1955 Herr Prof. Dr. F. PRINGSHEIM, aus Freiburg i. Br. und Oxford, über «Aspekte des englischen Rechts vom Standpunkt des kontinentalen Juristen» und über «Wechselbeziehungen zwischen römischem und griechischem Recht»;

auf Einladung der Veterinär-medizinischen Fakultät: am 25. Mai 1955 Herr Prof. Dr. F. SCHÄTZ, Gießen, über «Kritik der Therapie mit Follikelhormon und Gonadotropinen»;

auf Einladung der Philosophisch-historischen Fakultät: am 12. November 1954 Herr Prof. Dr. John COHEN, aus Manchester, über «Die Psychologie des innern Ungewissen», am 15. November 1955 Herr Gastprofessor Dr. Harrison SMITH, Maryland (USA), über «Emerson, the Transcendentalist and Essayist», am 19. Januar 1955 Herr Prof. Dr. Bernhard GUYON, Aix-en-Provence, über «La création littéraire chez Balzac», am 1. März 1955 Herr Prof. Dr. R. HERWIG, Heidelberg, über «Jenseitsglauben der Etrusker im Spiegel der Sarkophagkunst», am 30. Juni 1955 Herr Prof. Dr. STROHEKER, Tübingen, über «Die Germanen und das Römische Reich im Jahrhundert Konstantins des Großen»;

auf Einladung der Philosophisch-naturwissenschaftlichen Fakultät: am 11. Februar 1955 Herr Prof. Dr. H. WITTICH, Karls-

ruhe, über das Thema «Zur Theorie der Riccatischen Differentialgleichung», am 25. Februar 1955 Herr Prof. Dr. A. LOMBARD, aus Brüssel und Genf, über «L'expédition suisse de 1955 au Mt. Everest. Réflexions et souvenirs du géologue» (mit farbigen Lichtbildern), am 28. Februar 1955 Herr Prof. Dr. F. A. PANETH, Mainz, über «Meteoriten» und am 14. Juni 1955 Herr Prof. Dr. J. ENGELFRIET, Amsterdam, über «Die Invalidenversicherung im Rahmen der Theorie einer allgemeinen Versicherung».

### *3. Gastvorlesungen und Vorträge von Berner Dozenten im In- und Ausland*

Im Februar 1955 hielt Herr Prof. Dr. A. von MURALT Vorlesungen an den Universitäten Amsterdam, Leyden, Utrecht, Nijmegen und Groningen, ferner vor der amerikanischen Akademie in Washington. Herr Prof. Dr. T. GORDONOFF sprach an der hebräischen Universität in Jerusalem und vor den Ärztesellschaften Israels. An der Feier des 175jährigen Bestehens der veterinär-medizinischen Fakultät Leipzig referierte Herr Prof. Dr. G. FLÜCKIGER über «Neuzeitliche Diagnostik und Abwehr der Rinderpest». Im Sommer 1955 hielt Herr Prof. Dr. W. FEITKNECHT Gastvorlesungen an der University of Texas in Austin, an der University of Southern California und an der University of California in Los Angeles, ferner in mehreren wissenschaftlichen Gesellschaften Pittsburgs und in Versuchslaboratorien von Industriefirmen in verschiedenen Städten der Vereinigten Staaten von Nordamerika. Herr Prof. Dr. H. R. HAHNLOSER hielt zwei Gastvorlesungen an der Universität Gent und eine Gastvorlesung an der Universität Louvain; er sprach ferner als Gast der Max-Planck-Gesellschaft in der Biblioteca Hertziana in Rom und hielt auf Einladung des Rektors und der philosophischen Fakultät der Universität Wien den Festvortrag anlässlich

der Enthüllung der Büste seines Lehrers Julius von Schlosser. An der Tagung der pharmazeutischen Fakultät der Universität Straßburg und am 3. Internationalen Kongreß für Biochemie in Brüssel hielt Herr Prof. Dr. H. W. SCHOPFER verschiedene Vorträge. Auf Einladung der wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Mainz hielt Herr Prof. Dr. H. R. MEYER eine Gastvorlesung über «Verkehrspolitik der Schweiz», und im Dezember 1954 sprach Herr Prof. Dr. H. SCHULTZ im strafrechtlichen Seminar der Universität Freiburg i. Br. über «Probleme der Strafrechtsreform in der Schweiz». Am 15. April 1955 referierte Herr Prof. Dr. K. KRAPF an der Universität Helsinki über «Die soziale Lage der schweizerischen Bergbevölkerung», und im Sommer 1955 hielt Herr Prof. Dr. W. KOHLSCHMIDT eine Gastvorlesung am Internationalen Ferienkurs der Universität Kiel, der in Lübeck stattfand, ferner Vorträge in Kiel und Hamburg. Ende März 1955 sprach Herr Pd. Dr. J. HUBSCHMID an der Universität Lissabon und Ende Juli am Convengo internazionale di Studi liguri in Carrara.

