

# Bericht

über die

## Ordentlichen Sitzungen der Gesellschaft

im Jahre 1914.

### 1. Sitzung<sup>1)</sup> am 22. Januar 1914.

Der Direktor, Herr Professor Dr. LAKOWITZ, eröffnet die Sitzung, begrüßt die Anwesenden, insbesondere das Ehrenmitglied, Herrn Geheimen Studienrat Professor Dr. BAIL und die neu eingetretenen Mitglieder, außerdem als Gast den Redner des Abends, Herrn Professor Dr. VOGEL. Darauf hält Herr Professor Dr. VOGEL-Bromberg (vom Kaiser Wilhelm-Institut für Land- und Forstwissenschaft) einen Vortrag über: „**Fortschritte und Probleme der Bodenbakteriologie**“, mit Demonstration von Lichtbildern.

Nach einleitenden Bemerkungen über die Beziehungen zwischen dem Fruchtbarkeitszustand unserer Ackerböden und der Zahl und Art der in ihnen lebenden Mikroorganismen geht der Vortragende eingehender auf Untersuchungen ein, welche Aufschlüsse über die in erster Linie interessierende Leistungsfähigkeit der Bodenmikroben zum Ziele haben. Es sind Methoden geschaffen worden, welche die „Tätigkeit“ des Kulturbodens, d. h. die Intensität, mit welcher die biologischen Vorgänge in ihm verlaufen, zum Ausdruck bringen. Sie basieren sämtlich auf den sog. Anhäufungsversuchen, bei welchen durch passende Wahl der Versuchsbedingungen erreicht wird, daß nur Angehörige ganz bestimmter physiologischer Gruppen zu besonders günstiger Entwicklung kommen. Die Analyse solcher elektiven Kulturen kann dann Aufschluß geben über den Grad der vor sich gegangenen Umsetzungen und so ein Urteil ermöglichen über die Leistungsfähigkeit der angehäuften Mikroben.

Vortragender hat sich die Ermittlung der für die Bodenfruchtbarkeit wichtigsten biologischen Eigenschaft, der nitrifizierenden Energie, zur Aufgabe gemacht. Aus einer Reihe von Gründen, die im Einzelnen gewürdigt werden, geht hervor, daß gerade diese Bodenfunktion einen ausgezeichneten Maßstab für die natürliche Produktionskraft des Bodens bildet, und daß sie, in richtiger Weise gemessen, eine große Anzahl von Sondereigenschaften des Bodens, die von Einfluß auf seine Fruchtbarkeit sind, mit zum Ausdruck bringt. An Beispielen zeigt der Vortragende, wie es gelingt, Böden verschiedener Art auf Grund ihrer salpeterbildenden Kraft richtig einzuschätzen, und ferner die voraussichtliche Wirkung der stickstoffhaltigen Düngemittel durch eine einfache Laboratoriumsuntersuchung zu bestimmen.

---

<sup>1)</sup> An Stelle der sonst zu Anfang Januar üblichen ersten Sitzung trat diesmal ein allgemeiner Vortrag für die Mitglieder und ihre Angehörigen, über den auf Seite XXII berichtet wird.

Von anderen in den Kreislauf des Stickstoffs eingreifenden Prozessen wurden die zu Stickstoffverlusten und die zu Stickstoffgewinnen führenden etwas eingehender betrachtet.

Für die Stickstoffverluste kommen besonders in Betracht: Versickerung, Ammoniakverdunstung und Denitrifikation. Nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen darf angenommen werden, daß die in den Sickerwässern fortgeführten Stickstoffmengen etwa 1—5 kg pro Jahr und Hektar betragen. Die Verdunstung von Ammoniak dürfte unter den Verhältnissen der Praxis besonders auf besseren, nitrifikationsstarken Böden keine große Rolle spielen, und durch Denitrifikation können nur unter ganz bestimmten, ebenfalls praktisch nur selten vorliegenden Bedingungen erheblichere Verluste entstehen. Vielleicht ist eine noch wenig erforschte Quelle von Stickstoffverlusten, nämlich der Übergang von Eiweiß- oder Ammoniakstickstoff in elementaren Stickstoff von größerer Wichtigkeit vor allem für die beim Lagern des Stalldüngers zu beobachtenden Stickstoffabgaben.

Die Stickstoffgewinne im Boden resultieren aus der Tätigkeit der Knöllchenbakterien der Leguminosen und verschiedener frei lebender stickstoffassimilierender Bakterien. Unter unseren klimatischen Verhältnissen haben wir den letzteren (Azotobakterarten und ähnlichen) Stickstoffgewinne von 20—40 kg pro Jahr und Hektar zu verdanken. Eine der wichtigsten Aufgaben der Bodenbakteriologie dürfte darin bestehen, Maßnahmen zu finden, durch welche die Stickstoffsammlung möglichst begünstigt wird, so daß größere Mengen dieses wertvollen Pflanzennährstoffes aus den unerschöpflichen Vorräten der Atmosphäre dem Boden zufließen.

An den Vortrag schließt sich eine anregende Diskussion. Der Direktor spricht dem Vortragenden den Dank der Gesellschaft aus und erstattet **den Jahresbericht<sup>1)</sup> für das Jahr 1913**, sowie den der Vorsitzenden der Sektionen. Zu Ehren der im Laufe des Jahres 1913 dahingeshiedenen Mitglieder und des langjährigen Kastellans der Gesellschaft Herrn BELGER, der ebenfalls in diesem Jahre gestorben ist, erhebt sich die Versammlung von den Sitzen.

## 2. Sitzung am 4. Februar 1914.

Der Direktor eröffnet die Sitzung, begrüßt die Versammlung, besonders die neu eingetretenen Mitglieder, und weist auf einen Vortrags-Cyclus über „Schutz der heimischen Vogelwelt“ hin, der von Frau Kommerzienrat HENLE-Stuttgart ins Leben gerufen wurde, ferner auf einen Reiseplan nach Sizilien und Kreta und auf die vom Botanisch-Zoologischen Verein für den Juli geplante Reise nach Spanien.

Dem verstorbenen Mitgliede der Gesellschaft, Herrn HOLTZ, widmet der Direktor herzliche Worte der Erinnerung und drückt der Gattin des Verstorbenen den Dank der Gesellschaft für die Überweisung von Schriften und Journalen an die Bibliothek der Gesellschaft aus.

Darauf hält Herr Kurt Siebenfreund einen Vortrag über „**Autotypie und Dreifarbendruck**“ mit Demonstration von Lichtbildern und farbigen Drucken in allen Stadien der Herstellung.

## 3. Sitzung am 18. Februar 1914.

Der Direktor eröffnet die Sitzung und begrüßt die Anwesenden. Darauf hält Herr Professor Dr. WALLENBERG einen Vortrag „**Über die Entwicklung des Zentral-**

<sup>1)</sup> Abgedruckt in Heft 3/4 des XIII. Bandes.



