

Personalnachrichten.

Herr Dr. **Arthur Meyer** hat sich an der Universität Göttingen als Privatdocent für Botanik habilitirt.

Professor Dr. **Vinc. v. Borbás** ist für die Jahre 1885—1887 zum Mitgliede des königl. ungarischen Landes - Unterrichtsathes ernannt worden.

Nekrolog.

Heinrich Robert Göppert als Naturforscher.

Von

Professor Dr. **Ferdinand Cohn**.

Abdruck einer Rede, gehalten in der Aula Leopoldina bei der von der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur am 14. December 1884 veranstalteten Trauerfeier.

Mir ist der ehrenvolle Auftrag geworden, durch einen Rückblick auf die wissenschaftliche Bedeutung des Mannes, dessen Gedächtnissfeier wir heute begeben, uns die Schwere des Verlustes zum Bewusstsein zu bringen, den die Wissenschaft durch sein Hinscheiden erlitten hat. Aber wie kann ich hoffen, in dem engen Rahmen der mir hier zugemessenen Zeit ein volles Bild der Thätigkeit zusammenzufassen, mit welcher ein Mann von so hervorragender Begabung, von so rastlosem Streben, von solch aussergewöhnlicher Arbeitskraft ein Leben von selten langer Dauer fast bis zum letzten Athemzuge ausgefüllt hat. Dazu kommt, dass wir einen Forscher, der mit vielen seiner grundlegenden Arbeiten bereits in einer weit hinter uns liegenden Zeit ans Licht trat, in seiner vollen Bedeutung nur dann zu würdigen vermögen, wenn wir ihn nicht ausschliesslich nach dem Maassstabe des heutigen Tages beurtheilen, und danach abwägen, wie weit seine Arbeiten in dem oder jenem Punkte hinter dem zurückgeblieben, was wir heute wissen oder zu wissen glauben; wir müssen uns in die Epoche zurückversetzen, in welcher er seine Laufbahn begann, uns der Irrthümer erinnern, in denen seine Zeitgenossen befangen waren, die er zu bekämpfen und zu besiegen hatte; wir müssen die unfertigen Unterbauten wieder aufdecken, die er vorgefunden, und auf denen er nach neuen, von seinem Genie entworfenen Plänen in rastloser Arbeit das Gebäude seiner Forschungen aufzurichten hatte.

Wollen wir hiernach Göppert's Stellung in der Geschichte der Naturwissenschaft mit wenig Worten bezeichnen, so können wir sagen: Göppert ist einer der ersten Streiter gewesen, welche Deutschland, das bis zum ersten Drittel unseres Jahrhunderts in den Naturwissenschaften hinter den übrigen Culturvölkern zurückgeblieben war, diesen ebenbürtig gemacht, und im Verlaufe des zweiten Drittels der deutschen Wissenschaft die unbestrittene Hegemonie erkämpft haben.

Bekanntlich sind die Naturwissenschaften eine der letzten Schöpfungen, welche aus dem Zeitalter der geistigen Wiedergeburt, wie wir mit Recht die Epoche der Renaissance bezeichnen, hervorgegangen sind. Im

Blütenalter des Cinquecento waren es zuerst nur die Himmelskörper, deren Bewegungsgesetze mit Hilfe der Mathematik enthüllt wurden; erst allmählich wandte sich der Forschungsdrang auch der Erde zu; in stetiger Fortentwicklung wurde der ursächliche Zusammenhang in den Erscheinungen der irdischen Körperwelt durch die neuen Methoden der Naturwissenschaft, durch Beobachtung und durch Experiment, abgeschlossen. Die Reihe der Naturforscher, welche in der Culturgeschichte der Menschheit Epoche machen, beginnt im 16. und 17. Jahrhundert mit den grossen Astronomen und Physikern von Copernicus bis zu Galilei und Newton; im 18. und zu Anfang des 19. Jahrhunderts folgen die grossen Chemiker von Lavoisier bis Berzelius; gleichzeitig wird das Reich der Pflanzen durch die grossen Systematiker von Linné bis zu Jussieu, sodann das Reich der Thiere von Buffon bis Cuvier für die Wissenschaft erobert, die wunderbare Organisation des Menschenleibes durch die grossen Anatomen von Vesal bis Bichat, und das harmonische Spiel der Lebensfunctionen durch die grossen Physiologen von Harvey bis Bell durchforscht.