Vorträge hielten die Herren Prof. Dr. W. HADORN in den medizinischen Gesellschaften von Utrecht und Frankfurt, am Therapie-Kongreß in Karlsruhe, am «Internationalen Meeting über Hochdruck» in Barcelona und anlässlich der Einweihung der Kardiologischen Klinik in Lissabon, Prof. Dr. J. WYRSCH vor dem Consejo superior de investigaciones científicas in Madrid, Pd. Dr. BANGERTER anlässlich des goldenen Jubiläums der Wiener Ophthalmologen-Gesellschaft und am internationalen Heilpädagogik-Kongreß in Wien und Pd. Dr. E. BAUMANN an der Jahresversammlung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie in München, Prof. Dr. K. GUGGISBERG vor der österreichisch-schweizerischen Gesellschaft in Wien über Jeremias Gotthelf, Pd. Dr. K. von FISCHER am Colloque international d'Arts nova, Liège, über die italienische Musik des Trecento.

Herr Prof. Dr. F. STRAUSS nahm auf Einladung der Ciba Foundation in London am Ciba Colloquium über «Ageing in transient tissues» teil und Herr Prof. Dr. H. NITSCHMANN erhielt vom Centre International de l'Enfance in Paris eine Einladung zur Teilnahme an einem «Séminaire sur les gamma globulines et la médecine des enfants».

Herr Pd. Dr. Rudolf GMÜR hatte vertretungsweise im Wintersemester 1954/55 den Lehrstuhl für Rechtsgeschichte an der Universität Tübingen und im Sommersemester 1955 den gleichen Lehrstuhl an der Universität München inne. Herr Pd. Dr. S. WEIDMANN verbrachte das Studienjahr 1954/55 als Gastprofessor für Physiologie an der New York State University und Herr Pd. Dr. R. KURTH war im Wintersemester Senior Research Fellow an der Universitäts-Sternwarte St. Andrews (Schottland), im Sommersemester Gastprofessor an der Freien Universität Berlin-West. Herr Pd. Dr. W. STAUB erhielt vom Kultusministerium in Bonn einen ehrenvollen Auftrag für das Sommersemester 1955, konnte aber demselben wegen Erkrankung nicht Folge leisten.

Zu der Internationalen Konferenz über Elementarteilchen in Pisa waren folgende Mitglieder des Physikalischen Instituts eingeladen: Fred HÄNNI, Prof. Friedrich G. HOUTERMANS, Willy LINDT, Prof. Charles PEYROU, Dr. Martin TEUCHER, Pd. Dr. Walter THIRRING, Dr. Helmut WINZELER.

Herr Prof. F. G. HOUTERMANS wurde als Experte für die Schweiz an die Internationale Konferenz für friedliche Anwendung der Atomenergie in Genf delegiert.

Herr Hans OESCHGER war zu dem Symposium über  $C^{14}$ -Datierung nach Cambridge (England) eingeladen.

Mitglieder des Instituts waren in folgenden Städten zu Gastvorlesungen eingeladen: Basel, Freiburg i. Br., Heidelberg, Milano, Zürich und Turin. Herr Pd. Dr. Walter THIRRING hielt

Gastvorlesungen in Ljubljana und Zagreb (Jugoslawien), sowie in Triest (Italien).

Herr Prof. Dr. J. J. STAMM sprach im Centre d'études orientales, Genf, über «Les mythes de Ras Schamra-Ougarite et l'Ancien Testament», Herr Prof. Dr. O. FUNKE hielt eine Vorlesung an der Handelshochschule St. Gallen über das Thema: «Der geschichtliche und kulturelle Hintergrund des englischen Wortschatzes» und Herr Pd. Dr. P. HOFER einen Vortrag über «Plastik und Raum im barocken Kunstwerk», der ebenfalls an der Handelshochschule St. Gallen stattfand.

#### 4. Glückwunschadresse und Delegationen

Im Februar 1955 sandte unsere Universität eine *Glückwunschadresse* an das *Michigan State College* zu dessen 100jährigem Bestehen.

Zu wissenschaftlichen Kongressen oder kulturellen Vereinigungen wurden delegiert:

vom Senat der *Rektor* und Herr Prof. Dr. W. SCHERRER an die Orientierende Versammlung der Eidgenössischen Stiftung zur Förderung schweizerischer Volkswirtschaft durch wissenschaftliche Forschung, die in Zürich stattfand;

von der Christkatholisch-theologischen Fakultät Herr Prof. Dr. A. E. RÜTHY an den 8. Internationalen Kongreß für Religionsgeschichte in Rom;

von der Rechts- und wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät Herr Prof. Dr. H. SCHULTZ an den Ier Congrès des Nations Unies en matière de prévention du crime et du traitement des délinquents in Genf;

von der Medizinischen Fakultät Herr Prof. Dr. C. HALLAUER an den 14. Japanischen Mediziner-Kongreß in Kyoto und Herr