## nervensystems in der Wirbeltierreihe“ mit Demonstration von Lichtbildern und Präparaten.

Ein Verständnis der Anatomie und Physiologie des Zentralnervensystems ist ohne vergleichende Studien an Vertretern aller Wirbeltierklassen unmöglich. Die junge Wissenschaft der vergleichenden Nerven-anatomie darf sich nicht auf das Studium der äußeren Form beschränken, die zu Mißdeutungen Anlaß geben kann, sie muß vielmehr die ontogenetische und phylogenetische Entwicklung, sowie den inneren Aufbau berücksichtigen. HIS konnte auf entwicklungsgeschichtlichem Wege den Nachweis führen, daß alle Abschnitte des Zentralnervensystems im wesentlichen den gleichen Bau besitzen, mit Ausnahme des Vorderhirns, das infolge der komplizierten Funktion (Witterung, Nahrungssuche, Nahrungsaufnahme, Schutz des übrigen Körpers) sich abweichend von den anderen Segmenten entwickelt. GASKELL und amerikanische Forscher sonderten innerhalb der Zentralorgane des Nervensystems bei allen Wirbeltieren drei sensible und zwei motorische Längszonen ab als die Hauptendigungs- und Ursprungsstätten für die Nerven des ganzen Körpers, und konnten diese Einteilung für die Aufstellung eines gemeinsamen Typus des Wirbeltierhirnes nutzbar machen. EDINGER, der Hauptvertreter der vergleichenden Anatomie des Nervensystems, unterscheidet an jedem Wirbeltierhirn zwei Anteile, von denen der eine, das „Althirn“ (Palaeencephalon) überall im wesentlichen den gleichen Bau zeigt und nur nach der Größe der ein- und austretenden Nerven und deren Kerne variiert. Im Vorderhirn bildet das Palaeencephalon die Endstätte des Riechnerven, die auch mit Endkernen für den Geschmacksnerven und mit Empfindungsnerven aus der Umgebung der Mundöffnung Verbindungen eingeht. Der andere Anteil, das „Neuhirn“ (Neencephalon), entsteht aus der ältesten Großhirn-Rinde, der „Archicortex“, die lediglich eine tertiäre Station der Riechfasern bildet, zunächst auch nur sensible, also receptorische Zellschichten besitzt. Erst später treten die zentrifugal leitenden Rindenschichten hinzu. Zwischen der Endstätte des Riechnerven und der Riechrinde (Archicortex) werden auf höheren Entwicklungsstufen (von den Vögeln aufwärts) andere Sinnesfelder für Gesicht, Gehör, Gefühl, Geschmack angelegt (Neocortex), von denen ein jedes seinen charakteristischen Bau besitzt. Zu ihnen gesellt sich die Stirnhirnrinde, deren Areal kontinuierlich in der Reihe der Säuger wächst, und die motorische Rinde, das Zentrum für die willkürlichen Bewegungen, ebenfalls bei den höheren Säugern und beim Menschen mehr ausgebildet und besser differenziert als bei den niederen Arten. Der Ausfall an Bewegungsmöglichkeiten ist nach Zerstörung der Bewegungsrinde und ihrer Bahnen um so größer, je inniger ihre Verknüpfung mit den Coordinationszentren in unteren Gehirn-Abschnitten sich gestaltet. Die niederen Wirbeltiere besitzen zum Teil gar keine Rindenverbindung mit dem Urhirn oder lediglich eine solche mit dem selbsttätigen Mechanismus des großen Coordinationszentrums im Mittelhirn, der alle Instinkt- und Reflexbewegungen beherrscht. Je höher wir in der Reihe der Vertebraten emporsteigen, desto tiefer reichen die Verbindungsfasern des Großhirns hinab, bei höheren Säugetieren und Menschen bis zum untersten Abschnitt des Rückenmarkes. Daneben aber bleibt stets noch die Rindenverbindung mit dem Urhirnzentrum im Mittelhirn erhalten, als Basis für die automatischen Bewegungen des Körpers und für die Vertretung der Rindentätigkeit im Zustande der Bewußtlosigkeit, des Schlafes usw., im Gegensatz zu den Willkürbewegungen, die durch jene vorhin genannten langen Faserzüge von der Großhirnrinde ausgelöst werden. Der Vortragende zeigte als Beispiel für die verschiedene Wertigkeit des Großhirns Präparate eines großhirnlosen Hundes (von dem Physiologen GOLTZ operiert) und eines großhirnlosen Menschen, die er Herrn Prof. EDINGER-Frankfurt a. M. verdankt, und wies zum Schluß auf die Notwendigkeit hin, die vergleichende Anatomie des Nervensystems einerseits auch auf wirbellose Tiere auszudehnen und andererseits die „fortschreitende Entwicklung des Stirnhirns zu verfolgen, nicht nur durch Studien an geistig hoch und niedrigstehenden Individuen, sondern vor allem durch vergleichende Rassenforschung.

An den Vortrag schließt sich eine lebhafte Diskussion.



#### 4. Sitzung am 3. März 1914.

Der Direktor eröffnet die Sitzung, heißt die anwesenden Mitglieder und Gäste willkommen. Darauf hält der Astronom der Gesellschaft, Herr Privatdozent Dr. VON BRUNN, einen Vortrag über „**Neuere Forschungen über die Natur des Polarlichtes und der erdmagnetischen Störungen**“, mit Demonstration von Lichtbildern. Der Redner führte etwa aus:

Während der Mensch die meisten anderen geophysikalischen Erscheinungen einfach über sich ergehen lassen muß, hat die Ausnutzung des Erdmagnetismus einen der wichtigsten Kulturfortschritte herbeigeführt: Ohne Kompaß wäre die großartige Entwicklung der Schifffahrt zu Beginn der Neuzeit undenkbar gewesen. Ihrerseits aber führten die großen Entdeckungsreisen wieder eine große Bereicherung der Kenntnis der erdmagnetischen Erscheinungen herbei: die Elemente Deklination, Inklination, Intensität, welche die erdmagnetische Kraft in jedem einzelnen Punkte definieren, wurden begrifflich erfaßt, ihre Veränderlichkeit erkannt. Der mittlere magnetische Zustand entspricht dem, den ein etwa unter  $22^\circ$  gegen die Erdachse geneigter Stabmagnet erzeugen würde. Zur genaueren rechnerischen Darstellung des Magnetfeldes der Erde bedarf es eingehenderer mathematischer Hilfsmittel (GAUSS).

Die wichtigsten Erfahrungstatsachen, denen eine Erklärung gerecht werden muß, sind die: die erdmagnetischen Elemente erleiden säkulare, tägliche, jährliche, 11,2-jährige periodische Änderungen. Ferner treten unregelmäßige Störungen auf, die ebenso wie die Polarlichter, eine Zone größter Häufigkeit und ebenfalls eine 11,2-jährige Periode besitzen. Ganz frappant ist hier, und muß die theoretische Erklärung entscheidend beeinflussen, daß diese Erscheinungen bezüglich ihrer Periodizität mit der Sonnentätigkeit (Sonnenflecken) koinzidieren. Die Erklärung des Erdmagnetismus selbst, sowie seiner säkularen, täglich- und jährlich-periodischen Variationen, liegt außerhalb unseres Themas.

Die Erklärung der „magnetischen Stürme“ und Polarlichter und ihre Verknüpfung mit solaren Erscheinungen geht von drei physikalisch-astronomisch als gesichert bekannten Tatsachen aus: 1. Sehr heiße und radioaktive Substanzen senden negative Elementarquanten, Elektronen, aus. 2. Elektronen, welche in dichtere Gase eindringen, werden um so schneller unter Lichterscheinung gebremst, je dichter das Gas und je geringer die Geschwindigkeit der Elektronen ist (LENARD). 3. Die Sonne sendet besonders in den Fleckengebieten gewaltige Elektronenwirbel aus, was in Übereinstimmung mit dem unmittelbaren Augenschein durch das Vorhandensein starker Magnetfelder in den Fleckengebieten bewiesen wird.

