

# Bericht

über die

## Ordentlichen Sitzungen der Gesellschaft

im Jahre 1917.

### 1. Sitzung am 3. Januar 1917

(im Festsaal des „Danziger Hofes“).

Der Direktor, Herr Prof. Dr. LAKOWITZ, eröffnet die Sitzung, begrüßt die Anwesenden und erstattet den **Jahresbericht für das Jahr 1916** sowie den der Vorsitzenden der Sektionen. Darauf heißt er den Vortragenden des Abends herzlich willkommen. Herr Geheimer Regierungsrat Prof. Dr. LUMMER-Breslau hält dann einen Lichtbildervortrag über

**„Verflüssigung des reinen Kohlenstoffes und Herstellung der Sonnentemperatur und höherer Temperaturen“**

(mit kinematographischen Vorführungen).

Der Direktor spricht dem Vortragenden den Dank der Gesellschaft aus und schließt die Sitzung.

### 2. Sitzung am 31. Januar 1917.

Der Direktor eröffnet die Sitzung, begrüßt die Anwesenden, besonders die neu eingetretenen Mitglieder.

Darauf hält Herr Dozent Oberlehrer Dr. WANGERIN einen Vortrag über **„Der Kampf um das Dasein im Pflanzenreich“**.

Deszendenztheorie und Darwinismus sind nicht miteinander identisch; die Abstammungslehre ist zur grundlegenden Theorie der gesamten Biologie geworden, sie hat sich aber im Laufe der Zeit und unter dem Einfluß neuerer Forschungen in manchen Punkten nicht unwesentlich von DARWINS ursprünglichen Anschauungen entfernt. Dessen unvergängliches Verdienst aber wird es stets bleiben, nicht nur der Abstammungslehre eine in Erfahrungstatsachen wurzelnde, jeder Kritik standhaltende Begründung gegeben zu haben, sondern er hat auch mit der Aufdeckung des Kampfes ums Dasein unseren Einblick in das organische Geschehen wesentlich vertieft, eine in der gesamten organischen Welt wirksame Naturmacht als erster richtig erkannt und gewürdigt. Der Kernpunkt dieser Lehre im Kampfe ums Dasein liegt darin begründet, daß im gesamten Organismenreich eine außerordentliche Reproduktionskraft herrscht, der nur eine begrenzte Menge an Nahrung und Raum gegenübersteht, so daß sich nicht sämtliche Keime aller auf der Erde vorhandenen Lebewesen frei entwickeln können, sondern die weitaus überwiegende Menge wieder zugrunde geht und ein

Konkurrenzkampf zwischen den Individuen wie zwischen den Arten entbrennen muß. Auch in der Pflanzenwelt, so friedlich und harmonisch sie in ihrer ruhigen Schönheit erscheint, tobt unablässig der harte Kampf, den jede Pflanze um ihre Existenz führen muß. Er tritt uns einerseits entgegen als Kampf der Pflanze gegen ungünstige Lebensbedingungen, ganz besonders ausgeprägt dort, wo einer der lebensnotwendigen Außenfaktoren nicht mehr in genügendem Ausmaß geboten wird (z. B. Baumgrenze im Hochgebirge, Vegetation auf Sandfeldern und Flugsanddünen, Kakteen in den Wüsten und Steppen des heißen Amerika), andererseits als Kampf verschiedener Pflanzen untereinander. Die nähere Betrachtung zeigt diesen Kampf wirksam als einen solchen der Teile des einzelnen Organismus miteinander (z. B. bei der Entwicklung eines Baumes zwischen den Knospen und Trieben, die miteinander um den ernährenden Saftstrom und vor allem um das Licht kämpfen, und von denen es nur wenige zur vollen Entwicklung bringen), als Kampf zwischen den Individuen einer Art (z. B. zwischen den Bäumen im Forst) und als Kampf zwischen verschiedenen Arten (z. B. im tropischen Urwald). Hier überall tritt der Kampf um das Licht, entsprechend dessen Bedeutung für das Leben der grünen Pflanzen, besonders hervor, aber auch um die Nährstoffe, die die Pflanze aus dem Boden bezieht, entbrennt oft genug ein lebhafter Kampf; meist erfolgt die Schädigung des Konkurrenten durch Aushungern, d. h. durch Wegnahme von Nahrung und Licht, doch spielen in manchen Fällen auch Gifte als Kampfstoffe eine Rolle, ganz besonders bei saprophytischen und parasitischen Pilzen. Schließlich gibt es auch noch einen Kampf zwischen den Pflanzenvereinen, die auch nicht als in ihrer Entwicklung abgeschlossen und friedlich nebeneinander bestehend zu betrachten sind, sondern von denen jeder beständig in das Gebiet des anderen vorzudringen sucht, so daß schon eine kleine Veränderung in den Lebensbedingungen das bestehende labile Gleichgewicht tiefgreifend zu verändern vermag. Lebhaft Kämpfe dieser Art müssen sich besonders in den Zeiten der postglazialen Florenentwicklung abgespielt haben, wir können sie gelegentlich aber auch heute noch bei uns beobachten, z. B. bei der Besiedelung neuen Bodens oder beim Vordringen des Moores gegen den umgebenden Wald. Und nicht nur mit ihresgleichen, sondern auch mit der Tierwelt hat die Pflanze einen Kampf zu bestehen, dabei handelt es sich nicht bloß um die pflanzenfressenden Tiere, denen gegenüber die verschiedenen Schutzmittel (Stacheln und Dornen, giftige oder schlecht schmeckende Stoffe, Mimikry) nur von beschränkter Wirksamkeit sind, sondern auch um einen Wettbewerb um die Tiere als Vermittler der Bestäubung und Samenverbreitung.