Aber jene Naturforscher, welche den Gesichtskreis der Menschheit nach allen Richtungen erweiterten, gehörten fast ohne Ausnahme England oder Frankreich an; selbst kleinere Länder, Italien und die Niederlande, Schweden und die Schweiz, betheiligten sich rühmlich an der rastlos fortschreitenden Bewegung. Nur Deutschland schien sich nicht von der Stagnation erholen zu können, in die es seit dem unseligen 30jährigen Kriege versunken war; und als endlich im Zeitalter Friedrich des Grossen auch in Deutschland der neue Geistesfrühling anbrach, als die Zeit der grossen Dichter mit Lessing, die der grossen Componisten mit Gluck, die der grossen Philosophen mit Kant herangekommen war, da vermochten doch die Naturwissenschaften lange Zeit dem Aufschwung nicht zu folgen, der die Forscher der Nachbarvölker siegreich von Entdeckung zu Entdeckung emportrug. Geblendet von dem trügerischen Licht, durch welches die Naturphilosophie das Dunkel der Weltordnung aufzustellen sich vermass, verliessen die deutschen Naturforscher den mühevollen, langsam aber allein sicher zum Ziele führenden Weg der inductiven Methode, und selbst die besonnensten unter ihnen vermochten sich nicht von dem verwirrenden Nebel unklarer, grundloser Hypothesen, willkürlicher spielender Vergleichen frei zu halten, mit denen sie die Lücken ihrer unzusammenhängenden Beobachtungen, ihrer ungenauen Versuche auszufüllen vermeinten.

Am meisten unter allen Naturwissenschaften war in Deutschland die Botanik zurückgeblieben. Die deutschen Systematiker beschränkten sich als Epigonen der Linné'schen Schule meist auf die dürre Sammlung und Beschreibung der Pflanzenspecies; das morphologische Verständniss ihrer Organisation und den Ausbau des natürlichen Systems überliessen sie den Franzosen und Engländern, den Jussieu, Decandolle und Robert Brown. Noch trauriger war es mit der Erforschung des Pflanzenlebens bestellt. Bereits im 18. Jahrhundert hatte der Engländer Stephan Hales die Bewegungen der Säfte in den Pflanzen als Wirkungen physikalischer Saug- und Druckkräfte erkannt, hatten die englischen und französischen Chemiker von Priestley

bis auf Theodor de Saussure die wunderbare Wechselwirkung der chemischen Prozesse nachgewiesen, in welcher das Licht und die Wärme der Sonne, die Mineralstoffe der Erde, die Gase der Atmosphäre, die Athmung und Stoffbildung der Thiere und der Pflanzen zu einander stehen, durch welche das Gleichgewicht in der Naturordnung erhalten wird. Für die deutschen Botaniker am Anfang dieses Jahrhunderts war die festgeschlossene Kette dieser Entdeckungen nicht vorhanden; sie vermochten in den Lebenserscheinungen der Pflanzen nicht die den allgemeinen Naturgesetzen gehorchenden Arbeitsleistungen physikalischer und chemischer Kräfte, sondern nur die Aeusserungen einer mystischen Lebenskraft zu erkennen, die gesetzlos, nur nach Zwecken schaffe und wissenschaftlicher Forschung unzugänglich sei.

Und doch war auch diese Periode der deutschen Botanik eine Zeit der Sammlung, in welcher die neue Blütezeit sich im Stillen vorbereitete. Obwohl schon im letzten Viertel des 17. Jahrhunderts Malpighi von Bologna, Grew von London, Leeuwenhoek von Delft mit Hilfe des nicht lange vorher erfundenen Mikroskops die Zusammensetzung der Pflanzen aus Zellen und Gefässen nachgewiesen hatten, so waren die Forschungen dieser Männer ein Jahrhundert später so vollständig verschollen, dass die Göttinger gelehrte Gesellschaft im Jahre 1805 eine Wiederholung und Prüfung ihrer Beobachtungen zum Gegenstand einer Preisaufgabe stellen musste. Zu den glücklichen Bearbeitern derselben gehörte ein Bremer Arzt, Ludolf Christian Treviranus, der im Jahre 1815 an die vier Jahre vorher gegründete Universität Breslau als Professor der Botanik und Director des gleichzeitig in einem gesprengten Festungswerk der Dominsel angelegten botanischen Gartens berufen wurde. Treviranus war einer der ersten deutschen Botaniker, welche die fast verlorene Kunst der mikroskopischen Untersuchung ins Leben riefen und zu der wenige Jahrzehnte später in Deutschland zu höchster Vollendung fortgebildeten Pflanzenanatomie das Fundament legten. In Breslau wandte sich Treviranus mit Vorliebe der Wiedererweckung der Pflanzenphysiologie zu; und obwohl auch er nur zu oft durch die Fata morgana der Lebenskraft sich von einem wissenschaftlichen Verständniss der Vorgänge im Pflanzenleben ablenken liess, so war er doch einer der ersten deutschen Botaniker, welche den Weg des physiologischen Experiments wieder betreten; durch sein 1835 erschienenes Lehrbuch der Pflanzenphysiologie, das erste deutsche Werk dieser Art, hat er die neue Epoche dieser Wissenschaft in Deutschland eingeleitet. Das nachhaltigste Verdienst aber, das sich Treviranus um die Botanik erworben, bestand darin, dass er der Lehrer unseres Göppert gewesen, dass er diesem begabtesten seiner Schüler die fruchtbringende Anregung, die exacte Methode und die wissenschaftliche Richtung gegeben, auf welcher dieser weit über ein halbes Jahrhundert hinaus mit glänzendem Erfolge fortgeschritten ist.

(Fortsetzung folgt.)