Auf Grund dieser Tatsachen ist es BIRKELAND und STÖRMER gelungen, fast alle Einzelheiten, die die magnetischen Stürme und Polarlichterscheinungen aufweisen, durch magnetische Induktion bzw. Lumineszenzwirkung von Elektronen zu erklären, die, von der Sonne ausgehend, durch das Magnetfeld der Erde beeinflußt werden. Zur beweiskräftigen Erforschung dieser Frage mußten Hand in Hand gehen: Mathematische Untersuchungen über die Bahnkurven elektrisch geladener Partikel im Felde eines magnetischen Dipols, experimentelle Untersuchungen über die Bahnformen von Kathodenstrahlen im Felde eines verkleinerten Abbildes der magnetischen Erde, Untersuchung des Verlaufes der störenden Kraft während magnetischer Stürme, besonders in den Zonen ihrer größten Häufigkeit und Stärke, und endlich Vergleich zwischen geophysikalischen Ergebnissen einerseits mit denen der mathematischen Analysis und des physikalischen Experimentes andererseits.

Die mathematische Frage hat STÖRMER mustergültig gelöst; da sich jedoch dieser Teil der Aufgabe nicht ohne völlige Vertrautheit mit den Methoden der höheren Analysis verfolgen läßt, so können hier nur wenige Ergebnisse angeführt werden. Vor allem erklärt die mathematische Analyse ganz exakt, warum die großen, sinnfälligen Wirkungen der Kathodenstrahlen, Polarlichter und große magnetische Störungen auf schmale Zonen auf der Erde beschränkt sind, und zwar eben dadurch, daß von der Sonne ausgehende Kathodenstrahlen unter der Wirkung des Erdmagnetismus nur längs solcher schmalen Zonen um die magnetische Achse



zur Erde gelangen können. Ferner ergibt sich, daß von allen von einem fernen Punkte ausgehenden Kathodenstrahlen bestimmter Geschwindigkeit nur solche in zwei ganz bestimmten Richtungen zur Erde gelangen können und diese in ganz bestimmten, infolge der Rotation der Erde auf deren Oberfläche selbst natürlich wandernden Punkten treffen. Durch Drahtmodelle wurden noch einige andere Ergebnisse der STÖRMERSchen Untersuchungen verständlich gemacht.

Der übrige Teil der großangelegten Untersuchungen ist BIRKELAND zugefallen. Er hat zunächst durch verschiedene Expeditionen in die Gegenden maximaler Häufigkeit der erdmagnetischen Störungen reichliches, quantitativ verwertbares Material über den Verlauf der störenden Kräfte bei solchen „magnetischen Stürmen“ aus jenen hohen Breiten herbeigeschafft. Dann ist es ihm gelungen, bei gewissen charakteristischen einfachen Störungen festzustellen, welche Form ein elektrischer Strom haben mußte, der die gleichen Wirkungen ausüben sollte, wie sie wirklich festgestellt sind. Durch das Experiment mit einer von Kathodenstrahlen bombardierten hochmagnetisierten und fluoreszierend gemachten Kugel ist dann weiter festgestellt, daß unter gewissen Verhältnissen solche, jenen elektrischen Strömen äquivalente Kathodenstrahlbahnen wirklich zu beobachten sind. Und endlich befindet sich dies alles auch in voller Übereinstimmung mit der theoretischen Rechnung. Eine spezialisierte Darstellung dieser Verfahrungsweise für einzelne charakteristische Störungen legte die Schlüssigkeit der ganzen Beweiskette dar.

Zum Abschluß wurde noch auseinandergesetzt, daß die STÖRMERSchen Rechnungen, was das Experiment mit der magnetisierten Kugel nicht so bis in alle Einzelheiten hinein zeigen kann, sogar die spezielle Gestalt der Nordlichterscheinungen, besonders die so häufige und schöne Draperieform, vollständig zu erklären vermögen, und daß man sowohl aus dem Radius der Polarlichtzone, als aus den Höhenbestimmungen der Polarlichter zu dem übereinstimmenden Resultat gelangt, daß die Geschwindigkeit der die erdmagnetischen Erscheinungen verursachenden Kathodenstrahlen eine sehr große, nahe an die Lichtgeschwindigkeit herankommende sein muß.

Sind auch die mathematisch-physikalischen Voraussetzungen der STÖRMERSchen Rechnungen und der BIRKELANDSchen Experimente nicht ganz konform mit den zu erklärenden kosmischen Verhältnissen, so geben sie uns doch den Schlüssel zum Verständnis der vorher völlig rätselhaften Erscheinungen und Zusammenhänge.

### 5. Sitzung am 1. April 1914.

Der Direktor eröffnet die Sitzung, begrüßt die Versammlung, besonders die neu erschienenen Mitglieder und erteilt das Wort Herrn Dr. SEMI MEYER. Dieser hält einen Vortrag über „**Entwicklung des Geistes. I. Geistesformen.**“ Die Grundlinien seines Vortrages ergeben sich etwa aus folgenden Sätzen:

Wie unser Geist entstanden sein mag, das muß in allem Ernst gefragt werden in dem Augenblick, wo der Mensch eingereicht wird ins Reich der Natur, und die einzig gegebene Methode, der Frage nachzugehen, kann nur die Vergleichung mit ähnlichen Lebensäußerungen tierischer Wesen sein. Aber die Nötigung, von uns aus den Einblick in fremdes Bewußtsein zu suchen, sich gewissermaßen einzufühlen, verführt nur zu leicht, die ganze Entwicklung als einen Ausbau anzusehen, der zum einzigen Ziele die menschliche Geistesform habe, um in ihr das Werk allein zu krönen und zu vollenden.

Unter solchen Gesichtspunkten erscheint der menschliche Geist dann lediglich als eine Höchstentfaltung einer großen Anzahl von Anlagen, die wir allesamt auch in tierischen Wesen antreffen, nur nirgends zur menschlichen Höhe entfaltet und vielfach vereinzelt und verzettelt. Aber jede Lebensform, die erschaffen ist, muß doch in sich vollendet sein; die Entwicklung geht zwar ihren schwer verständlichen Weg fort, aber sie ist doch für jedes Geschöpf, das da lebt und je gelebt hat, zu Ende, für den Träger selbst ist sein Leib wie sein Geist fertig, seine Gestalt ist nicht ein Keim für kommende, etwa bessere oder höhere Formen, sondern jedes Wesen hat seinen Zweck in sich selbst, es kann nicht erschaffen sein, um nur einer Zukunft zu dienen, die nicht seine Zukunft ist.



Was aber für den Leib gilt, das muß auch für den Organismus und die Form des Geistes zutreffen. Was jedes Lebewesen an geistigen Fähigkeiten besitzt, das muß dem Leben des Trägers selbst dienen, um überhaupt im Reiche des Lebens bestehen zu können. Denn hier hat nichts Bestand, als was dem Leben selbst dient. Wenn eine Urform geistigen Seins gesucht werden soll, so darf sie nicht gedacht werden nach Art eines Samenkorns, das aus sich die ganze Pflanze hervortreibt, sondern der Keim selbst muß bereits eine Form besitzen, die im Leben ihre Stelle ausfüllt.

Und nicht gradlinig kann die Entwicklung von einer Urform des Bewußtseins zur menschlichen Art hinführen, denn das große Reich der Tiere, denen wir geistige Fähigkeiten mit aller wünschenswerten Sicherheit zusprechen dürfen, ist reich gegliedert; und sind die Körperbaupläne so grundverschieden, so sind es gewiß die des Geistes nicht minder. Wir kennen tierisches, unbedingt mit geistigen Energien arbeitendes Leben, das von dem unseren so grundverschieden sein muß, daß uns ein voller Einblick in seinen Zusammenhang vielleicht für immer versagt bleiben muß. Im Instinktleben der Bienen und Ameisen haben wir entschieden eine Höchstentfaltung einer Geistesform vor uns, die sich in einer der menschlichen entgegengesetzten Richtung abgespalten und immer weiter entfernt haben muß.