Das Ergebnis dieses Kampfes ums Dasein im Pflanzenreich besteht zunächst darin, daß von den jungen Individuen die überwiegende Mehrzahl dahinstirbt, ohne selbst zur Ausbildung von Nachkommen gelangt zu sein. In der Formation bildet sich ein dynamischer Gleichgewichtszustand aus, der äußerlich auch während längerer Zeiträume ein Unverändertbleiben des Bildes vortäuschen kann; wie leicht aber dieser Zustand Veränderungen unterliegt, zeigt z. B. das Auftreten einer Schlagflora beim Roden einer Waldparzelle und die Ausbreitung, die Neuankömmlinge in der Pflanzenwelt mancher Länder gefunden haben. Alle solche Änderungen und Störungen des ursprünglichen Gleichgewichtes der Formationen, auch wenn sie in der Gegenwart meist auf der direkten oder indirekten Mitwirkung des Menschen beruhen, sind pflanzengeographisch von besonderem Interesse, weil ähnliche Vorgänge sich auch in früheren Perioden der Erdgeschichte abgespielt und hier zum Aussterben einzelner Pflanzen, ja sogar ganzer Pflanzenstämme, andererseits aber auch zu großen und ausgedehnten Wanderungsphänomenen geführt haben.

Für die DARWINSche Selektionslehre ist der Kampf ums Dasein das ausschlaggebende Moment, das sowohl die Entstehung neuer Arten wie auch deren Anpassung an die herrschenden Lebensbedingungen auf Grund des Wirkens natürlicher Faktoren

erklären soll. Nun ist zwar ohne weiteres zuzugeben, daß durch den Kampf ums Dasein Organismen ausgemerzt werden, die physiologisch minderwertig sind; es ist aber die Frage, ob eine solche überwiegend negative Wirkung ausreicht, um die ganze phylogenetische Entwicklung des Tier- und Pflanzenreiches zu erklären, zumal wenn man bedenkt, daß die bei den Individuen einer Art auftretenden geringfügigen Variationen kaum Selektionswert besitzen und daß eine bestimmte Anpassung sich auf viele verschiedene und voneinander unabhängige Organe eines Lebewesens erstreckt.

Hier scheint das LAMARCKsche Prinzip der Vererbung erworbener Eigenschaften eine viel plausiblere Erklärung zu bieten; freilich ist dasselbe noch stark umstritten, aber es lassen sich auch gerade auf botanischem Gebiet viele Tatsachen anführen, die damit am besten harmonisieren; und auch DARWIN, der mit seiner Theorie von der natürlichen Zuchtwahl wohl durchaus kein unverbrüchlich bindendes System aufstellen wollte, hat das LAMARCKsche Prinzip keineswegs verworfen.

An den Vortrag schließt sich eine interessante Aussprache.

Der Direktor dankt dem Vortragenden und schließt die Sitzung.

### 3. Sitzung am 7. Februar 1917.

Der Direktor eröffnet die Sitzung, begrüßt die Anwesenden, besonders die neu eingetretenen Mitglieder. Darauf hält Herr Prof. FR. BRAUN einen Vortrag über

**„Die Völker der Balkanhalbinsel, nach eigenen Beobachtungen“.**

Mit Vorführung von Lichtbildern. (Als besondere Abhandlung in diesem Hefte abgedruckt, S. 89—101.)

Der Direktor dankt dem Vortragenden und schließt die Sitzung.

### 4. Sitzung am 7. März 1917.

Der Direktor eröffnet die Sitzung, begrüßt die Anwesenden, insbesondere die neu eingetretenen Mitglieder und zeigt Seetiere, die von Herrn Marine-Generaloberarzt Dr. BÖSE der Gesellschaft freundlichst überwiesen wurden. Er macht ferner auf einige neu erschienene Bücher aufmerksam, die dem Sammler am Strande als Wegweiser dienen können.

Darauf hält Herr Stabsarzt d. R. Dr. SCHWER einen Vortrag über

**„Immunität, Schutzimpfung und Serumbehandlung“.**

Mit Vorführung von Lichtbildern, Platten-Kulturen, Präparaten und Versuchen.

Der Vortragende hob einleitend hervor, daß die Kriegsseuchen dank der Entdeckungen ROBERT KOCHS viel von ihren früheren Schrecken verloren haben. Zwar schafft der Weltkrieg mit seinen ungeheuren Ausmaßen gerade für die Entstehung und Verbreitung von Infektionskrankheiten die günstigsten Vorbedingungen, trotzdem sind jetzt die Opfer durch Seuchen verschwindend klein im Vergleich zu früheren Kriegen und gegenüber den Verlusten durch Waffen. Redner ging sodann, zum näheren Verständnis für die folgenden Ausführungen, auf das Wesen der Infektion und das spezifische biologische Verhalten der Krankheitserreger ein, welche sich in ihrer Art und Wirkung immer gleich bleiben. Dieses Verhalten wird nicht beeinträchtigt durch die Tatsache, daß bei einer Epidemie nicht alle erkranken und die Erkrankten nicht mit gleicher Intensität; das hängt von der jeweiligen Ansteckungskraft und der aufgenommenen Zahl der Infektionserreger, sowie von der Disposition der Infizierten ab. Der spezifischen Wirkung der Krankheitserreger entspricht eine