Prof. Dr. J. DETTLING an den Internationalen Kongreß der Akademie für gerichtliche und soziale Medizin in Genua;

von der Veterinär-medizinischen Fakultät Herr Prof. Dr. W. WEBER an die Studententagung der Europäischen Vereinigung für Tierzucht in Reading;

von der Philosophisch-historischen Fakultät die Herren Prof. Dr. R. MEILI an den Psychotechniker-Kongreß in London, Prof. Dr. A. GEERING an den 6. Kongreß der Internationalen Gesellschaft für Musikwissenschaft in Oxford, Prof. Dr. H. v. GREYERZ an den 10. Internationalen Kongreß für Geschichtswissenschaft in Rom, Prof. KOHLSCHMIDT und ZINSLI an den ersten Internationalen Germanistenkongreß in Rom, Prof. Dr. ZINSLI an den Internationalen Kongreß für Volkskunde in Arnheim, Prof. Dr. E. DICKENMANN an den Internationalen Slavistenkongreß in Belgrad und Prof. Dr. H. R. HAHNLOSER an den 18. Internationalen Kunsthistoriker-Kongreß in Venedig, Herr Pd. Dr. J. HUBSCHMID erhielt einen Zuschuß an seine Reisekosten für den Besuch des Kongresses für Ortsnamenforschung in Salamanca;

von der Philosophisch-naturwissenschaftlichen Fakultät die Herren Prof. Dr. M. SCHÜRER an die 9. Generalversammlung der Internationalen Astronomischen Union in Dublin und Prof. Dr. W. NOWACKI an die 3. Diskussionstagung der Sektion für Kristallkunde der deutschen mineralogischen Gesellschaft in München, an der er einen Vortrag hielt.

### *5. Ehrungen für Berner Dozenten*

Die Würdigung der Forschungstätigkeit unserer Dozenten kommt in mehreren Ehrungen zum Ausdruck, die ihnen durch Universitäten, Akademien oder gelehrte Gesellschaften zuteil geworden sind.

Herr Prof. Dr. Paul CASPARIS erhielt auf Antrag der pharmazeutischen Abteilung der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich den Titel eines Dr. h. c. der Naturwissenschaften für seine erfolgreiche Forschungstätigkeit auf dem Gebiete der pharmazeutischen Chemie, seine wissenschaftliche Mitarbeit bei der Arzneimittelkontrolle und Mitwirkung in der Eidgenössischen Pharmakopöe-Kommission. Ferner empfing er anlässlich der Generalversammlung des Schweizerischen Apothekervereins in Luzern die Flückiger-Medaille.

Herr Prof. Dr. Werner NÄF erhielt auf Vorschlag der Heidelberger Akademie der Wissenschaften für sein Werk über Vadian den Johannes-Reuchlin-Preis der Stadt Pforzheim.

Zu Ehrenmitgliedern wurden ernannt:

Herr Prof. Dr. Fritz STRICH von der Modern Language Association of America, Herr Prof. Dr. Hans GOLDMANN von der Portugiesischen Ophthalmologischen Gesellschaft, Herr Prof. Dr. Marcel DUBOIS von der British orthopaedic Association und von der Ärztegesellschaft des Kantons Bern, Herr Prof. Dr. Fritz NUSSBAUM von der Geographischen Gesellschaft in München.

Zu korrespondierenden Mitgliedern wurden gewählt:

die Herren Prof. Dr. Hans KUSKE von der Italienischen Dermatologischen Gesellschaft und Prof. Dr. Pierre Olivier WALZER von der Académie des lettres pyrénéennes in Pau. Er erhielt zugleich den «Prix de Littérature pyrénéenne» von der Académie des Lettres pyrénéennes.

Herrn Prof. Dr. Otto FUNKE wurde am 2. Oktober 1955 zu seinem 70. Geburtstag eine wissenschaftliche Festnummer der Zeitschrift «English Studies» gewidmet, Herrn Prof. Dr. E. GRÜNTAL zu seinem 60. Geburtstag eine Festschrift im Rahmen der Monatsschrift für Psychiatrie und Neurologie.

Wir gratulieren all den Genannten für die Anerkennung, die ihre Arbeit erfahren hat.

## IV. Stiftungen, Forschungsbeiträge und andere Zuwendungen

Auch im vergangenen Studienjahr erhielten Forscher, Institute und Seminarien neben den sehr bedeutenden, vom Staate zu Forschungszwecken bereitgestellten Mitteln Zuwendungen aus Stiftungen und Fonds wissenschaftlicher und kultureller Gesellschaften oder von sonstigen Gönnern.

Die *Stiftung zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung an der bernischen Hochschule* bewilligte im Jahre 1954 folgende Beiträge an Mitglieder der

evangelisch-theologischen Fakultät .....	Fr. 2 500.—
medizinischen Fakultät .....	> 5 950.—
veterinär-medizinischen Fakultät .....	> 3 000.—
philosophisch-historischen Fakultät .....	> 5 100.—
philosophisch-naturwissenschaftlichen Fakultät .....	> 11 950.—
an das Theodor-Kocher-Institut .....	> 3 670.—
an die Universitäts-Bibliothek .....	> 2 000.—
Im ganzen	Fr. 34 170.—

Wir wissen die Beiträge dieser Stiftung, deren Mittel von der bernischen Industrie und Wirtschaft aufgebracht werden, hoch zu schätzen und betrachten sie als erfreulichen Ausdruck der Verbundenheit dieser Kreise mit der Universität. Den Mitgliedern der Kommission und besonders Herrn Dr. Georg WANDER, dem Präsidenten, sei hiemit der wärmste Dank für die bewilligten Beiträge ausgesprochen.