Corrigendum:

In Bd. XXI. 1885. No. 1. p. 23 Zeile 2 des 4. Abschnittes ist für 1824 1884 zu lesen.

Hyphen, welche die Gefässe, namentlich an den Tüpfeln in charakteristischer Weise durchbohrten. An manchen Stellen war das Holz zum Theil gelbbraun und zerreiblich geworden.

(Schluss folgt.)

Personalm Nachrichten.

Mr. **F. Orpen Bower**, Lecturer on Botany at the South Kensington Normal School of Science, ist zum Professor der Botanik an der Universität Glasgow ernannt worden.

Herr Dr. **M. Möbins**, bisher in Heidelberg, ist als Assistent am botanischen Institute der technischen Hochschule in Karlsruhe angestellt worden.

Nekrolog.

Heinrich Robert Göppert als Naturforscher.

Von

Professor Dr. **Ferdinand Cohn**.

(Fortsetzung.)

In seinem Buche „Historie des savans et de la science“ hebt **Alfons Decandolle** durch statistischen Nachweis hervor, eine wie grosse Zahl berühmter Naturforscher Söhne von Apothekern gewesen. Auch **Göppert** stammte aus einer Apothekerfamilie; wollen wir auch die von **Decandolle** betonte Erblichkeit der Neigungen ganz ausser Spiel lassen, so konnte doch in einer Zeit, wo die Naturwissenschaften vom Schulunterricht noch völlig ausgeschlossen waren, das Interesse für dieselben und insbesondere für die Botanik nicht leicht anderswo geweckt werden, als in einem Apothekerhause, wo die Beschäftigung mit der heimischen Flora zu den alten guten Traditionen gezählt wurde. Vor mir liegt ein gedrucktes Blatt mit dem **Linné'schen** System nach der **Willdenow'schen** Bearbeitung, welches der junge **Göppert** als 14jähriger Knabe, damals Quartaner im katholischen Gymnasium zu Breslau, mit Datum und Namensunterschrift gezeichnet, und als erstes Zeugniß seiner botanischen Studien sorgfältig aufbewahrt hatte; schon damals hatte er sich die Erlaubniß erwirkt, den botanischen Garten zu besuchen, „was ich auch fleissig thun will, so lange mich meine Eltern in Breslau lassen“, fügt er in seinem Kindertagebuche hinzu. Damals freilich gewährten sie ihm nur eine kurze Frist; es war ja selbstverständlich, dass der Apothekersohn dereinst die väterliche Apotheke übernehmen müsse; als gehorsamer Sohn verliess der junge **Göppert** 1816 das Gymnasium, in dem er sich so glücklich gefühlt, trat als Lehrling in des Vaters Officin zu Sprottau und absolvirte nach vierjähriger Lehrzeit die Gehilfenprüfung unter **Treviranus** mit Aus-

zeichnung. Als er aber 1820 in die von seinem Grossvater gegründete Bergapotheke zu Neisse eingetreten, da konnte er der Sehnsucht nach einer tieferen, humanen und naturwissenschaftlichen Bildung nicht länger widerstehen; von Neisse aus zeigte er dem Vater an, dass er im Apothekerberuf keine Befriedigung finde, er wolle in das Gymnasium zurückkehren und nach erlangter Maturität Medicin studiren. Die väterliche Genehmigung wurde nicht ohne Kampf gegeben, nachdem ein jüngerer Sohn eingetreten und sich für die Uebernahme der väterlichen Apotheke bereit erklärt hatte. Am 21. October 1821 wurde Göppert von Treviranus, damals Decan der medicinischen Facultät, bei dieser inscribirt. In vierjährigem Studium erwarb sich Göppert hier nicht nur eine tüchtige medicinische, sondern auch eine gründliche und umfassende naturwissenschaftliche Bildung; dass er auch bei Wachler Geschichte des Mittelalters, bei Schneider Plato, später bei Hegel Geschichte der Philosophie hörte, zeugt von einer bei einem jungen Mediciner ungewöhnlichen Vielseitigkeit. Unter Göppert's Lehrern machten neben Treviranus auf ihn den tiefsten Eindruck der Anatom Otto und der Kliniker Remer; den warmen Worten, mit denen Göppert in der Vita seiner Doctor-Dissertation des Letzteren gedenkt, merkt man es an, dass sie nicht blos von der Dankbarkeit des Schülers, sondern von zarterer Empfindung eingegeben sind; in der That empfieng Göppert wenige Jahre später von den Töchtern des Remer'schen Hauses die erste, und nach deren frühem Tode auch die zweite Gattin, die ihm nach einer überaus glücklichen Ehe erst ein Jahr vor seinem eigenen Heimgang entrissen wurde.