Welchen Tierformen ein Anteil an geistigen Fähigkeiten zuzusprechen ist, das bleibt ein Grundproblem. Aber Empfindungen sind mit genügender Sicherheit bis in niedere Klassen hinein festzustellen, und eine Empfindung ist eine Form von Bewußtsein, nirgends anders kann sie eine Existenz haben, sie stellt einen Baustein eines Bewußtseins dar. Und jede Empfindung hat ihre scharf umrissene Form, sie ist nie gestaltlos, und nur durch ihre aufdringliche Geschiedenheit voneinander erfüllen die Empfindungen ihre Aufgabe, dem Wesen zunächst einmal als Signal zu dienen den Reizen gegenüber, die es bedrohen oder locken. Wenn sich dies aber so verhält, so muß auch schon das denkbar einfachste und niederste Bewußtsein Gestalt haben. Ein formloses Aufdämmern eines dunklen Bewußtseins hätte keine Stelle im Leben, so darf man sich den Anfang des Geistes nicht denken. Die Tiere haben kein Dämmerbewußtsein, sie haben entweder gar keines oder sie sind Träger bestimmter Geistesformen, die nur mehr oder minder gegliedert zu denken sind, der Gestalt aber nicht entbehren können, um den Lebenszweck zu erfüllen.

Wir kennen geistiges Wirken nur in der Form von Bewußtsein. Das aber ist eine eigenartig aufgebaute und zusammengesetzte Welt von fest umrissenen Gestaltungen mit eigenartiger Verknüpfung. Die Gliederung des Bewußtseins ist nicht die des Leibes, und ohne Vorurteil angesehen, finden wir eine geistige Gesetzmäßigkeit der leiblichen zugeordnet, ihr weder über- noch gleichgeordnet, sondern als Ergänzung in eigener, wenn auch abhängiger Entwicklung gebildet für eine bestimmte Aufgabe im Lebensganzen. Die ungemein verwickelte Gliederung des menschlichen Bewußtseins kann unbedingt kein anderes uns bekanntes Wesen besitzen. Aber deswegen sind die Tiere nichts weniger als bloße Vorläufer der Menschheit, sie leben ihr eigenes Leben, und ihre Welt ist auch eine Welt. Jedes Tier, das überhaupt eines Bewußtseins bedarf, hat auch eine eigene Form eines solchen, die ihrem Träger so viel dient, wie er eben geistiger Leitung bedarf.

Aber der Geist ist nicht etwa der Baumeister des Leibes, sondern die Organismen besitzen, wie wir selbst, auch zahllose Selbstregulierungen, die nie mit Bewußtseinsregungen auch nur in Berührung zu kommen brauchen. Deswegen braucht die Urzelle kein Bewußtsein zu besitzen. Daß ein solches im Gange der organischen Entwicklung auftauche, das mag uns ewig unverständlich bleiben, die Möglichkeit von der Hand zu weisen, haben wir nicht die mindeste Veranlassung, wenn wir nur bedenken, daß ganz eigenartige Formen von Bewußtseinsenergien ohne jeden Zweifel erst sich bilden auf höheren Stufen des Lebens. Die Urzelle kann nicht sehen und riechen, und das ganze große Reich der Töne, das in unserem Geistesdasein gerade von besonderer Bedeutung ist, kann nur ein verhältnismäßig junger Erwerb des Lebens sein. Es ist nichts damit anzufangen, daß sich aus einer Urempfindlichkeit alle die scharf geprägten Gestalten der Empfindungen eine nach der anderen abspalten. Hier



ist Neuschöpfung, und wir werden die geistige Entwicklung gewiß nie verstehen, wenn wir nicht an ihre Erforschung mit der Überzeugung herantreten wollen, daß in der Welt Gelegenheit sein muß zu wirklicher Schöpfung, zur Entstehung von Neuem, das der Keim auch nicht ahnen läßt.

Die erste Aufgabe einer Geistesentwicklung bestimmt sich nach allem dahin, die Formen geistiger Existenz und geistiger Leistung in Vergleich zu stellen. Das Vorurteil ist zu beseitigen, daß es nur eine einzige Form geistiger Betätigung geben könne, und schon die erste Übersicht ergibt, daß dem Formenreichtum der Körper eine tiefere Verschiedenheit auch der Bewußtseinsgestaltungen entsprechen muß. Der Aufbau des menschlichen Bewußtseins ist gerade in seiner Eigenart gegenüber allem tierischen nur in dieser Betrachtung zu beleuchten. Welche Stelle aber dem Geist und dem Geisteswirken in der Welt überhaupt zukomme, auch dafür ist der Standpunkt nicht unfruchtbar, denn wenn es sich erweisen läßt, wie das Bewußtsein nur Schritt für Schritt die Funktionen sich unterstellt, dann erscheint auch in allem Weltweben der Geist der Aufgabe, dann kann man nicht den Gegensatz von Natur und Geist aufheben wollen, sondern in einem Entwicklungsringen erobert sich der Geist seinen Platz und bahnt er sich seinen Weg gegen die Hemmungen einer nichtgeistigen Wirklichkeit. Der Geist gehört dem Reiche des Werdens an.

An den Vortrag schließt sich eine interessante Diskussion an.

### 6. Sitzung am 22. April 1914.

Der Direktor eröffnet die Sitzung, begrüßt die Anwesenden und macht auf demnächst im Saale der Gesellschaft zu veranstaltende kinematographische Vorstellungen aufmerksam.

Darauf hält Herr Dr. HESSE, Tierzuchtdirektor der Landwirtschaftskammer für Westpreußen, einen Vortrag über „Inzucht und Vererbung“, mit Demonstration von Lichtbildern.

Er ging dabei von den 30 Jahre lang unbeachtet gebliebenen Spaltungsregeln aus, die der Brünner Augustinermöch GREGOR MENDEL gefunden, und die dann, im Jahre 1900, TSCHERMAK, CORRENS und DE VRIES unabhängig voneinander neu entdeckt hatten. Die in die Wissenschaft eingeführten Worte „Mendelismus“ und „mendeln“, d. h. Züchtungsversuche nach MENDEL'S Entdeckungen machen, zeigen an, wie man dem ersten Entdecker gerecht geworden. Die Vererbungsfrage aber steht überall auf der Tagesordnung. Oberlandstallmeister Graf LEHDORFF, CHAPEAUROUGE, GOOS, ALLISON, BRUCE LOVE und eine ganze Anzahl anderer Forscher beschäftigten sich mit der Aufstellung von Ahnentafeln in der Tierzucht und fanden dabei heraus, daß die Inzucht als ein sehr wichtiges Mittel für züchterische Bestrebungen anzusehen sei. Sie erkannten, daß die von SETTEGAST, NATHUSIUS u. a. aufgestellten Behauptungen, daß Inzucht schädlich sei, auf einem Irrtum beruhe, und daß nur dann Schäden auftreten, wenn Inzucht mit Tieren getrieben würde, die nicht ganz gesund seien. Diese Behauptung fand ihre Bestätigung darin, daß sie feststellen konnten, daß durch Inzucht eine Vereinheitlichung und Summierung der Eigenschaften jener Tiere zu erzielen sei, auf die Inzucht getrieben würde. Dabei ist „Inzucht“ als „Paarung näher oder entfernter verwandter Tiere“ aufzufassen. Selbstverständlich werden durch Inzucht nicht nur gute Eigenschaften, wie dies dem Züchter wünschenswert erscheint, sondern auch schlechte, z. B. Anlagen zu Krankheiten, verstärkt. Daher die Gefahr der Inzucht für den einfachen Tierproduzenten.