spezifische Gegenwirkung des infizierten Organismus. Dieselbe findet ihren Ausdruck in einer erworbenen Unempfänglichkeit gegen die einmal überstandene Krankheit, und zwar nur gegen diese. Wir nennen diese Unempfänglichkeit erworbene Immunität, die eine streng spezifische ist im Gegensatz zu der natürlichen angeborenen, in ihrem Wesen noch nicht hinreichend ergründeten Immunität, über welche manche Menschen von Hause aus einer oder mehreren Infektionskrankheiten gegenüber verfügen. Die erworbene Immunität kann nun außer durch das natürliche Überstehen der Krankheit auch künstlich durch Impfung mit Krankheitskeimen oder dem Blutserum eines gegen die gleiche Krankheit immun gemachten Tieres erworben sein, so daß sich eine weitere Einteilung der erworbenen Immunität in eine aktive, durch Überstehen der Krankheit oder Impfung mit Bakterien erworbene, und in eine passive, durch Serumbehandlung, ergibt; bei der letzteren leistet der Organismus keine eigene Arbeit zur Erzielung der Immunität. Die Träger der erworbenen Immunität sind spezifische Reaktionsprodukte des Organismus, welche derselbe im Abwehrkampf mit den eingedrungenen Krankheitserregern bildet und welche ins Blut und damit auch in dessen zellfreie, klare Flüssigkeit, ins Serum, übertreten. Man nennt diese Stoffe Antikörper und ihre Erzeuger, nämlich die in den Körper gelangten Bakterien und deren Produkte, z. B. Bakteriengifte, Antigene. Sind die Antigene Gifte von Bakterien, z. B. die Gifte des Diphtherie- und des Starrkrampfbazillus, so werden im Körper Gegengifte, Antitoxine, gebildet. Sind die Antigene Bakterienzellen oder Körperzellen, z. B. rote Blutzellen oder gelöstes, tierisches oder pflanzliches Eiweiß, so macht der Organismus gegen diese Antigene bakterienzusammenballende, verklebende Stoffe, die Agglutinine, oder eiweißfällende Stoffe, die Präzipitine, oder bakterien- und zellenauflösende Reaktionsprodukte, die Bakteriolysine, und rote Blutkörperchen lösende Stoffe, die Hämolysine, mobil, oder er bildet bei bestimmten Infektionskrankheiten Stoffe, die durch Lahmlegen der Angriffsstoffe der Bakterien die Freßtätigkeit (Phagocytose) der weißen Blutkörperchen (Leukocyten) fördern und dadurch die Bakterien vernichten; diese Stoffe heißen Opsonine (von opsoneo = ich mache schmackhaft, bereite zum Mahle vor) oder Bakteriotropine. Die Antikörper sind streng spezifisch und wirken nur gegen die Antigene, denen sie ihre Entstehung verdanken, so z. B. wirkt Diphtherieantitoxin nur gegen das Gift der Diphtheriebazillen und nicht gegen das der Starrkrampfbazillen; die bei Typhuskranken im Blutserum auftretenden Bakteriolysine lösen nur Typhusbazillen auf usw. Da wir die Antikörper nicht rein darstellen können, können wir ihr Vorhandensein nur aus ihrer Wirkung folgern, deren Nachweis im Blutserum uns die serologische Forschung durch zahlreiche Methoden erschlossen hat. Ihrer chemischen Natur nach scheinen die Antikörper den Eiweißstoffen nahe zu stehen. Welche praktische Bedeutung der Nachweis der spezifischen Beziehungen zwischen Antigen und Antikörpern auch für die Erkennung der ansteckenden Krankheiten hat, legte der Redner an einer Reihe von serologischen Experimenten im Reagensglas dar. Außerdem führte er ihre Bedeutung vor Augen, welche sie auch für andere Gebiete der praktischen Wissenschaft haben, z. B. bei den Präzipitinen, welche die für gerichtliche Zwecke so hochbedeutsame Unterscheidung von Menschen- und Tierblut und auch sonst eine weitgehende Differenzierung der verschiedenen tierischen und pflanzlichen Eiweißstoffe (z. B. Feststellung, ob Wurst Pferdefleisch enthält) sicher ermöglichen.

Das Wesen der Entstehung und Bildung der Antikörper erläuterte der Vortragende an der Hand der von EHRLICH aufgestellten genialen und der Wirklichkeit unter allen Theorien zweifellos am nächsten kommenden Theorie der Seitenketten, deren Verständnis er durch Lichtbilder erleichterte.

Sodann ging der Redner zur künstlichen Immunisierung über, die eine praktische Verwertung der Antikörper zu Schutz- und Heilzwecken darstellt. Hier ist zu unterscheiden, wie schon erwähnt, zwischen aktiver und passiver Immunisierung. Erstere

soll durch Impfung mit lebenden, abgeschwächten oder abgetöteten Bakterien oder Bakterienextrakten den menschlichen und tierischen Organismus aktiv immun machen gegen eine drohende Infektionskrankheit. Die Immunisierung mit lebenden, abgeschwächten Krankheitserregern wird angewendet bei der Pocken- und Tollwutschutzimpfung. JENNER erkannte rein empirisch, daß, wer die leichten Kuhpocken durchgemacht hat, vor den echten, schweren Pocken geschützt bleibt. Auf dieser Erkenntnis und Erfahrung, daß das Pockengift durch Passage durch den Körper des Rindes abgeschwächt und, von diesem auf den Menschen verimpft, diesen gegen die echten Pocken schützt, beruht die Schutzpockenimpfung. Gewinnung und Herstellung der Pockenlymphe und die segensreichen Wirkungen der Impfung, besonders nach Einführung des Reichsimpfgesetzes, werden an Lichtbildern vor Augen geführt. Die Tollwutschutzimpfung, von PASTEUR 1885 eingeführt, beruht auf der schützenden Wirkung des durch Eintrocknung abgeschwächten Tollwutgiftes. (Es wird getrocknetes Rückenmark tollwütig gemachter Kaninchen eingespritzt.) Der hierdurch erzielte Schutz gegen die Erkrankung an Tollwut ist ein fast absolut sicherer.