Der *Bernische Hochschulverein* richtete im Rechnungsjahr 1954/55 folgende sehr beachtlichen Beiträge aus:

an das Chemische Institut für die Anschaffung eines Projektionsapparates .....	Fr. 1 040.85
---	--------------

an das Mathematisch-versicherungswissenschaftliche Seminar zur Anschaffung des Tabellenwerks «The actuary's pension Handbook» .....	Fr.	450.—
an die rechts- und wirtschaftswissenschaftliche Fakultät Beiträge an die Kosten verschiedener Gastvorlesungen .....	Fr.	300.—

Die *Fritz Hoffmann-La-Roche-Stiftung* zur Förderung wissenschaftlicher Arbeitsgemeinschaften in der Schweiz stellte Herrn Prof. Dr. W. H. *Schopfer* als dem Mitglied einer Arbeitsgemeinschaft einen Betrag von .....

Fr. 15 000.—

der Arbeitsgemeinschaft der Herren Prof. *Aebi*, *Buser*, *Feitknecht* und *Houtermans* zur Weiterentwicklung der Meßtechnik der beiden schweren Wasserstoffisotopen Deuterium und Tritium einen solchen von .....

Fr. 35 000.—

und der Arbeitsgemeinschaft der Herren Prof. Dr. *Walther* und Prof. Dr. *Zuppinger* für elektronenmikroskopische Untersuchungen der Schilddrüse einen Beitrag von .....

Fr. 8 000.—

zur Verfügung.

Von der *Schweizerischen Kommission für Atomenergie* erhielt das Institut für anorganische, analytische und physikalische Chemie (Prof. Dr. W. *Feitknecht*) einen Forschungsbeitrag von .....

Fr. 26 000.—

Die *Rockefeller-Stiftung* gewährte dem Botanischen Institut (Prof. Dr. W. H. *Schopfer*) einen Beitrag von .....

\$ 8 500.—

oder Fr. 36 411.—

zur Anschaffung von Apparaturen zwecks Weiterführung von Arbeiten auf dem Gebiete der Wirkstofflehre.

Das *Eidgenössische Volkswirtschaftsdepartement* überwies auf Antrag der Kommission zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung Herrn Prof. Dr. A. von Muralt aus dem Arbeitsbeschaffungskredit des Bundes einen Betrag von Fr. 75 000.— zur Entwicklung physiologischer Apparaturen.

Vom 1. Juli 1954 bis zum 30. Juni 1955 hat das Theodor-Kocher-Institut von den der Universität im Jahre 1950 durch die *Rockefeller-Stiftung* gewährten Zuwendungen von 25 000 Dollars rund 5500 Dollars oder ..... Fr. 23 570.37

für fünf ausländische Gäste aus vier Ländern verwendet. Aus ihrer Forschungsarbeit sind fünf Publikationen hervorgegangen; eine Arbeit ist zur Veröffentlichung angenommen, zwei Publikationen befinden sich in Vorbereitung. Zudem schenkte die Rockefeller-Stiftung dem Theodor-Kocher-Institut 5000 Dollars zur Anschaffung von Apparaten. Die Anwesenheit ausländischer Forscher und ihr Kontakt mit unsern Dozenten wirkt sich höchst anregend aus und ist, wie die Publikationen beweisen, für verschiedene Gebiete der Naturwissenschaften sehr förderlich gewesen.

Herr Pd. Dr. U. Pfändler erhielt von der *Akademie der medizinischen Wissenschaften* für die genetische Erforschung von Taubstummen einen Kredit von ..... Fr. 3 500.—

Herr Prof. Dr. M. Schürer konnte für die Zweigsternwarte in Zimmerwald folgende Zuwendungen entgegennehmen: von der *Aluminium Aktien-Gesellschaft* Aluminium für die Beda-

chung der Kuppel; von der Firma *W. Franke, Aarburg*, einen Chromstahl-Küchenspültisch; von der *Porzellanfabrik Langenthal AG* Porzellangeschirr.

Der Universität Bern ist von den Erben des Herrn Dr. Paul *Jaberg*, Zürich, der Betrag von . . . . . Fr. 1 000.— gemäß Legat zugewendet worden. Es enthält keine nähere Zweckbestimmung.

Für all die namhaften Schenkungen sei auch an dieser Stelle den Spendern herzlich gedankt.

## V. Der Schweizerische Nationalfonds

In den Rektoratsberichten meiner Vorgänger ist über Gründung, Sinn und Aufgabe des Schweizerischen Nationalfonds ausgiebig berichtet worden. Man darf ohne Zögern heute schon darauf hinweisen, daß durch ihn für die Förderung der wissenschaftlichen Forschung eine neue Epoche eingeleitet worden ist.