Das Studium in Breslau erlitt einen gewaltsamen Abschluss, als Göppert um Weihnacht 1824 mitten im Semester unsere Universität mit dem Consilium abeundi verlassen musste. Göppert war ein echter Sohn unseres Jahrhunderts, mit dessen erstem Jahr er ins Leben trat; die Napoleonischen Kriege und die darauf folgende nationale Erhebung hatten in seinem Kindergemüth den lebhaftesten Eindruck zurückgelassen; als Jüngling trat er der Burschenschaft bei, welche bei der studirenden Jugend die verpönten Ideale deutscher Einheit und Freiheit im Geheimen nährte; dafür musste er mit der Strafe der Relegation büssen; wir können uns denken, mit wie bedrücktem Herzen Göppert in das väterliche Haus zurückkehrte, ohne das so schwer erkämpfte Ziel seines Studiums erreicht zu haben. Glücklicherweise war das Regiment in jener Zeit nicht unerbittlich; schon im folgenden Jahre durfte Göppert das medicinische Studium auf der Berliner Universität, wenn auch unter polizeilicher Aufsicht, fortsetzen und durch seine vor dem Botaniker Link am 11. Januar 1825 erfolgte Promotion als Dr. med. zum Abschluss bringen; seine Opponenten waren der spätere Petersburger Zoologe und Akademiker Brandt und der spätere Professor an der Forst-Akademie zu Eberswalde, Ratzeburg; ein im Sommer 1824 auf der Schneekoppe geschlossener Freundschaftsbund vereinigte die drei Naturforscher bis an ihr Lebensende.

Es ist nicht zu bezweifeln, dass der Aufenthalt in Berlin Göppert's geistigen Gesichtskreis erweiterte, dass der Verkehr mit den dortigen Botanikern Link, Schlechtendal, Heyne, und ins-

besondere mit dem als Naturforscher nicht minder wie als Dichter ausgezeichneten Chamisso ihn förderte; auch für seine Liebe zur Musik, die er bis ins späte Alter pflegte, fand Göppert im Mendelssohn'schen Hause eine hochehrwürdige Anregung.

Seine wissenschaftliche Ausprägung jedoch hatte Göppert's bildsamer Geist schon in Breslau erhalten, vor Allem durch Treviranus, der, wie er selbst dankbar in seiner Vita anerkennt, ihn in die Pflanzenphysiologie und in die Kryptogamenkunde eingeführt, ihn durch botanische Excursionen mit der Flora der Heimathprovinz, später durch gemeinsame Reisen auch mit der der Alpen vertraut gemacht hatte, und ihm auch in seiner weiteren Laufbahn als väterlicher Freund zur Seite stand. Dies beweist vor allem Göppert's Doctor-Dissertation, welche von Treviranus angeregt und ihm auch gewidmet ist. Ein Vierteljahrhundert nach Th. de Saussure, der durch mustergiltige Versuchsreihen die Lehre vom Stoffwechsel in den Pflanzen zum Abschluss gebracht hatte, wagte ein deutscher Naturforscher, Crell, die Behauptung aufzustellen, dass die Pflanzen den Hauptbestandtheil ihres Körpers, die Kohle, nicht durch chemischen Process aus der Kohlensäure abscheiden, sondern dass sie durch die Lebenskraft Kohlenstoff aus Licht und Wasser zu erzeugen vermögen. Göppert wies durch seine Versuche nach, dass in geschlossenem Gefäss, in welchem der Kohlensäurevorrath sich nicht erneuert, Keimpflanzen nur so lange wachsen, als der im Samen enthaltene Kohlenstoff ausreicht; ist dieser erschöpft, so verlieren sie beständig an Kohlenstoff und gehen bald zu Grunde. Also erzeugt nicht das Licht den Kohlenstoff, sondern es wirkt nur bei der Zersetzung der Kohlensäure, von der die Pflanze immer neuer Zufuhr bedarf, wenn sie sich dauernden Zuwachses erfreuen soll. So zeigt schon Göppert's Erstlingsarbeit den exacten Experimentator, den kritischen Beobachter, der, einer verworrenen Zeitströmung gegenüber, das Banner der wahren Naturwissenschaft siegreich vertritt.

Wie wir wissen, begann Göppert seine Laufbahn in Breslau als praktischer Arzt; es war sein menschenfreundliches Herz, das in uneigennützigem Wohlthun Befriedigung suchte. Jahrelang finden wir ihn als städtischen Armenarzt, von 1826—1849 als Arzt am katholischen Gymnasium, von 1829 ab als Arzt am Elisabethspital, von 1830—1848 als Arzt am Allerheiligen-Hospital, bei der schweren Cholera-Epidemie von 1831 als dirigirenden Arzt des Choleraspitals in Neu-Scheitnig — alles Stellen, die ihm viele Liebe und Dankbarkeit, aber wenig Honorar einbrachten. Privatpraxis hat er nur im engsten Kreise ausgeübt.