Von größter Bedeutung in diesem Kriege ist die Typhus- und Choleraschutzimpfung geworden. Hierbei werden durch Hitze vorsichtig abgetötete Typhus- bzw. Cholerabazillen eingespritzt und dadurch bakterienzerstörende Antikörper im Organismus gebildet. Die bisherigen Erfolge sind höchst zufriedenstellend; der Typhus- und Choleraschutzimpfung ist es zu verdanken, daß diese Seuchen auf ein Mindestmaß eingeschränkt werden konnten, während sie in den Kriegen 1866 und 1870/71 unzählige Opfer forderten. Weiterhin wurden die auf demselben Prinzip beruhende Pestschutzimpfung und die Vakzinebehandlung bei bereits bestehenden Krankheiten, z. B. bei Hautkrankheiten (Furunkulose) und anderen durch Eitererreger hervorgerufenen Infektionskrankheiten, besprochen sowie die diagnostische und therapeutische Bedeutung des von R. KOCH hergestellten Tuberkelbazillenextraktes, des Tuberculins, in den Kreis der Betrachtungen gezogen.

Der Vortragende kam dann zum letzten Teil seiner Ausführungen, zur passiven Immunisierung oder Serumbehandlung. Der Körper bildet hierbei nicht selbst die Schutzstoffe, sondern erhält sie fertig durch Einspritzung des Blutserums eines gegen die gleiche Krankheit aktiv immunisierten Tieres, einesteils zum Schutz gegen eine drohende, andererseits zur Heilung von einer bereits bestehenden Infektionskrankheit. Sie ist am Platze, wenn schnelle Hilfe nötig ist, während die aktive Immunisierung bei nicht unmittelbar drohender Seuchengefahr zur Anwendung kommt. Man unterscheidet antitoxische und antibakterielle (antiinfektiöse) Sera, je nachdem sie von Tieren stammen, die mit Bakteriengiften oder mit Bakterienleitern bzw. Extrakten immunisiert sind. Erstere neutralisieren die von gewissen Bakterien ausgeschiedenen Gifte (Ektotoxine), letztere richten sich gegen die den Organismus überschwemmenden Bakterienzellen selbst und die mit ihrer Leibessubstanz verankerten Gifte (Endotoxine).

Die klassischen antitoxischen Sera sind das Diphtherie- und Tetanus (Starrkrampf)-Serum. Ihre Bedeutung beruht auf der Entdeckung der Antitoxine durch BEHRING, der damit der Begründer der ganzen Serumtherapie geworden ist. Der Vortragende gab an der Hand von Lichtbildern einen Überblick über die Gewinnung der Sera (es werden nur besonders ausgesuchte Pferde zur Immunisierung benutzt), ihre Wertbestimmung, staatliche Prüfung, Anwendung und Wirkung und streifte hierbei das Gebiet der Serumkrankheit (Anaphylaxie). Das Starrkrampfserum hat in diesem Kriege eine außerordentlich segensreiche Wirkung als sicher wirkendes Schutzmittel bei Verwendung gegen die stets lauernde Gefahr des Wundstarrkrampfes entfaltet, so daß eine Wundbehandlung ohne prophylaktische Anwendung des Tetanus-Serums undenkbar wäre. Zu den antitoxischen Seren sind auch noch das Dysenterie-, das Heufieberserum und die Schlangengiftsera zu rechnen.

Die antibakteriellen Sera haben eine spezifische bakterienzerstörende Wirkung (besonders durch Bakteriolyse und Opsonine). Sie werden bei sehr vielen menschlichen und tierischen Infektionskrankheiten angewandt. Ihre Wirkung ist aber nicht so sicher wie die der antitoxischen Sera, doch sind bei verschiedenen Krankheiten sehr günstige Erfolge zu verzeichnen. Es wurden sodann die meisten, in der Menschen- und Tiermedizin gebräuchlichen Sera besprochen. Zu Schutzzwecken werden mit gutem Erfolge bei gewissen Tierkrankheiten, z. B. bei Schweineseuche, Schweinepest, Maul- und Klauenseuche, die entsprechenden antibakteriellen Sera angewandt. Zu Heilzwecken finden in der menschlichen Medizin besonders das Cholera- und Pestserum Verwendung, ferner bei epidemischer Genickstarre das Meningokokken-, bei Lungenentzündung das Pneumokokken- und bei durch Eiterungen (Streptokokken) hervorgerufener, schwerer Blutvergiftung Streptokokken-Serum. Um möglichst wirksame Sera zu erhalten, werden die Versuchstiere mit möglichst virulenten und für die Behandlung gewisser Krankheiten (Genickstarre, Lungenentzündung, Eiterkrankheiten) mit möglichst vielen Rassen derselben Bakterienart (polyvalente Sera) geimpft. Schließlich wird noch einer Methode Erwähnung getan, die eine Vereinigung der aktiven und passiven Immunisierung darstellt, die Simultanmethode. Sie kommt besonders bei Tierkrankheiten, z. B. bei Schweinerotlauf, Rinderpest, Pferdesterbe, Milzbrand mit gutem Erfolge zur Anwendung. Es werden den Tieren gleichzeitig Serum und die Krankheitserreger eingespritzt.