Manches, was früher nicht möglich gewesen und höchstens als *pium desiderium* sehnsüchtig geäußert worden ist, ist heute Wirklichkeit geworden. Es haben sich Arbeitsgruppen gebildet, die weit in die Zukunft hinein planen können; zu Untersuchungen sind moderne Forschungsmethoden entwickelt und Apparate angeschafft worden, für deren Finanzierung früher die Mittel nicht hätten aufgebracht werden können; bedeutende Manuskripte konnten im Druck erscheinen, die ohne Hilfe des Nationalfonds kaum je einen Verleger gefunden hätten. Groß angelegte Ausgrabungen bringen da und dort Licht in die Kultur vergangener Zeiten, Sammlungen können aufgebaut und ergänzt, Forschungsreisen unternommen und weitschichtige Ar-

beiten in Angriff genommen werden. Überall in unserem Lande haben Unternehmungsgest, Arbeitsfreude und Zuversicht an den Stätten der Wissenschaft Nahrung und neuen Auftrieb erhalten.

Im Studienjahr 1954/55 sind vom Schweizerischen Nationalfonds folgende Kredite an Mitglieder unseres Lehrkörpers bewilligt worden:

*Geisteswissenschaften (einschließlich Theologie)*

Pd. Dr. H. Bietenhard .....	Fr. 5 200.—
Pd. Dr. K. von Fischer .....	» 3 200.—
Prof. Dr. H. R. Hahnloser .....	» 10 000.—
Pd. Dr. J. Hubschmid .....	» 5 000.—
Prof. Dr. K. Jaberg .....	» 10 000.—
Prof. Dr. R. Meili .....	» 9 200.—
Prof. Dr. W. Näf (Mitarbeiter Prof. Deér) .....	» 1 500.—
Pd. Dr. H. Ryffel .....	» 7 000.—
Prof. Dr. A. Stein .....	» 9 000.—
Prof. Dr. P. Zinsli (zusammen mit Prof. Hotzenköcherle) ..	» 24 000.—
Prof. Dr. P. Zinsli .....	» 11 800.—
Prof. Dr. H. Rennefahrt zuhanden der Rechtsquellenkommission des schweizerischen Juristenvereins .....	» 15 600.—
Insgesamt .....	Fr. 111 500.—

*Mathematik und Naturwissenschaften*

Prof. Dr. S. Rosin .....	Fr. 23 000.—
Prof. Dr. W. Feitknecht .....	» 10 000.—
Prof. Dr. F. E. Lehmann .....	» 50 000.—
Prof. Dr. H. Nitschmann .....	» 52 400.—
Prof. Dr. W. Nowacki .....	» 13 600.—
Prof. Dr. W. H. Schopfer und Pd. Dr. E. Grob .....	» 90 000.—
Prof. Dr. M. Schürer .....	» 17 800.—
Dr. P. von Tavel .....	» 11 320.—
Insgesamt .....	Fr. 268 120.—

*Medizin und Veterinärmedizin*

Prof. Dr. J. Abelin .....	Fr. 10 000.—
Prof. Dr. W. Hofmann .....	» 4 000.—
Prof. Dr. K. Lenggenhager .....	» 9 000.—
Insgesamt .....	Fr. 23 000.—

Im Ganzen bewilligte der Schweizerische Nationalfonds 402 620.— Fr., wozu noch die Beiträge an die Forschungskommission der Universität Bern kommen.

Die Förderung des jüngsten wissenschaftlichen Nachwuchses gehört zu den wichtigsten Aufgaben des Nationalfonds. Ihr widmet denn auch die unter dem Vorsitz von Herrn Prof. Dr. W. H. SCHOPFER stehende bernische Forschungskommission stets vollste Aufmerksamkeit. Wie stark sich die Zahl der jungen Forscher, die sich für die akademische Laufbahn vorbereiten wollen, vermehrt hat, geht aus den von ihr beschlossenen Forschungsbeiträgen deutlich hervor. Vom 1. Oktober 1954 bis zum 30. September 1955 richtete sie an folgende junge Forscher Stipendien aus:

Dr. med. Hans Cottier .....	Fr. 6 000.—
Dr. med. Peter N. Witt .....	» 2 000.—
Dr. med. vet. Hans König .....	» 3 000.—
Dr. phil. hist. Rudolf Wildbolz .....	» 6 000.—
Dr. phil. hist. René Wyß .....	» 5 000.—
Dr. phil. hist. Peter Gilg .....	» 1 000.—
Dr. phil. hist. Danilo Romano .....	» 2 500.—
Dr. phil. hist. Urs Pulver .....	» 5 000.—
Dr. phil. hist. G. A. Grosjean .....	» 8 422.—
Dr. phil. nat. P. Tschumi .....	» 2 400.—
Dr. phil. nat. H. Grunau .....	» 2 000.—
Dr. phil. nat. Fritz Hügli .....	» 9 000.—
Dr. phil. nat. Ed. Keberle .....	» 3 600.—
Insgesamt .....	Fr. 55 922.—

Im Namen der Universität und der Empfänger danke ich dem Schweizerischen Nationalfonds für all diese Zuwendungen herzlich. Dank gebührt auch den Herren Prof. Dr. SCHOPFER, von MURALT und NÄF, welche letztere als Präsident und Vizepräsident dem Nationalen Forschungsrat angehören und als solche ein voll gerütteltes Maß an Arbeit zu bewältigen haben.