In Westpreußen konnte bei Rindern der Westpreußischen Herdbuchgesellschaft nachgewiesen werden, daß bei Inzucht auf den Bullen „Erstling“ die Nachkommen über besonders günstige Breitenmaße verfügten. Bei Inzucht auf den Bullen „Marschall“ konnte hervorragende Größe und Schwere, aber auch pathologische Fettbildung festgestellt werden, während sich bei gleichzeitiger Inzucht auf den Bullen „Nestor“ Adel und Feinheit der Körperformen zeigte, und zwar so, daß unter Umständen Inzucht auf „Nestor“ imstande war, wenn sie mit Inzucht



auf „Marschall“ zusammentraf, die ungünstigen Wirkungen der Konsolidation auf „Marschall“ im Laufe der Entwicklung eines Tieres aufzuheben.

CHAPEAUROUGE zeigt in seinem Buche „Einiges über die Inzucht“ (Hamburg 1909) an einer ganzen Anzahl von Beispielen, wie richtig geleitete Inzucht wirkt, und welcher Zuchtfaktor die Inzucht für die Hochzucht ist. Bisher ist häufig von Gegnern der Inzucht behauptet worden, die von den Inzuchttheoretikern aufgestellten Prinzipien ließen sich nicht mit der Chromosomenlehre in Übereinstimmung bringen. Die Chromosomenlehre sei aber heute die Basis, auf der jede Vererbungslehre aufgebaut werden müsse. Leider ist bisher der Versuch nicht gemacht worden, die Richtigkeit der Inzuchttheorie mit der Chromosomenlehre zu beweisen.

Die Nachkommen sind zweifellos ein vereinfachtes Mosaik der Eigenschaften ihrer Ahnen, soweit nicht einzelne Erbeinheiten bei der Reduktionsteilung der Geschlechtszellen verloren gegangen sind. Je heterogener die Eigenschaften der Ahnen waren, desto bunter ist naturgemäß aller Wahrscheinlichkeit nach bei den Nachkommen das zusammengesetzte Bild ihrer Eigenschaften. Es ist unzweifelhaft, daß sich im allgemeinen Vollgeschwister selbst bei Berücksichtigung der durch die Reduktionsteilung verloren gegangenen Erbheiten im Durchschnitt ähnlicher sehen werden, wie Individuen, die keine gemeinschaftlichen Voreltern und deshalb wahrscheinlich auch keine gleichen Erbeinheiten haben. Desto größer ist dagegen die Wahrscheinlichkeit, daß, je näher zwei zu paarende Individuen miteinander verwandt sind, desto häufiger ihre Geschlechtszellen gleiche Determinanten haben. Es ist bekannt, daß sehr häufig bei der Befruchtung heterogene Determinanten nicht verschmelzen, sondern sich nur locker aneinander lehnen, um sich bei der nächsten Reduktionsteilung zu trennen, in dem Bestreben, für die „Reinheit der Gameten“ zu sorgen. Dieser Sorge sind die Zellen enthoben, sobald bei der Befruchtung gleiche Erbeinheiten zueinander stoßen, und es ist aus dem Vorhergegangenen klar, daß sich gleiche Erbeinheiten relativ innig bei der Befruchtung verschmelzen und dadurch in der Konkurrenz der Determinanten gegenüber locker aneinanderliegenden eine besondere Energie entwickeln, praktisch gesprochen, daß Tiere, die auf diese Weise homozygote Determinanten-Paarlinge haben, in der Vererbung durchschlagen. Andererseits ist nach der Chromosomentheorie auch ohne weiteres klar, daß je weniger verschiedene Individuen in einer Ahnentafel vorkommen, d. h. je enger die Inzucht ist, desto weniger Möglichkeit vorhanden ist, daß ein zu reich und verschiedenartig gebildetes, heterogenes Erbeinheitsmosaik beim Probanden entsteht.

Da bekannt ist, daß für die Entwicklung der Ei- und Samenzelle eine Befruchtung der einen mit der anderen nicht unbedingt notwendig ist, sondern daß diese Entwicklung auch durch chemische Reize bewirkt werden kann, so ist die Vermutung nicht von der Hand zu weisen, daß in all den Fällen, wo die Reduktionsteilung der männlichen und weiblichen Geschlechtszellen erst dann vor sich geht, nachdem die Samenzelle in die Eizelle eingedrungen ist, die Reduktionsteilung nach dem Gesichtspunkte der Reinheit der Gameten stattfindet, nach der die meisten Eizellen streben, und daß hierbei die verwandten Erbeinheiten über Agentien verfügen, die eine Anziehung und Verschmelzung besonders begünstigen.

Auf jeden Fall ist die Inzuchttheorie sehr wohl mit den Lehrsätzen der Chromosomentheorie zu vereinigen, vorausgesetzt, daß man beide Theorien genau kennt.

Der Redner exemplifizierte in seinen Ausführungen des öfteren auch auf den Menschen und zeigte auch, wie durch Inzucht nützliche oder schädliche Eigenschaften sich mehren, und wie unter Umständen heterogene Veranlagung Schädigungen herbeiführt.

Es lag außerhalb seines Themas, die Konsequenz in der Nutzenanwendung seiner Theorien und Erfahrungen für den Menschen zu ziehen. Sind seine Ergebnisse richtig — und darauf ist kaum zu zweifeln —, so müssen sie auch für den Menschen richtig sein. Dann werden wir unsere Ethik betreffs der Blutschande doch erheblich zu revidieren haben, und wir werden uns zu der Ethik der ägyptischen Pharaonen zurückfinden müssen, bei denen Geschwisterehen nicht nur Recht, sondern unter Umständen auch Pflicht waren.

An den Vortrag schloß sich eine längere Diskussion.



### 7. Sitzung am 6. Mai 1914.

Der Direktor eröffnet die Sitzung, begrüßt die Versammlung und macht auf einen vom Bezirksverein Deutscher Ingenieure in Aussicht gestellten Vortrag „Über flammenlose Verbrennung“ aufmerksam, der am 12. Mai im Elektrotechnischen Institut der Hochschule stattfinden soll, ferner auf die für den 18. Mai geplante Vorführung kinematographischer Bilder über „Lebensvorgänge in der Natur“ hier im Sitzungssaal.

Darauf hält Herr Professor Dr. LENTZ-Oliva einen Vortrag über „**Physiologische Entwicklungsschwankungen im Jugendalter**“ mit Vorführung von Lichtbildern.

An den Vortrag schließt sich eine interessante Diskussion.

### 8. Sitzung am 4. November 1914.

Der Direktor eröffnet die Sitzung, begrüßt die Anwesenden, insbesondere den Vortragenden des Abends, Herrn Generalarzt Dr. BÖTTCHER. Er weist auf den Ernst der Kriegszeit hin und betont die Notwendigkeit, auch in dieser Zeit die Wissenschaft zu pflegen. Der Direktor überreicht dann ein Geschenk des Herrn Oberpräsidenten Exzellenz VON JAGOW an die Gesellschaft: Die Werke Friedrichs des Großen und spricht den Dank der Gesellschaft aus. Er legt ferner ein Geschenk des Herrn Kommerzienrat BEHNKE: ein großes Sammelwerk „Schweden“ vor. Auch dafür dankt der Direktor im Namen der Gesellschaft. Er weist schließlich auf das neu erschienene Doppelheft<sup>1)</sup> der Schriften der Gesellschaft und das neu erschienene Heft des Kataloges der Bibliothek der Gesellschaft hin, das die periodisch erscheinenden Schriften enthält.

Darauf hält Herr Generalarzt Dr. BÖTTCHER einen Vortrag über „**Unser Militärsanitätswesen im Kriege**“, mit Demonstrationen.