Aber von Anfang an wurde sich Göppert klar, dass er vor allem zum Naturforscher, zum akademischen Lehrer geboren sei; sein scharfer Blick, sein besonnenes Urtheil, sein unermüdlicher Fleiss, seine energische Ausdauer befähigten ihn, in die Tiefe der Erscheinungen einzudringen und zu den einmal erwählten Aufgaben immer aufs Neue zurückzukehren, bis ihm deren erschöpfende Lösung gelungen war. Das medicinische Studium sollte Göppert nur als Staffel zum botanischen Lehramt dienen, welches damals, ebenso wie der botanische Garten, der medicinischen Facultät zugetheilt war. Göppert's Habilitation als Privat-

docent im Jahre 1827 gab demselben Anregung, ein neues Gebiet der experimentellen Pflanzenphysiologie in Angriff zu nehmen. Orfila und Magendie hatten durch Versuche an lebenden Thieren die Wirkungen erforscht, mit denen die verschiedenen Gifte auf die verschiedenen Organensysteme eingreifen. Göppert stellte sich die Frage: wie verhalten sich die Gifte zum Organismus der Pflanzen? Als erster Gegenstand der experimentellen Toxicologie wird die Blausäure erwählt; es stellt sich heraus, dass auch die Pflanzen von der kleinsten Menge Blausäure getödtet werden, selbst wenn sie in starker Verdünnung, wie im Bittermandelwasser, eingesaugt oder als Blausäuredampf eingeathmet wird. Doch fast ebenso gewaltsam wirken ätherische Oele, gleichviel, ob sie in verdünnter Lösung durch die Wurzeln, oder durch die Schnittfläche des Stengels, oder als blosser Duft durch die Blätter aufgenommen werden; sensible Pflanzen verlieren dadurch sofort ihre Reizbarkeit; Pflanzen werden sogar durch die Oele getödtet, die sie selber erzeugen; Fenchel durch Fenchelöl, Lavendel und Rosmarin durch ihr eigenes Arom. Auch der Geruch des Kamphers, des Moschus, des Terpentins richtet die Pflanzen zu Grunde. Spätere Untersuchungen stellen fest, dass alle Mineralgifte, Quecksilber und andere Metalle, dass Alkalien und Säuren, Chlor, Jod, Brom selbst in geringen Quantitäten das Pflanzenleben vernichten, während die narkotischen Gifte, die so energisch den Thierorganismus angreifen, auf die Pflanzen, die der Nerven entbehren, wirkungslos bleiben.

Gleichzeitig mit seiner Habilitation als Privatdocent wird Göppert als Conservator am botanischen Garten angestellt. Das neue Amt wird sofort benutzt, um ein neues Gebiet der Pflanzenphysiologie exacter Forschung aufzuschliessen. Im Laufe des Sommers 1827 und 1828 wird die Abhängigkeit der Vegetation von der Temperatur an 1400 Pflanzenarten untersucht, der jährliche Lebenscyclus von 72 Bäumen und Sträuchern ermittelt, und die Gesamtresultate dieser umfassenden Beobachtungsreihen in einer Curve dargestellt, welche die Beziehungen der periodischen Temperaturschwankungen zur Vegetation mit einem Blick überschauen lässt. Der Winter 1828/29 war einer der strengsten des Jahrhunderts; Göppert nimmt die Gelegenheit wahr, um nun auch das Verhalten der Pflanzen bei sehr niederen Temperaturen, ihr Gefrieren und Erfrieren zum ersten Male wissenschaftlich zu untersuchen. Er weist nach, dass die verschiedenen Arten, Gattungen und Familien der Pflanzen gegen die Kälte sich ganz verschieden verhalten, dass manche tropische Gewächse schon bei Temperaturen über 0 Grad mit allen Anzeichen des Erfrierens zu Grunde gehen, nordische Arten durch den strengsten auf der Erde sich ereignenden Frost nicht getödtet werden, dass ihre Gewebe steif und fest gefrieren und von Eiskrystallen durchsetzt, dass aber niemals Zellen und Gefässe durch das Eis gesprengt werden, wie man früher angenommen hatte. Frostharte Gewächse sind nach dem Aufthauen lebenskräftig, gleichviel, ob dieses rasch oder langsam vor sich geht; solche Pflanzen, welche durch Kälte getödtet werden, kommen nicht mehr ins Leben zurück, auch wenn sie noch so sorgsam aufgethaut werden. Dass gewisse Pflanzen in der That schon beim Erfrieren, nicht erst beim Aufthauen sterben, beweisen die weissen Orchideenblüten, welche sich indigoblau färben, sobald sie

dem Froste ausgesetzt sind, ein sicheres Zeichen des eingetretenen Todes.

Stets bemüht, die Ergebnisse wissenschaftlicher Forschung dem Gemeinwohl zu gute kommen zu lassen, zieht Göppert aus seinen Beobachtungen praktisch wichtige Schlussfolgerungen über die Obstsorten, die Stauden und Gehölze, welche unsere schlesischen Winter überdauern und sich daher zur Anpflanzung empfehlen; in gleicher Weise prüft er die Schutzmittel, welche von den Praktikern gegen Frostschaden empfohlen werden.