Zum Schluß streifte der Vortragende noch kurz das Gebiet der von EHRLICH ausgebauten Chemotherapie, welche bei einigen Infektionskrankheiten, z. B. bei Malaria, Rückfallfieber, Syphilis, Schlafkrankheit, angewandt wird, deren Erreger wir zwar kennen, die sich aber infolge Versagens ihrer Reinzüchtung nicht zur Herstellung von Impfstoffen oder Seren verwenden lassen.

Mit dem Hinweis, daß es den Fortschritten der modernen Hygiene, Bakteriologie und Serumforschung zu danken ist, wenn es in diesem Kriege gelang, von unsern braven Truppen einen Teil der sie bedrohenden Gefahren, und nicht die geringsten, die Kriegsseuchen, möglichst fernzuhalten, schließt der Vortragende seine Ausführungen.

An den Vortrag schloß sich eine interessante Aussprache.

Der Direktor dankt dem Vortragenden und schließt die Sitzung.

### 5. Sitzung am 4. April 1917.

Der Direktor eröffnet die Sitzung, begrüßt die Anwesenden und besonders die neu eingetretenen Mitglieder, berichtet über die 50. Wiederkehr des Eintritts des Herrn Geheimrat NAGEL in die Gesellschaft, zu der ihm ein Glückwunsch der Gesellschaft in Form einer Adresse überreicht worden ist, und über das Dankschreiben des Jubilars.

Darauf hält Herr Prof. Dr. KUMM einen Vortrag über

„Westpreussens Kultur um die Mitte des ersten vorchristlichen Jahrtausends“ mit Lichtbildern.

Der Direktor dankt dem Vortragenden und schließt die Sitzung.

### 6. Sitzung am 2. Mai 1917.

Der Direktor eröffnet die Sitzung und begrüßt die Anwesenden. Er erteilt darauf das Wort Herrn Prof. Dr. SCHMOEGER zu seinem Vortrage über

„Die Aufbereitung von Stroh für menschliche und tierische Ernährung“.

(Abgedruckt in diesem Hefte S. 1—8.)

An den Vortrag schließt sich eine interessante Aussprache. Der Direktor dankt dem Vortragenden für seine hochinteressanten Ausführungen.

Darauf hält Herr Prof. Dr. SONNTAG einen Vortrag

**Über einige neue Oser in Westpreussen und die „Porta cassubica“**

mit Vorführung von Lichtbildern.

Der Direktor dankt Herrn Prof. SONNTAG sowie den übrigen Herren, die während des letzten Wintersemesters die Gesellschaft mit ihren Vorträgen erfreut und belehrt hatten. (Vgl. dieses Heft S. 79—86.)

### 7. Sitzung am 10. Oktober 1917.

Der Direktor eröffnet die Sitzung, begrüßt die Anwesenden, insbesondere den Vortragenden des Abends, Herrn Geheimrat Prof. Dr. ABDERHALDEN. Er macht ferner aufmerksam auf das bevorstehende 175jährige Stiftungsfest der Gesellschaft und legt das neueste Heft der Schriften der Gesellschaft vor. Darauf hält Herr Geheimrat Prof. Dr. ABDERHALDEN - Halle a. S. einen Vortrag über

**„Des Menschen Schicksalsdrüsen“**

mit Vorführung von Lichtbildern.

Die Betrachtung der kleinen Lebewelt zeigt uns, daß die einzelnen Zellarten in Wechselbeziehung zueinander stehen. Das eine Lebewesen schafft die Bedingungen zum Leben für eine andere Art. Wir sehen z. B. im Ackerboden Bakterien, die ohne Sauerstoff nicht leben können, neben anderen, für die dieser ein Gift darstellt. Ohne Zweifel spielt das Zusammenwirken all der mannigfaltigen Einzelzellen in der Natur eine bedeutsame Rolle. Als Beispiele seien nur genannt: die Überführung der tierischen Stoffwechselendprodukte in eine Form, in der die einzelnen Stoffe für die Pflanze wieder verwertbar sind. An diesem Prozeß sind zahlreiche Lebewesen beteiligt. Ihre Kenntnis und diejenige der Bedingungen, unter denen sie wirksam sind, wird uns ermöglichen, die künstliche Düngung erfolgreicher zu machen. Als zweites Beispiel sei der Umstand genannt, daß es wohl absolut reine Infektionen nicht gibt. Wir sehen zumeist mehrere Bakterienarten wirksam. Die eine bereitet für die andere die Lebensbedingungen. In Zukunft wird man gewiß an Stelle des Studiums ganz bestimmter Bakterienarten die Beziehungen der zusammen vorkommenden studieren und auf diesem Wege Angriffspunkte finden, um unsere wichtigsten Schädlinge durch Entzug der Lebensbedingungen zu vernichten.

Wechselbeziehungen aller Art finden sich nun auch unter den verschiedenen Zellarten unserer Gewebe. Sie enthüllten sich immer klarer, und jetzt hat die Forschung ganz bestimmte Bahnen beschritten. Wir besitzen viele Organe, von denen die eine oder andere Funktion durch die einfache Beobachtung zu erschließen ist. Wir sehen, daß die Niere Harn absondert, die Speicheldrüsen Speichel abgeben, die Leber Galle bildet usw. Bei anderen Organen ist die Bedeutung für den Organismus nicht ohne weiteres klar. Wir besitzen am Halse eine Schilddrüse, eine Thymusdrüse und zwei Nebenschilddrüsen. An der Hirnbasis sitzt ein kleines Organ, Hirnanhang oder Hypophyse genannt. Wir besitzen ferner zwei Nebennieren. Alle diese Organe haben keinen Ausführungsgang. Sie scheinen überhaupt ganz isoliert für sich zu bestehen. Infolgedessen wußte man lange nicht, wozu wir diese Organe mit uns herumtragen.