## VI. Feiern, repräsentative Anlässe und Tagungen

Zu Ehren unseres größten Berner Dichters veranstaltete die Universität zu dessen hundertstem Todestag am 23. Oktober 1954 in der Heiliggeist-Kirche eine *Gotthelf-Feier*, die von musikalischen Vorträgen des unter der Leitung von Herrn Walter KÄCI stehenden Orchesters des Konservatoriums umrahmt wurde. Der Rektor sprach in einleitenden Worten über «Jeremias Gotthelf und die Hochschule» und Prof. Dr. W. KOHLSCHMIDT hielt die Festrede über «Gotthelfs Gegenwartigkeit».

Zum Andenken an das segensreiche Wirken des Herrn Dr. pharm. et med. h. c. Albert Wander, des ersten Präsidenten der Stiftung zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung an der bernischen Hochschule, wurde am 13. November 1954 in der Aula die *II. Dr. Albert-Wander-Gedenkvorlesung* durchgeführt. Nach einer kurzen Begrüßungsansprache des Rektors, welche die mannigfachen Verdienste Dr. Wanders in Erinnerung rief, hielt der Nobelpreisträger Sir Howard W. FLOREY, aus Oxford, eingeführt von Herrn Prof. Dr. J. ABELIN, einen von Lichtbild und Film begleiteten Vortrag über «The conquest of bacterial disease».

Die *120. Stiftungsfeier der Universität* fand am 20. November 1954 im großen Casinosaal statt. Herr Prof. Dr. phil. et iur. Peter LIVER verlas als abtretender Rektor den Bericht über das

Studienjahr 1953/54 und der neue Rektor sprach «Über christliche Geschichtsdeutung». Erstmals waren, wie übrigens auch schon zur Gotthelf-Feier, auch die Botschaften und Gesandtschaften der ausländischen Mächte in Bern zum Dies academicus eingeladen worden. Rund zwanzig von ihnen haben der Einladung Folge geleistet. Zu Ehrendoktoren wurden promoviert von der evangelisch-theologischen Fakultät Fräulein Dora SCHEUNER in Bern, von der rechts- und wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät Herr Otto ZIPFEL in Bern und von der philosophisch-historischen Fakultät Fräulein Elisabeth MÜLLER in Hünibach bei Thun. Den Theodor-Kocher-Preis erhielten auf Antrag der rechts- und wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät die Herren Pd. Dr. Hans SCHULTZ, Thun, und Pd. Dr. Max KUMMER, Zollikofen. Herr Pd. Dr. Ulrich NEUENSCHWANDER, Olten, konnte die Haller-Medaille in Empfang nehmen. Der Preis des Handwerker- und Gewerbeverbandes der Stadt Bern fiel an Fräulein Verena TRUDEL für die Arbeit «Schweizerische Leinenstickereien des Mittelalters und der Renaissance» und an Herrn Hans STAUFER für seine Untersuchungen über «Die Struktur des Lebensmittel-detailhandels in Köniz-Liebefeld». Mit Fakultätspreisen wurden ausgezeichnet von der veterinär-medizinischen Fakultät die Herren Hansruedi LUGINBÜHL und Franz SCHMID und von der philosophisch-naturwissenschaftlichen Fakultät Herr Dr. P. von TAVEL, Bern. Nicht weniger als 47 Studierende der rechts- und wirtschaftswissenschaftlichen und der beiden philosophischen Fakultäten konnten Seminarpreise entgegennehmen. Das Collegium Musicum instrumentale sorgte unter der Leitung von Frau Prof. Dr. DIKENMANN-BALMER für die musikalische Verschönerung der Feier, und die Berner Singstudenten trugen in der gewohnten kräftigen Weise zwei kernige Lieder vor.

Anschließend an die Feier lud der Bernische Hochschulverein die Dozenten, Ehrengäste und seine Mitglieder zu einem

Apéritif in den Burgerratssaal ein. Die zwanglose Zusammenkunft diene der gegenseitigen Kontaktnahme, und es sei dem initiativen Präsidenten, Herrn Prof. Dr. HOLZER, auch an dieser Stelle für die angenehme Einladung wärmstens gedankt. Dank gebührt auch dem Burgerrat, der den Casinosaal zur Verfügung stellte, der burgerlichen Casinoverwaltung, der städtischen Baudirektion II und der Stadtgärtnerei, die zur Herrichtung und Ausschmückung des Saals behilflich waren.

Am Abend vereinigte das traditionelle Bankett Ehrengäste und Dozenten im festlich geschmückten Burgerratssaal zu einigen Stunden der Entspannung, die dem Wissenschaftler bekanntlich nur selten zuteil werden.