Aber sollten denn nicht die Pflanzen im Stande sein, sich selbst gegen Kälte zu schützen, indem sie durch den eigenen Lebensprocess Wärme entwickeln? Als Göppert 1830 seine Untersuchungen über das Verhalten der Pflanzen zur Wärme in einem Buche zusammenfasste, welches er dem Minister v. Altenstein widmete, war es ihm nicht gelungen, bei den Pflanzen Eigenwärme nachzuweisen; er schloss daraus, dass, falls wirklich lebende Pflanzen Wärme erzeugen, diese beständig durch die Atmosphäre abgeleitet werde und daher sich niemals so weit anhäufen könne, um auf das Thermometer zu wirken. Indess unbefriedigt durch diese negativen Ergebnisse, stellte er sich alsbald die Frage, ob nicht, wenn eine grosse Menge von Pflanzen zusammengehäuft werde, die von ihnen entwickelte Wärme sich summiren könne, wie ja auch der Bienenstock erhöhte Temperatur zeigt, nicht aber die einzelne Biene. Göppert stellte nunmehr ein Thermometer in einen grossen Haufen keimender Samen, Erbsen, Roggen, Weizen, Raps, Spörgel, und siehe da — das Quecksilber stieg rasch, je weiter der Keimungsprocess vorschritt, so dass es schliesslich die Lufttemperatur bis um 15 Grad überschritt; geringere, aber immerhin sehr deutliche Wärmesteigerung zeigte sich, wenn die Versuche mit gehäuften Laubpflanzen, sprossenden Zwiebelknöllchen u. a. angestellt wurden; endlich gelang ihm der Nachweis, dass in den Blütenkolben der Drachenwurz das Staubfädenpolster intensive Wärme entwickelt; es fühlt sich bei der Berührung warm an und macht das Thermometer bis zu 18 Grad über die Lufttemperatur steigen. Bei der Naturforscher-Versammlung in Wien im Jahre 1832 konnte Göppert in einem mit lebhaftem Interesse aufgenommenen Vortrage den exacten Nachweis führen, dass die lebenden Pflanzen ebensogut Wärme produciren, wie die Thiere.

Die strengen Winter von 1870/71 veranlassten Göppert, nochmals auf diese Untersuchungen seiner Jugend zurückzukommen; das Endergebniss der alten und neuen Forschungen wurde im vorigen Jahre in einem Buche „Ueber Gefrieren, Erfrieren, Erstarren der Pflanzen und die Schutzmittel dagegen“ zusammengefasst.

Wir müssen darauf verzichten, auf die zahlreichen Arbeiten weiter einzugehen, durch welche Göppert nicht blos die Physiologie, sondern auch alle übrigen Gebiete der wissenschaftlichen und angewandten Botanik, Anatomie, Systematik und Floristik, die Kenntniss der Kryptogamen, der giftigen, der officinellen und technischen Pflanzen, ihrer literarhistorischen und culturgeschichtlichen Beziehungen gefördert hat. Doch war es vorzugsweise das Leben der Bäume, dem Göppert in späteren Jahren mit warmer Liebe sich zuwandte. Göppert's Vater

war Forstrath von Sprottau gewesen; seiner Pflege waren die ausgedehnten prachtvollen Waldungen zugetheilt, welche den Wohlstand dieser Stadt begründeten. Wir können annehmen, dass es Eindrücke der Kindheit waren, welche noch dem gereiften Manne den Wald zum Lieblingsgegenstand seiner Forschung machten. Hierbei fand Göppert thatkräftige Unterstützung bei dem Schlesischen Forstverein, zu dessen Gründern er gehört hatte, und der unter der Leitung des unvergesslichen Oberforstmeister v. Pannowitz zu hoher Blüte gelangte, indem er die Naturforscher der Universität zu gegenseitig fördernder Theilnahme anzuregen wusste. Bei den Waldexcursionen des Forstvereins sammelte Göppert das Material für den Nachweis der wunderbaren Hilfsgenossenschaften, in welchen alle Bäume des Waldes, die zur nämlichen Art gehören, zusammentreten, indem sie sämmtlich mit ihren Wurzeln untereinander verwachsen; im gemischten Nadelwald des Gebirges verwachsen selbst Fichten und Tannen mit den Wurzeln; wird ein Stamm aus der Mitte gefällt, so versorgen die Nachbarn den hilflosen Stumpf durch die unterirdische Verbindung so lange mit Nahrungsstoff, bis die Schnittwunde durch Ueberwallung mit frischen Holz- und Rindenschichten verheilt ist. In ähnlicher Weise werden die Spalten überwallt, die im Baumstamm bei heftiger Kälte krachend sich aufthun und bei milderer Witterung sich wieder schliessen; nicht minder überwallen die Wunden, welche das Messer tief in die Rinde der Buchen einritzet, um einen geliebten Namen oder ein merkwürdiges Datum zu verewigen; durch die neuen Jahresschichten, die sich über die Inschrift ablagern, gelangt dieselbe allmählich ins Innere des Holzes und kommt oft erst nach langen Jahren beim Holzspalten unerwartet wieder zum Vorschein. Göppert war auch der Erste, welcher die Vorgänge mikroskopisch studirte, die beim Veredeln der Obstbäume zwei getrennte Wesen, Wildling und Edelreiss, in Eins verwachsen lassen; er ermittelte, dass nur von der Rinde aus die Verbindung durch ein intermediäres Zwischengewebe eintritt, während die ursprüngliche Trennung der beiden Holzkörper noch nach Jahrzehnten unverändert bestehen bleibt. Durch unablässige Belehrung suchte Göppert auf eine rationelle, mit der Wissenschaft in Einklang stehende Pflege der Obst-, Garten- und Forstcultur hinzuwirken; gegen viele bei den Praktikern übliche Operationen erklärte er sich mit solcher Entschiedenheit, als schnitte jedes Baummesser ihm ins eigene Herz; vor Allem warnte er vor leichtsinnigen Zurückschneiden der Aeste und der Wurzeln; denn eine jede gewaltsame Verletzung gibt Anlass zur Fäulniss, die ins Innere des Stammes fortschreitet und diesen krank macht, auch wenn die Schnittfläche äusserlich durch Ueberwallen allmählich vernarbt; leicht siedeln auf der offenen Wunde Pilze sich an, die als Sporenstaub aus der Luft herabfallen und nach dem Auskeimen den Holzstamm durchwuchern und auszehren; aussen durch die Rinde zusammengefasst, inwendig kernfaul oder verrottet, mag sich der Baum noch eine zeitlang in scheinbarer Gesundheit aufrecht halten, im nächsten Sturme bricht er zusammen.