Im Großen Hauptquartier ist als Spitze der Chef des Sanitätswesens vertreten. Ihm zur Seite steht der Kaiserliche Kommissar und Militärinspekteur der freiwilligen Krankenpflege. Die Tätigkeit des ebenfalls im Großen Hauptquartier befindlichen General-Etappeninspektors und des Chefs des Feld-Eisenbahnwesens geht Hand in Hand mit der der Vorgenannten.

Dem Armeekorps-Oberkommando ist der Armeearzt, dem Generalkommando der Korpsarzt mit beratenden Chirurgen und Hygienikern beigegeben. Den ärztlichen Dienst bei der Division leitet der Divisionsarzt. Bei den Truppen selber sind Regiments-, Stabs- (Abteilungs-) und Assistenzärzte vorhanden. Ihnen stehen Hilfskrankenträger (die als Kombattanten nicht unter dem Schutze des Genfer Abkommens stehen), Sanitätsmannschaften und Ausstattung mit Medikamenten, Verbandmitteln und chirurgischen Instrumenten zur Verfügung.

An Sanitätsformationen sind vorhanden: für jedes Armeekorps 12 Feldlazarette und 3 Sanitätskompagnien.

Während einer Schlacht leisten die Truppenärzte den verwundeten Soldaten unmittelbar auf dem Kampfplatz Beistand. Sie errichten Truppenverbandplätze. Seitens der Sanitätskompagnien werden Hauptverbandplätze errichtet; in ihrer Nähe befinden sich Leichtverwundetensammelplätze. Die Feldlazarette werden schnell errichtet. Sie haben Ausstattung für je 200 Verwundete, können aber bedeutend erweitert werden.

1) Heft 3/4 des XIII. Bandes.



In die Feldlazarette gelangen die nicht transportfähigen Verwundeten. Die transportfähigen Schwerverwundeten werden in die Etappenlazarette überführt und die, welche einen längeren Transport vertragen können, mittelst Lazarett-, Hilfslazarett- und Krankenzügen in das Heimatsgebiet. Ebenso Leichtverwundete, deren Heilung einige Zeit erfordert, während die voraussichtlich schnell zu Heilenden im Etappengebiet oder bei der Truppe verbleiben.

Das Etappengebiet vermittelt einerseits den Abtransport alles dessen, was das Heer zurzeit nicht gebrauchen kann, und andererseits die Zufuhr dessen, was nötig ist, sowohl Personal als Material. An der Spitze des Etappenhauptortes steht der Etappeninspekteur. Ihm ist der Etappenarzt beigegeben, und diesem wieder stehen zur Seite der beratende Hygieniker, der Korpslazarettadministrator, die Kriegslazarettabteilung (Personal an Ärzten, Pflegern und Pflegerinnen), Krankentransportabteilung, Etappensanitätsdepot mit reichlicher Ausstattung an allem Material, das zur Krankenpflege und Wartung gebraucht wird. Von der freiwilligen Krankenpflege sind vertreten: Etappendelegierte, Delegierter des Kriegslazarettadministrators, Delegierter bei der Krankentransportabteilung (Transporttrupp), Personal für Lazarettzüge usw.

Da die Feldlazarette dem Heere bald folgen müssen, wird das Personal durch das der Kriegslazarettabteilung abgelöst. Damit nehmen die bisherigen Feldlazarette den Namen Kriegslazarett an und werden eine bleibende Einrichtung. Im Etappengebiet werden die Verwundeten- und Kranken-Transporte zu Lande und zu Wasser hergerichtet.

Es werden Etappenlazarette, auch für übertragbare Krankheiten, Krankensammelstellen, Verband- und Erfrischungsstellen, Leichtkrankenabteilungen aufgetan und unterhalten.

Im Heimatsgebiet steht an der Spitze des Militärsanitätswesen die Medizinalabteilung des Kriegsministeriums. Ihm zur Seite steht der stellvertretende Militär-Inspekteur der freiwilligen Krankenpflege. Bei den stellvertretenden Generalkommandos vertritt der stellvertretende Korpsarzt (mit Sanitätsamt) das Sanitätswesen. Ihm sind die im Heimatsgebiet errichteten Reserve- und Vereinslazarette unterstellt. An der Spitze der freiwilligen Krankenpflege steht hier der Territorialdelegierte, für gewöhnlich der Oberpräsident. In seiner Hand vereinigen sich die Bestrebungen und Ergebnisse der Männervereine vom Roten Kreuz und der Vaterländischen Frauenvereine.

Dem stellvertretenden Korpsarzt stehen fachärztliche Beiräte (Chirurg, Hygieniker) zur Seite.

Aus dem Sanitätsdepot und aus den staatlichen Annahmestellen für freiwillige Gaben findet die Ergänzung des gesamten Materials für Krankenpflege und Wartung statt.

Militärsanitätswesen und freiwillige Krankenpflege bilden eine Einheit. Auf ein harmonisches Zusammenarbeiten kommt für einen guten Erfolg alles an.

Der Direktor spricht dem Vortragenden den Dank der Gesellschaft aus.

### 9. Sitzung am 2. Dezember 1914.

Der Direktor eröffnet die Sitzung, begrüßt die Versammlung und gedenkt mit warmen Worten der Teilnahme des inzwischen verstorbenen Vorstandsmitgliedes Herrn Professor HESS. Die Versammlung erhebt sich zu Ehren des Dahingegangenen von ihren Sitzen. Darauf hält Herr Diplomingenieur Dr. NAGELSCHMIDT einen Vortrag über „Die Chemie des Steinkohlengases“ mit Vorführung von Lichtbildern und Experimenten.

An den Vortrag schließt sich eine lebhafte Diskussion.

### 10. Sitzung am 17. Dezember 1914.

Der Direktor eröffnet die Sitzung, begrüßt die Anwesenden, besonders die neu eingetretenen Mitglieder und erteilt das Wort Herrn Professor Dr. KKÜGER. Dieser hält einen Vortrag über „Die höchsten und tiefsten Temperaturen“ mit Demonstrationen.



### Anderweitige Vortragsveranstaltungen.

Außer jenen 10 Ordentlichen und den sich anschließenden, beziehungsweise vorausgehenden Außerordentlichen Sitzungen, welche der Mitgliederwahl und der Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten dienten, fanden noch Versammlungen statt, in welchen folgende Vorträge vor den Mitgliedern, ihren Damen und Gästen gehalten wurden:

1. Vortrag des Herrn Geheimen Regierungsrat Dr. VON LUSCHAN-Berlin über „**Die Einheit des Menschengeschlechts**“ mit Lichtbildern, am 3. Januar im Festsaal des Danziger Hofs.
2. Vortrag Sr. Exzellenz des Wirkl. Geh. Rat Professor Dr. VON WILAMOWITZ-MOELLENDORFF-Berlin über „**Die Griechen und die Naturwissenschaften**“, am 31. Januar in der Aula der Technischen Hochschule.

Das Griechentum ist für uns noch immer das von WINKELMANN gezeichnete; wir sehen in ihm ein ästhetisches Ideal. Von der Kunst, und zwar von der bildenden Kunst, ist es zuerst entwickelt worden. HOMER hat uns ein Bild dieses Griechentums gezeichnet. Es erscheint durchaus primitiv, wenn auch mit manchen Vorzügen. Die Götter leben in idealer Nacktheit, die Menschen wenig bekleidet. Man sieht den ewig lachenden Himmel und überlegt nicht, daß sich die Witterung ändern könnte. So eine Art Wunschland, ein glückliches Paradies. In Wirklichkeit wohnten die Menschen sehr kümmerlich, ebenso wie heute noch zum Teil. Nur die Wissenschaft und die Kunst hatte eine hohe Entwicklung genommen.