SCHIFF in Genf hat als erster systematisch die Funktion der Schilddrüse bei Tieren untersucht. Er fand, daß nach ihrer Entfernung schwere Veränderungen zu beobachten sind. Junge Tiere bleiben klein. Die Knochen sind zumeist verkrümmt. Sie zeigen unregelmäßige Verdickungen. Es entstehen unschöne Zwerge. (Lichtbilder zeigen diesen Zustand.) Vor allem bleibt die Intelligenz stark zurück. Bei erwachsenen Tieren zeigen sich Veränderungen der Haut, des Verstandes und der Psyche. Werden die Nebenschilddrüsen entfernt, dann treten bald Krämpfe auf. Ihnen folgt bald der Tod. Es entsteht das Bild der sogenannten Tetanie. Entfernung der Thymusdrüse beim jungen Tier bewirkt ebenfalls schwere Störungen des Wachstums. Ferner tritt Idiotie auf. Oft erfolgt auch eine ganz ungewöhnliche Fettbildung. Die Hypophyse kann nicht entbehrt werden, ebenso wenig beide Nebennieren.

Diese wichtigen Feststellungen wurden am Menschen bestätigt. Es kommt vor, daß die Nebennieren im Körper zugrunde gehen. Die Schilddrüse entartet manchmal. In manchen Gegenden tritt diese Erscheinung endemisch auf. Kretinismus ist die Folge.

Von höchster Bedeutung ist nun der Umstand, daß ein kleines Stück der genannten Organe genügt, um die gesamte Funktion aufrecht zu erhalten. Ferner kann man sie an irgendeine Stelle des Körpers verpflanzen. Gelingt die Einheilung, dann treten keine Ausfallserscheinungen auf. Es erhellt aus diesen Feststellungen, daß die erwähnten Organe ganz offenbar in der Weise wirksam sind, daß sie bestimmte Stoffe bereiten, diese dem Blute übergeben und sie auf diesem Wege bestimmten Zellarten übermitteln.

Die weitere Forschung bewegt sich nun nach zwei Richtungen. Einmal sucht man aus den einzelnen Organen die wirksamen Stoffe zu isolieren, um ihre Natur kennen zu lernen. Aus der Nebenniere ist z. B. das Adrenalin gewonnen worden. Ferner sucht man durch biologische Versuche aller Art, die einzelnen Wirkungen der verschiedenen Organe zu analysieren. Man verwendet dazu z. B. Kaulquappen. Setzt man zu dem Wasser, in dem sie sich befinden, Substanzen aus der Thymusdrüse hinzu, dann unterbleibt die Bildung der Beine. Die Tiere werden groß und vor allem breit. Nimmt man Stoffe aus der Schilddrüse, dann überstürzt sich nun die Beinentwicklung! Durch Kombination der Stoffe verschiedener Organe kann man in kurzer Zeit wohl gebildete Frösche erhalten. (Lichtbilder erläutern diese Art von Versuchen.)

Endlich sucht man zu erfahren, aus welchen Stoffen die genannten Organe ihre wirksamen Stoffe bereiten. Dieses Problem ist für die Frage der Leistungsfähigkeit der uns jetzt zur Verfügung gestellten Nahrung bedeutungsvoll. Es wäre denkbar, daß in der Nahrung ein bestimmtes Baumaterial zugegen sein muß, damit die betreffenden Organe ihre so wichtigen Aufgaben erfüllen können. Besonders aktuell wurde diese Fragestellung, seitdem man weiß, daß es gelingt, z. B. mit geschliffenem Reis bei Menschen und Tieren schwerste Erscheinungen hervorrufen. Das Experiment hat ergeben, daß diese verhindert bzw. beseitigt werden können, wenn man aus Reiskleie oder Hefe bestimmte Stoffe isoliert und den Tieren zuführt. (Lichtbilder zeigen die Art der Erkrankungen und die Heilungen nach erfolgter Einspritzung der erwähnten Substanzen). Auch diese Beobachtungen führen zu dem Ergebnis, daß unser gesamter Zellstoffwechsel von einer ganzen Anzahl von besonderen Stoffen beherrscht wird. Der Organismus sichert jede Funktion mehrfach. Das Nervensystem greift ein. Daneben spielen die erwähnten Wechselbeziehungen eine große Rolle. Man kann die erwähnten Organe als unsere Schicksalsdrüsen bezeichnen. Funktioniert auch nur eine mangelhaft, dann ist die Harmonie im gesamten Organismus gestört. Es braucht nur die Schilddrüse zu versagen, und das noch so großartig gebaute Gehirn versagt in seinen wichtigsten Funktionen.

Erwähnt sei noch, daß wohl alle Organe solche Stoffe aussenden. Wir wissen z. B., daß die Bauchspeicheldrüse, auch Pankreasdrüse genannt, einerseits einen Ver-

daunungssaft bildet und in den Darm abgibt und andererseits Stoffe dem Blute übergibt, die den ganzen Kohlehydratstoffwechsel beherrschen. Fehlt diese Drüse, dann erscheint Zucker im Harn! Bei den Geschlechtsdrüsen haben wir auch diese mehrfache Funktion.