(Schluss folgt.)

gehender Untersuchungen als unrichtig erwiesen“, muss jetzt nach unseren Versuchen wohl dahin modificirt werden, dass Winter- und Sommerholz sich zwar völlig gleich gegen lebendes Pilz-Mycel verhalten, dass aber nur das Sommerholz als der geeignete natürliche Nährboden für die Keimung der Sporen anzusehen ist.

Es liegt nicht in unserer Absicht, den botanisch-morphologischen Theil dieser Frage weiter zu verfolgen, wohl aber behalten wir uns die weitere chemische Untersuchung der näheren Bestandtheile des Hausschwamms vor.

[Mittheilung aus dem Pharmaceutischen Institut der Universität.]
Breslau im Februar 1885.

Personalm Nachrichten.

Herr Dr. **C. Berg** ist zum Professor der Botanik an der Universität zu Buenos Aires ernannt worden.

Herr **Anton Heimerl** ist zum Professor an der Staats-Real-
schule in Sechshaus bei Wien ernannt worden.

Herr Oberbergrath **Dionys Stur** ist zum Director der geologischen Reichsanstalt in Wien ernannt worden.

Nekrolog.

Heinrich Robert Göppert als Naturforscher.

Von

Professor Dr. **Ferdinand Cohn.**

(Schluss.)

Alten Bäumen widmete Göppert eine pietätvolle Verehrung; schon 1843 begann er eine Chronik der alten Bäume Schlesiens; bis an sein Ende registrirte er jedes Schicksal der riesigen Patriarchen des Pflanzenreichs; energisch griff er zur Feder, wenn einem seiner Schützlinge von vandalischer Hand Gefahr drohte. Kein Wunder, wenn Göppert den wenigen Urwäldern, die von Menschenhand unberührt in unzugänglichen Gebirgsschluchten ihr Dasein fristen, eine fast religiöse Ehrfurcht zollte; ihm verdanken wir die lebendige Schilderung des Urwaldrestes auf den Sahlwiesen bei Landeck. Den herrlichen Urforst auf dem Kubany im Böhmerwald, auf den zuerst Hochstetter 1853 die öffentliche Aufmerksamkeit gerichtet, bereiste Göppert 1865 und veröffentlichte dann eine durch zahlreiche Abbildungen erläuterte wissenschaftliche Beschreibung von diesem erhabenen Waldmeer, gebildet aus Fichten und Tannen, untermischt mit Buchen und Bergahorn; ihre Stämme stehen wie in Reihen gepflanzt, da die neuen Baumgenerationen durch Samenanflug auf den modernnden Baumleichen der vom Sturm gebrochenen Alten auskeimen; die Riesenstämme erreichen bis zu 30 Fuss

Umfang und erheben sich bis 200 Fuss hoch in die Lüfte, während sie erst in 60—100 Fuss Höhe ihre Wipfelkronen ausbreiten — lebende Beispiele für des alten Plinius Schilderung des germanischen Urwaldes: „*intacta aevis, et congenita mundo prope immortalis sorte miracula excedit*“.