Am 4. Dezember 1954 fand zur *Einweihung des Neubaus des zahnärztlichen Instituts* eine gediegene Feier statt, und am 10. Februar 1955 wurden die *Neu- und Umbauten in der dermatologischen Klinik* und das neue *Isotopen-Laboratorium im Röntgeninstitut* in einem festlichen Akt ihrer Bestimmung übergeben.

Der sehr gut besuchte *Familienabend* der Professoren und Dozenten fand am 22. Januar im Hotel «Schweizerhof» statt und nahm nicht zuletzt dank der musikalischen, dichterisch-satirischen und zeichnerischen Attraktionen einen vergnügten Verlauf.

Im Rahmen der *Verkehrserziehungsaktion* veranstaltete die Universität auf Wunsch der kantonalen Erziehungsdirektion und der Polizeidirektion in der Aula zwei eindruckliche Vorträge. Nach einer kurzen Begrüßung durch den Rektor sprachen Herr Bundesrat Dr. Markus FELDMANN über «Das Gesetz und die Sicherheit im Straßenverkehr» und Herr Prof. Dr. Joseph DETTLING über «Medizinische Ausgangspunkte für die Bekämpfung der Gefährdung im motorisierten Straßenverkehr» (mit Projektionen). Die Ausführungen von hoher Warte in

einer Sache, die zum Aufsehen mahnt und dringliche Abhilfe heischt, machten sichtbar tiefen Eindruck.

Dem Rektor lagen zahlreiche Repräsentationspflichten ob, indem er als Vertreter der Universität zu einer Reihe kultureller und gesellschaftlicher Anlässe eingeladen wurde. Die Einladungen häuften sich gelegentlich derart, daß es nicht möglich war, allen Folge zu leisten. Erwähnen wir nur einige wenige: der Rektor wurde in das Ehrenkomitee der XIII. Internationalen Bruckner Festwoche und des Kongresses «Fünfzig Jahre Relativitätstheorie» aufgenommen. Er war am Festakt der Professor-J.-Werder-Stiftung anlässlich der Verleihung der Werder-Medaille und des Werder-Preises zugegen und vertrat die Universität an der Jubiläumfeier der Vereinigung «Das Band», an der Generalversammlung der Radiogenossenschaft Bern, an der Eröffnung der Ausstellung «Aus den ersten hundert Jahren der Buchdruckerkunst», an der Feier zum 100. Todestag von Phokion Heinrich Clias, an der Sitzung des Stiftungsrates der Stiftung zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung an der bernischen Hochschule, ferner an zahlreichen Empfängen und Veranstaltungen von Botschaften und Gesandtschaften. Das nur ein kleiner Ausschnitt aus den mannigfachen repräsentativen Verpflichtungen, welche die Zahl 50 weit überstiegen haben.

## VII. Behörden und Universitätsorgane

Der Universität war ein ruhiges Jahr beschieden, das ihr ermöglichte, sich ihren Aufgaben in angemessener Weise zu widmen. Eine wesentliche Voraussetzung für ihr Wohlergehen und für das Gedeihen ihrer Selbstverwaltung ist die gute Beziehung zu den Behörden. Wir schätzen uns glücklich, in Herrn

Regierungsrat Dr. Virgile MOINE einen warmen, umsichtigen und verständnisvollen Fürsprecher für die Belange der Universität zu besitzen. Ihr Wachstum wäre undenkbar ohne die Opfer, die der Staat Bern für seine oberste Bildungsstätte bringt. Aber das sich immer weiter entfaltende Leben der Wissenschaft stellt so gebieterische Forderungen, daß für die Universität Wunschlosigkeit ein undenkbarer Zustand wäre.

Am 5. Juli 1955 wurde eine Delegation des Senats von den Herren Regierungsräten Moine und Siegenthaler empfangen, um in gemeinsamer Sitzung eine Eingabe betreffs Besoldungsfragen zu besprechen. Die Anforderungen, die in bezug auf Qualität, Verantwortung und Zeitaufwand an den Ordinarius und vollamtlichen Extraordinarius gestellt werden, sind im heute gültigen Besoldungsdekret, verglichen mit den andern Universitäten der deutschen Schweiz, nicht genügend berücksichtigt, was die Gewinnung und Erhaltung besonders wertvoller Dozenten erschwert. Will die Berner Universität konkurrenzfähig bleiben, so muß die Gehaltsordnung der Ordinarien und vollamtlichen Extraordinarien den heutigen Verhältnissen angepaßt werden. Wir danken den beiden Herren Regierungsräten für ihre Zusage, die Angelegenheit im kommenden Jahre zu studieren und womöglich einer befriedigenden Lösung entgegenzuführen.

Die Verwaltungstätigkeit wickelte sich im Berichtsjahr im normalen Rahmen und ohne jegliche Reibung ab. Universitätsverwaltung und Kanzlei bewältigen eine große Arbeitslast mit gewohnter Einsatzbereitschaft und Tatkraft. Herrn Dr. W. HAERRY und seinen Helferinnen sei für die wertvolle und zuverlässige Arbeit herzlich gedankt, ebenso Herrn Armin JOSS, dem Chef der Kanzlei, und seinem Mitarbeiterinnenstab.