Der Direktor spricht dem Vortragenden für seine lichtvollen Ausführungen den Dank der Gesellschaft aus und schließt die Sitzung.

### 8. Sitzung am 7. November 1917.

Der Direktor eröffnet die Sitzung, begrüßt die Anwesenden, insbesondere die neu eingetretenen Mitglieder. Er macht ferner Mitteilungen über das 100jährige Stiftungsfest der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M. und beantragt die Absendung einer Adresse an die Gesellschaft sowie die Ernennung der Herren Prof. ZUR STRASSEN und Geheimrat Prof. Dr. EDINGER zu korrespondierenden Mitgliedern der Gesellschaft. Die Gesellschaft stimmt zu, die Herren sind gewählt. Darauf hält der Botanische Assistent an der Landwirtschaftskammer Herr LUCKS einen Vortrag über

#### **„Neue Wege der Seidenraupenzucht und eigene Versuche und Erfahrungen in Westpreussen“**

mit Vorführung von Lichtbildern und Präparaten. (Abgedruckt in diesem Hefte auf S. 23—47.)

An den Vortrag schließt sich eine interessante Aussprache. Der Direktor dankt dem Vortragenden für seine klaren und lehrreichen Ausführungen und schließt die Sitzung.

### 9. Sitzung am 14. November 1917.

Der Direktor eröffnet die Sitzung, begrüßt die Anwesenden und den Vortragenden des Abends, Herrn Oberstabsarzt Dr. GLÄSER. Dieser hält darauf einen Vortrag über

#### **„Gaskampf und Gasschutz“**

mit Vorführung von Schutzmasken.

Schon in den Kriegen am Ende des vorigen und Beginn des jetzigen Jahrhunderts hatte man begonnen, sich des Gases, allerdings auch in Gestalt des Rauches, als Kampfmittel zu bedienen. Aber über kleinere Kampfhandlungen ist man dabei nicht hinausgekommen. Erst der jetzige, große Krieg hat in dieser Hinsicht Großes gezeitigt. Zuerst waren es die Franzosen, die sich dessen bedienten, und zwar in der Form von mit Gas gefüllten Fliegerbomben. Mit der Zeit wurde der Gaskampf hüben wie drüben in zweierlei Arten angewandt, im Blasverfahren und in dem Beschuß mit Gasgranaten. Das idealste und sicherwirkendste Mittel ist das Blasverfahren, doch es erfordert ungeheure Arbeit und ist von den verschiedensten Witterungs- und Temperaturverhältnissen abhängig, bevor man es zur Anwendung bringen kann. Hat man aber genügend den erwähnten Umständen Rechnung getragen und den günstigsten Augenblick abgepaßt, dann ist es von einer geradezu unglaublichen Wirkung. Es hat sich herausgestellt, daß noch weit hinter der Front zahlreiche Todesfälle durch Vergiftung zu verzeichnen gewesen sind. Eine andere Art des Gasangriffes ist der Beschuß durch Gasgranaten. Bei dem Blasverfahren sowie in den Granaten sind die verschiedensten

Gase seit Beginn des Krieges verwendet worden, auf die wir aber aus militärischen Gründen nicht näher eingehen wollen. Naturgemäß hat man sich nun gegen diese Art Angriffe zu schützen versucht, und unsere Heeresleitung ist da von dem einfachen mit einer Flüssigkeit getränkten Tuche, das man vor die Nase band, bis zur heutigen Gasmaske gelangt. Und man geht nicht zu weit, wenn man behauptet, daß sie das Vollkommenste auf diesem Gebiete darstellt, so daß es kaum wahrscheinlich ist, daß noch Verbesserungen daran vorgenommen werden. Die Masken werden mit größter Sorgfalt hergestellt und die Truppen fortwährend im Gebrauch mit denselben geübt. Sie gewährt gegen alle Gase, außer dem Kohlenoxydgas, Schutz, für das der sogenannte Lebensretter, ein Sauerstoffapparat, geschaffen worden ist. Redner schloß mit den Worten, daß das, was die Wissenschaft und Technik in Hinsicht auf den Gaskampf und seine Schutzmittel geleistet hat, ein wesentlicher Faktor zum Siege ist.

Der Direktor dankt dem Vortragenden und schließt die Sitzung, nachdem die Adresse an die Frankfurter Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft zur Einsicht vorgelegt worden war.

### 10. Sitzung am 5. Dezember 1917.

Der Direktor eröffnet die Sitzung, begrüßt die Anwesenden, insbesondere die neu eingetretenen Mitglieder und macht Mitteilungen über das Programm der am 2. Januar 1918 geplanten Festsitzung zur Feier des 175jährigen Stiftungsfestes der Gesellschaft.

Darauf hält Herr Prof. Dr. SONNTAG einen Vortrag über  
**„Neue geologische Bilder und Skizzen aus Westpreussen“**  
 mit Vorführung von Lichtbildern.