Der Okzident hatte indessen im Laufe der Jahrhunderte jedes Verständnis für die griechische Wissenschaft verloren. Erst zur Zeit, als die erste medicäische Universität gegründet wurde unter Friedrich II., wurde der Gedanke an die griechische Kultur wieder wach. Die Araber bringen griechische Wissenschaft ins Abendland; allerdings ist das, was die Araber vermitteln, bloß Übersetzung. Dann kommt die große Bewegung des 14. und 15. Jahrhunderts. Aber kaum ein neuer Gedanke ist darin! Wäre KOLUMBUS immer nach Westen weiter gefahren, wenn er nicht gewußt hätte, daß die Erde eine Kugel sei, wenn er nicht Karten gehabt hätte, wenn ihm nicht überlieferte Prophezeiungen bekannt gewesen wären? Ist es denkbar, daß KOPERNIKUS das heliozentrische System aufgestellt hätte, ohne zu wissen, daß dieses schon von griechischen Astronomen, wenn auch nur als Hypothese, aufgestellt war. LEONARDO DA VINCI hat den Gedanken des Fliegens erwogen; er kannte die Tradition, daß ein Grieche eine fliegende Taube konstruiert hatte. Als die moderne Wissenschaft — die Naturwissenschaft — begann, ringt sich etwas neues empor. Die Ärzte z. B. mußten zuerst hinwegkommen über die alten törichten Rezepte. Es mußte das, was ARISTOTELES für richtig hielt, für falsch erklärt werden. Das vielfach mißverstandene Organon mußte durch ein novum organon ersetzt werden. Ein törichtes Festhalten hielt man für überwunden. Zur Zeit BOILEAUS begann in Frankreich ein heftiger Kampf der antiken Poesie gegen die moderne. Wenn wir heute diesen Kampf betrachten, so stellen wir uns auf die Seite der Angreifer der Antike.

Denn nur so kommt die Wissenschaft weiter. Die Rätsel des Lebens an dem Lebendigen selbst zu lösen, die Regelmäßigkeit des Seins zu erkennen, das ist Wissenschaft.

Das 6. Jahrhundert v. Chr. ist eigentlich das merkwürdigste für die ganze Entwicklung der Menschheit geworden. Zu dieser Zeit bildete sich in Indien die Religion, die die meisten Bekenner zählt, eine Religion, die zunächst nicht als solche gedacht ist — d. h. als Kultus —, die den Wunsch hatte, nicht nur staatslos und gesellschaftslos zu sein, sondern auch den Wunsch, überhaupt nicht zu sein. In demselben Jahrhundert bildet sich in Judäa eine Gemeinde, die sich herausnimmt, auserwählt zu sein. Aus ihr erwachsen dann die beiden anderen großen Religionen: das Christentum und die Lehre MOHAMEDS. Bei ihnen allen handelt es sich um Gedanken, die die Wirklichkeit im Hinblick auf ein Jenseits negieren wollen.



In Jonien entwickelte sich bei den Griechen eine andere Richtung des Geistes. Auch dort forscht man nach den Rätselfragen des Lebens. Auch die Griechen wollen die Lösung der Dinge; aber im Gegensatz zu den übrigen Völkern fassen sie das an, was ihnen unmittelbar gegeben ist. Und auch das ist ein tiefes und im besten Sinne religiöses Empfinden. Dort oben wandeln nach ewigen Gesetzen die Götter; die wollen sie begreifen. Den Mondlauf, von dem sie sehen, daß er den Perioden des animalischen Lebens entspricht. Für das alles mußte eine Erklärung gefunden werden, wenn auch nicht von den Lebenden, so aber doch von denen, die später leben. Als selbstverständliche Grundlage ihres Denkens galt, daß das Leben eine Einheit ist, und daß alles nach Gesetzen regiert wird. Von Milet aus fahren Kaufleute über die weiten Meere. Sie sehen und beobachten viel, und einer von ihnen will alles das zusammenfassen, was er kennen gelernt hat. Dabei muß er zuerst Karten zeichnen. Sichtlich das darstellen wollen, was mit dem Auge wahrnehmbar ist, das ist der Beginn der griechischen Philosophie. Dieser Glaube, daß alles dem menschlichen Geiste erkenntlich sein mußte, daß alles sinnlich wahrnehmbar sein mußte, dieser Glaube geht den Griechen nie verloren. Dann kommen die schwierigen Fragen des Erkenntnisproblems, die Fragen, die sich mit dem Menschen selbst beschäftigen. Der Gedanke erwacht, daß alle Fragen erst durch den Menschen selber hindurch gehen müssen. Die Erscheinung gilt nicht als absolut, sondern in dem Menschen selbst liegt das einzig Absolute. Die Frage der Verbindlichkeit für andere wird aufgeworfen. Hier greift die Logik ein. Sie entwickelt sich an der Geometrie. — Im einzelnen kann das wegen der ungeheuren Fülle des Stoffes nicht verfolgt werden. Uns fällt vor allem wissenschaftliche Gesinnung und wissenschaftliche Konsequenz auf. Der Grieche muß alles erforschen, was die Fülle der Erscheinung ihm zeigt. Als ALEXANDER DER GROSSE nach Asien herüberging, nahm er nur ein kleines Heer mit sich, aber auch einen Stab von Naturforschern und Geographen zur Erkundung der Flora und Fauna, zur Feststellung der Entfernungen. Und als er nach Ägypten kam, sandte er die wissenschaftlich gebildete Truppe aus auf eine Expedition der Nilquellen. Diese sahen und beschrieben, was sie fanden und was ihnen fremd war. Diese Beobachtungen waren nicht der einzige Zweck der Reise; neben wissenschaftlichen Zielen sollten auch militärische erfüllt werden. Der König sorgte dafür, daß die Ergebnisse der Forschung sobald als möglich den Zentren der Wissenschaft mitgeteilt wurden. Eine Expedition wurde ausgerichtet, die erforschen sollte, ob das Kaspische Meer ein Binnensee sei, oder ob es in das Nordmeer hineinreicht. Man fuhr bis zu einer Stelle, wo das Meer aufzuhören schien, und berichtete entsprechend. Das Ergebnis war also ein Irrtum. Das schadet aber nichts; die Hauptsache ist das Wollen zur Forschung. In demselben Jahrhundert erfuhren die astronomischen Kenntnisse eine gewaltige Erweiterung. Man erkannte, daß es Planeten gibt, daß die Erde sich um die Sonne dreht. Die Achsendrehung der Erde wird überzeugend dargelegt. Und so geht es auf allen Gebieten.

Woher kommt es nun, daß das nicht weiter geht? Es geht nicht weiter; es geht bergab. Die materiellen Bedingungen fallen fort, die Herrschaft kommt an die Römer, die nie gewußt haben, was Wissenschaft ist. Die Talente wurden nicht geboren. Der ganze Schiffbau verfiel, man hatte nur noch Kähne. Wir müssen sagen, daß wir für das Sinken der geistigen Kraft einer Nation Erklärungen nicht haben. Aber es würde durchaus verkehrt sein, wenn man leugnen wollte, daß dieses Sinken eine Tatsache geworden ist. Gewiß, ein Mensch, der wie wir denkt und fühlt, steht einer Zeit, die gar nichts mehr will, die es zurückweist, irgend etwas Neues zu bekommen, ganz fremd gegenüber. Zu TIBERIUS kam ein Mann, der Glas machen konnte, das unzerbrechlich ist. TIBERIUS ließ den Mann köpfen. Man brauchte nichts Neues mehr. Diese Richtung läuft darauf hinaus, daß sie nicht das Bewußtsein verliert, es muß in allem einen natürlichen Verlauf nehmen. Niemals ist den Griechen der Gedanke gekommen, daß aus nichts etwas wird. Aber sie verlangen, daß sich alles zeigt. Man fragt sich, woher muß das alles kommen. Ein Wunder ist nicht möglich. Aber eine Prüfung der schon vorhandenen Erklärungen wurde nicht mehr angestellt. Der Gedanke des Experiments ging verloren.