Für den Rektoratssekretär, Herrn Prof. Dr. W. NEF, führte, wenn er sich im Militärdienst befand, Herr Prof. Dr. A. MER-

CIER das Amt. Ich danke beiden Herren aufrichtig für die initiative, liebenswürdige und sachkundige Mitarbeit. An die Stelle des demissionierenden Prof. Dr. Nef wählte der Senat Herrn Prof. Dr. Hans MÜHLEMANN, Extraordinarius für Arzneiformen und Arzneizubereitungen, zum Rektoratssekretär.

Der Senat versammelte sich zu den üblichen zwei ordentlichen Sitzungen und hielt zur Behandlung der Besoldungsfragen eine außerordentliche Sitzung ab. In der Sitzung vom 8. Juli 1955 wurde zum Rektor für das Studienjahr 1955/56 Herr Prof. Dr. Alexander von MURALT, Ordinarius für Physiologie, gewählt. Als rector designatus, d. h. als Rektor für das Studienjahr 1956/57, wird Herr Prof. Dr. Werner STECK, Ordinarius für spezielle Pathologie und Therapie, innere Klinik und Pharmakologie, seines Amtes walten.

Als Schriftführer des Senats stellte sich Herr Prof. Dr. Martin LÜSCHER zur Verfügung.

Der *Senatsausschuß*, der seit Inkrafttreten des neuen Universitätsgesetzes das dreigliedrige Rektorat, die Dekane und je einen ständigen Vertreter jeder Fakultät umfaßt, kam zu fünf Sitzungen zusammen.

Am 16. November 1954 fand in Zürich eine Sitzung der *Hochschulrektorenkonferenz* statt, die sich vor allem mit dem Fragenkreis «Militärdienst und Hochschule» beschäftigte und beschloß, probeweise ein Nachrichtenbulletin der schweizerischen Hochschulen zu veröffentlichen.

## VIII. Reglemente und Dekrete auf Grund des Universitätsgesetzes

Das neue Universitätsgesetz sieht verschiedene Reglemente und ein Dekret vor, welches die Pflege grundlegender wissenschaftlicher Bildung und die Verbindung der Einzelwissenschaften in gemeinsamer Forschung und Erkenntnis ordnen soll. Zur Vorbereitung dieses Dekrets und der Reglemente, die vom Regierungsrat zu genehmigen sind, setzte der Senatsausschuß eine Kommission ein, die im abgelaufenen Studienjahr mehrere Sitzungen abgehalten hat. Aus ihrer Tätigkeit sei hier nur einiges Wenige mitgeteilt.

Zunächst revidierte die Kommission das *Reglement über die Disziplin* an der Universität Bern, indem sie es nicht nur den heutigen Verhältnissen anpaßte, sondern auch an wesentlichen Punkten einer grundlegenden Erneuerung unterzog.

Die Kommission erarbeitete zudem einen Entwurf des *Reglements für die Tätigkeit des Senats, Senatsausschusses und Rektorats*, der dem Senat vorgelegt werden soll, sobald die noch hängigen Fragen abgeklärt sein werden.

In Beratung steht gegenwärtig auch ein Exposé von Herrn Prof. Dr. W. NÄF zur Vorbereitung eines Dekrets des Großen Rates zu Artikel 5 des Gesetzes über die Universität. Da zunächst die Fakultäten zu den weitblickenden und grundlegenden Änderungen Stellung beziehen sollen, kann hier auf die Materie noch nicht näher eingegangen werden. Sie bedeutet Neuland und muß deshalb gründlich und allseitig rekognosziert werden, wie ja auch die klare Einsicht in Wesen und Aufgabe der Universität stets neu zu erarbeiten und ins öffentliche Bewußtsein zu heben ist.

Daß sich auch einzelne Studierende für diese grundsätzlichen Universitätsfragen interessieren, bewies eine Besprechung, die

am 21. März 1955 zwischen Studenten und Vertretern der Fakultäten stattfand und mannigfache Anregungen zeitigte.

Die Aufgabe der Universität ist nicht zuletzt Erringung und Steigerung der Erkenntnis, und diese kann zunächst nur in der Begrenzung auf ein Fachgebiet erreicht werden. Aber die Universität hat nicht nur Schüler heranzuzüchten, sondern Studenten zu bilden, das heißt Strebende, die durchdrungen werden von der lebendigen Arbeit an den Problemen und Sachen. Sie soll jene eigentümliche Haltung geweckten Interesses, selbständiger Wahrheitssuche und freimachender Geistigkeit erzeugen, die zum character indelebilis des echten Akademikers gehört. Dazu ist allerdings dann auch nötig, daß der Studierende über die Zäune seines engern Fachgebietes hinauszublicken lernt und der Pflege grundlegender allgemeiner Bildung vollste Aufmerksamkeit schenkt. Nur so kann er mitwirken an der Arbeit der Universität, über die es in Artikel 2 des Universitätsgesetzes heißt:

«Sie erfüllt ihre Aufgabe im Dienste der Allgemeinheit».