Der Vortragende berichtete über eine Reihe geologischer Beobachtungen, die er im Laufe der letzten Jahre gemacht hat. Zunächst wurde die Tiefbohrung auf dem Sasper Rangierbahnhof erläutert, die bis auf 156,5 m Tiefe geführt worden ist und einen sehr ergiebigen Quell artesischen Wassers erschlossen hat. Der Wasserstand in dem aufgesetzten Rohr erreicht eine Höhe von 11 bis 12 m und lieferte 300 cbm weichen Wassers in der Stunde. Die Bohrung wurde in den harten Kreideschichten mit Diamantbohrer ausgeführt und endete in dem Grünsand (Emscher) unter der Harten Kreide. Sodann wurde eine Reihe bemerkenswerter, großer Findlinge aus dem westlichen Teile des Kreises Karthaus, besonders vom Mauschsee und von Sullenschin vorgeführt, die noch nicht in dem von Dr. HERMANN aufgestellten Verzeichnisse „Die erratischen Blöcke im Regierungsbezirk Danzig“ enthalten sind und sich zum Teil, wie der „Schülzener Stein“ am Mauschsee und der „Lobelienstein“ bei Sullenschin, durch Schönheit und Größe auszeichnen. Weiter wurde eingehender der Verlauf der Endmoränen im kassubischen Hochland und die Entstehung der mit diesen verknüpften „Sander“ aus mehreren Schmelzwasserströmen besprochen. Die große Heidesandlandschaft westlich von Berent, der Schwarzwassersander, hatte drei große Hauptzuflüsse, nämlich vom Mauschsee, vom Radaunensee und vom Fersetal her (Barkoschiner Schotterfeld). Endlich zeigte der Vortragende noch Bilder des „Bismarck-Oses“ bei Flatow, eine Karte dieses Wallberges, sowie eine sogenannte „Verzahnung“ der diluvialen Schichten aus der Kiesgrube bei Hohenstein.

Eine ausführliche Abhandlung des Vortragenden über den Verlauf der Endmoränen in der Kassubei sowie über Oser in Westpreußen wird in diesem Heft der Gesellschaftsschriften erscheinen (vergl. S. 67—88).

Der Direktor dankt dem Vortragenden für seine interessanten Ausführungen und schließt die Sitzung.

Außer jenen 10 ordentlichen und den sich anschließenden, beziehungsweise vorausgehenden außerordentlichen Sitzungen, welche der Mitgliederwahl und der Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten dienten, fanden noch vor den Mitgliedern, ihren Damen und Gästen folgende Vorträge statt:

1. Populärwissenschaftlicher Vortrag des Herrn Geh. Med.-Rat Prof. Dr. RUBNER-Berlin: „**Moderne Ernährungstheorien und der Krieg**“ am 21. Februar 1917 im großen Festsale des Danziger Hofes.
2. Lichtbildervortrag des Herrn Prof. Dr. LAKOWITZ: „**Eine Wanderfahrt über die Kurische Nehrung von Kranz bis Memel**“, vom Westpreußischen Botanisch-Zoologischen Verein zu Kriegswohlfahrtzwecken veranstaltet, am 28. Februar im Sitzungssaal der Gesellschaft.
3. Lichtbildervortrag des Herrn Privatdozent Dr. WRESZINSKI-Königsberg: „**Die altägyptischen Grabgemälde**“ am 21. März 1917 im Sitzungssaal der Gesellschaft.

Das Problem des Todes hat die Primitiven immer in besonderem Maße beschäftigt. Niemals haben sie vermocht, den Tod als Abschluß und als Gegensatz zum Leben zu denken. Statt dessen haben sie den Ausweg des Dualismus von Leib und Seele gefunden, den Leib als die Hülle, die Seele als das Prinzip des Lebens und des Individuums betrachtend.

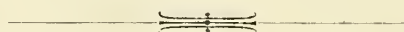
Diese Anschauung hat sich bei den alten Ägyptern in der Zeit ihres Überganges vom Nomadentum zur Sesshaftigkeit geltend gemacht, und der darauf sich aufbauende Totenglaube ist durch die Einwirkung der Osirislegende ausgestaltet worden. Praktisch zeigt sich das in der Entwicklung der Gräber und in der Veränderung in der Behandlung des Toten: zu Anfang wird er ganz materiell gespeist, bekleidet, geschmückt, später tritt an die Stelle dieser Gaben der Wortzauber, der, auf dem primitiven Gesetz von der Identität von Form und Inhalt beruhend, Nachbildungen jeder Herstellung durch die über sie gesprochene Beschwörung zum zweckdienlichen Original umschuf. So genügte es, statt der kostspieligen materiellen Spenden diese in effigie auf einem Grabstein oder an einer Grabwand anzubringen, der Erfolg für den Toten war, wenn nur die Formel rezitiert wurde, der gleiche.

Noch ein Schritt weiter, und der Verstorbene war selbst in den Stand gesetzt, den Spruchzauber anzuwenden. Durch eine der Osirislegende entlehnte Zeremonie, der Mundöffnung, wurde er dazu befähigt, und damit war der Verstorbene de facto von dem Wohlwollen der Hinterbliebenen unabhängig.

Mit der Entwicklung der Grabbauten zu den großen Monumenten, die der Reisende heute noch bestaunt, ging eine immer reichere Ausschmückung der Grabwände Hand in Hand. Alle die Darstellungen sind nur Objekte für den Spruchzauber, denn der Vornehme will im Jenseits nichts von alledem missen, was ihm hier das Leben angenehm gemacht hat. So gibt es kein Gebiet des täglichen Lebens, der Arbeit wie der Zerstreuung, das die Bilder in den Gräbern nicht verdeutlichen.

Der Vortragende führte einige Dutzend solcher Szenen im Bilde vor.

4. Vorträge des Herrn Professor JAHN über „**Kraftmaschinen**“ vom 5. November 1917 ab im Hörsaal 52 des Physikalischen Instituts der Kgl. Technischen Hochschule.



# 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: 1918

Band/Volume: [NF\\_14\\_4](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Bericht über die Ordentlichen Sitzungen der Gesellschaft im Jahre 1917 VIII-XVIII](#)