Dann kommt die Orientalisierung. Das Erbe der antiken Naturkenntnis bei den Griechen geht verloren. Das ist schon zu Zeiten JUSTINIANS. Da kann es sich die Kirche schon erlauben, zu sagen, daß der Glaube, die Erde sei eine Kugel, verderblich sei. Die Erschaffung aus dem Nichts wird bewiesen. Die Materie ist erst das, was geordnet wird. Vor 150 Jahren waren solche Gedanken noch nicht möglich gewesen. Doch bildet sich in keiner Weise ein plötzlicher Gegensatz zwischen der gebundenen Auffassung der Kirche und der freien Wissenschaft der Griechen. Die Kirchenfürsten suchten zuerst zu lernen, und erst allmählich versank alles in dogmatischer Beschränktheit. — Auf dem Gebiete praktischer Baukunst erscheint eine Ausnahme; ein Gebäude wie die Haghia Sophia hat die frühere Zeit nicht gekannt. Aber wir wissen, daß die Baumeister zusammenhingen mit jenen letzten, die sich noch mit streng mathematischer Forschung abgegeben haben.

Die damalige Zeit kannte die Naturwissenschaften, die Forschung, wie sie ARISTOTELES und seine Schüler getrieben hatten. Sie kannte die Sterne und pflegte die botanischen Gärten. Aber überall fehlt ein Verständnis für die persönliche Leistung des Denkens. Von dem größten Techniker und Gelehrten des Altertums, ARCHIMEDES, wissen wir nur etwas, weil er sich in bevorzugter sozialer Stellung befand. Er war ein Verwandter des Fürsten von Syrakus. Aber sonst ist es Ausnahme, daß jemand, der große Werke leistete, einen Namen hatte. Wir haben keine Ahnung davon, wie technisches Können gewertet worden ist. Der Techniker wird anders bewertet als der Arzt. Der Arzt ist immer einer von den Handwerkerberufen. Bei den Künstlern ist das schon anders; nur weil er Handwerker bleibt, behält er seine Stellung. Der Techniker verschwindet fast ganz. Wir wissen nicht, wie die Schulen waren, in denen er unterrichtet wurde, wie er sich fortentwickelt hat. Der Mangel an technischem Können, der immer wieder eintritt, hängt hiermit zusammen; wie überhaupt die Tätigkeit, zu erfinden, seltener wurde. Man wollte damals gern den Stein der Weisen machen, nicht aus wissenschaftlicher Konsequenz, sondern um Münzen daraus zu haben, die an sich einen etwas geringeren Wert als den auf dem Markte darstellen. Und dazu umkleidete man alles mit einem geheimnisvollen Mantel.

Das Können war ohne Beachtung. Der Untergang der griechischen Wissenschaft liegt zum großen Teil darin, daß keine geistig produktiven Menschen mehr geboren werden und daß die technischen Fähigkeiten nicht mehr ausgeübt werden. Die Achtung der gesamten Gesellschaft hatte sich geändert.

3. Lichtbildervortrag des Herrn Professor Dr. G. WEGENER-Berlin über **„Ethnologische und kulturgeschichtliche Bilder von asiatischen Fürstenthöfen“**, am 23. März im Festsaal des Danziger Hofes.
4. Lichtbildervortrag des Direktors der Gesellschaft, Herrn Professor Dr. LAKOWITZ: **„Durch Russland zu den Petroleumquellen von Baku am Kaspischen Meer“**, am 29. April im großen Saal der Gesellschaft.

Der Wald von 2000 Bohrtürmen von Baku, einem Zypressenwald wirklich nicht unähnlich, gibt im Bilde eine Anschauung von dieser Riesenindustrie, die mit den Namen NOBEL und ROTHSCHILD als Hauptträgern verknüpft, mit 10 Millionen Tonnen etwa ein Fünftel der Erdproduktion darstellt. In diesem wasserarmen Lande gibt es bei den Bohrtürmen Teiche die Fülle, aber sie bergen nicht Wasser, sondern sind provisorische Ansammlungen des Rohöles. Redner gab einen Ueberblick über die Verbreitung des Erdöles auf der ganzen Erde, wobei sich ergab, daß dies fast überall und in beinahe allen geologischen Horizonten zu finden ist, daß Baku nur für die Gewinnung vor vielen anderen Stellen bevorzugt ist. Für die Entstehung der erdöhlhaltigen Erdschichten, die nesterartig im Boden liegen, die Poren des Gesteins schwammartig mit flüssigem oder gasartigem Öl erfüllend, stützte Redner sich auf die Hypothese von ENGLER und HÖFER, wonach das Erdöl die unter Luftabschluß entstandenen Verwesungsprodukte tierischer Reste sind, die in Lagunen durch Katastrophen



vernichtet und mit Sand überdeckt wurden. Die Kohlenwasserstoffe mit etlichen Beimischungen sammeln sich bei Bohrungen oder schießen auch fontänenartig zutage. Früher genügten Bohrungen bis zu 10 oder 12 m. Heute ist man schon genötigt, bis zu 600 m hinabzubohren. Mit Pumpenbetrieb wird das Öl mit allen Beimengungen dann aus der Tiefe geschöpft. Im Raffinierungsverfahren durch sogenannte fraktionierte Destillation, d. h. allmähliche Erwärmung, werden die Produkte gesondert, erst das leichtflüchtige Benzin, dann die Leuchtöle, dann die Schmieröle, darauf die bei niedriger Temperatur festwerdenden Körper Paraffin und Asphalt, endlich das dickflüssige Massut, das als Kesselfeuerung verwertet wird. Die Versendung war früher mühselig. Heute geht den ganzen, 900 km langen Weg vom Kaspischen zum Schwarzen Meer, von Baku bis Batum, eine Rohrleitung, die an 12 bis 15 Stellen durch Sammelbassins abgegliedert ist. Eine ausgezeichnete Verwaltung ordnet die Benutzung dieser Rohre, von denen aus dann das Produkt über das Schwarze Meer in die weite Welt geht.

Außerdem wurden die Mitglieder zu folgenden außerhalb der Gesellschaft veranstalteten Vorträgen und Besichtigungen eingeladen:

1. Vortrag des Herrn Ingenieur GRÜNDEL vom Kabelwerk Oberspree über „**Die Herstellung von Kupferdraht, Starkstrom- und Fernsprech-Kabeln**“, am 10. März, auf Einladung des Westpreußischen Bezirksvereins des Vereins Deutscher Ingenieure.
2. Vortrag des Herrn Professor LAKOWIZ über „**Reisebilder aus Spanien**“ mit Demonstration von Lichtbildern, am 27. November, auf Einladung des Westpreußischen Botanisch-Zoologischen Vereins.

In dem großen Sitzungssaal der Gesellschaft fanden 2 Vorführungen wissenschaftlicher Kinofilms statt: Am 18. April über „**Lebenswunder in der Natur**“, am 23. und 24. April „**Aus dem Gebiet der Technik, besonders der Elektrotechnik**“; mit Erläuterungen durch Herrn Prof. LAKOWITZ.





# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Schriften der Naturforschenden Gesellschaft Danzig](#)

Jahr/Year: 1915

Band/Volume: [NF\\_14\\_1](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Bericht über die Ordentlichen Sitzungen der Gesellschaft im Jahre 1914 XII-XXV](#)