Diejenigen Forschungen indess, durch welche Göppert vor allem seinen Namen unter die ersten Naturforscher unserer Zeit eingereicht hat, bewegen sich nicht sowohl unter den jetzt lebenden, als vielmehr unter den ausgestorbenen Pflanzen der Vorwelt. Schon frühe hatten versteinerte Stämme, blattähnliche Zeichnungen auf Steinplatten, die man aus dem Schooss der Erde ausgegraben, die Verwunderung der Laien und Gelehrten angeregt; bereits im Jahre 1720 hatte ein Liegnitzer Arzt, Dr. Volkmann, eine *Silesia subterranea* herausgegeben, in der eine grosse Anzahl pflanzlicher Versteinerungen, die meisten aus dem heimathlichen Kohlengebirge, abgebildet worden waren. Aber bis zum Anfang dieses Jahrhunderts hatte man dieselben für Reste einheimischer Gewächse oder für tropische gehalten, die zur Zeit der grossen Sündfluth aus den Gefilden des Paradieses bis zu uns geschwemmt worden seien. Erst am Beginn unseres Jahrhunderts hatte Blumenbach für die fossilen Thiere, Schlothheim für die fossilen Pflanzen den Satz ausgesprochen, dass dieselben nicht der gegenwärtigen Schöpfung, sondern einer Vorwelt angehören, die vor der Schöpfung der Menschen gelebt habe und durch eine grosse Katastrophe vernichtet und begraben worden sei. In den darauf folgenden Jahren hatte George Cuvier durch geniale Anwendung der vergleichenden Anatomie den Nachweis geführt, dass die ausgestorbene Thierwelt nicht einer einzigen Schöpfung angehört haben könne, sondern dass eine grosse Anzahl solcher Schöpfungen aufeinander gefolgt seien, deren Ueberreste in den verschiedenen Gesteinsformationen der Erdrinde sich erhielten, und verschiedenen Perioden der Erdentwicklung entsprechen. Endlich im dritten Decennium unseres Jahrhunderts hatten Caspar Graf Sternberg in Prag und Adolph Brongniart in Paris eine ähnliche Folge von Floren nachgewiesen, die von der jetzt lebenden um so mehr sich unterscheiden, in je tieferen Schichten sie begraben sind; sie hatten dadurch das Fundament zu einer neuen Wissenschaft, der botanischen Paläontologie gelegt.

Im Jahre 1833 forderte Professor Otto, welcher für das unter seiner Leitung entstandene anatomische Museum der Breslauer Universität eine reiche Sammlung der in Schlesien gefundenen fossilen Thierreste angelegt hatte, unseren Göppert auf, die Bearbeitung der fossilen Flora unserer Provinz in Angriff zu nehmen. Es wurde ein von beiden Forschern gemeinsam unterzeichneter Aufruf an die schlesischen Landsleute erlassen, dieses Unternehmen durch Einsendung der von ihnen gesammelten Pflanzenversteinerungen zu unterstützen. Der Aufruf hatte glänzenden Erfolg; von allen Seiten strömten die Zusendungen herbei, welche den ungeahnten Reichthum der Provinz an fossilen Pflanzenschatzen offenbarten; die werthvollsten kamen von dem Apotheker in Charlottenbrunn, Carl Beinert, der seit Jahren die Versteinerungen des Waldenburger Kohlenreviers mit wissenschaftlichem Verständniss erforscht und gesammelt hatte. So gelangte Göppert in den Besitz

überaus reichhaltiger Sammlungen fossiler Pflanzen, welche gegenwärtig einen der werthvollsten Bestandtheile des Breslauer mineralogischen Museums ausmachen. Diese Schätze für die Wissenschaft auszubenten, war eine Aufgabe, welche Göppert's ganze Geisteskraft und Energie für die nächsten Jahrzehnte vollauf in Anspruch nahm. Die meisten Pflanzen der Vorwelt, insbesondere die Farne, sind nur in zarten, fast körperlosen, meist verstümmelten Blatt- oder Stengelabdrücken erhalten, die mit denen der Gegenwart oft nur entfernte Aehnlichkeit haben; um aus ihnen die ganze Gestaltung der Pflanzen zu reconstruiren, denen sie einst angehört, dazu war nicht nur die genaueste Vergleichung dieser Fragmente untereinander und mit den Pflanzen der heutigen Flora unentbehrlich, es mussten auch neue, feine Unterscheidungsmerkmale ausfindig gemacht werden, deren der Botaniker bei Bestimmung lebender Pflanzen, von denen er in der Regel mehr oder weniger vollständige Exemplare vor sich hat, nicht bedarf. Göppert erwarb sich in der tactvollen Ausbildung der vergleichenden Methode in Kurzem solche Meisterschaft, dass er schon 1836 mit einer von 44 Quartafeln begleiteten „Monographie der Gattungen der fossilen Farnkräuter“ hervortreten und schon durch dieses Werk seinen Ruf als erster deutscher Paläontologe begründen konnte. Damals und später kam ihm zu gute dass die K. C. L. Akademie der Naturforscher, welche ihre Existenz aus dem Schiffbruch des heiligen Römischen Reiches glücklich gerettet hatte, zugleich mit ihrem Präsidenten, dem als Nachfolger von Treviranus berufenen Professor Nees von Esenbeck im Jahre 1830 nach Breslau übersiedelt war und ihre Mittel der splendiden Veröffentlichung von Göppert's kostbaren Tafelwerken zur Verfügung stellte.

Von den Bäumen der Urwelt haben sich in der Regel nur ent-rindete, aller Wurzeln, Aeste, Blätter und Blüten beraubte Stümpfe erhalten, verwandelt die einen in Kohle, andere in Kiesel oder Kalk, in Schwerspath oder Thoneisenstein. Im Jahre 1831 hatte ein Engländer Witham gefunden, dass, wenn man an einem Splitter versteinerten Holzes durch Schleifen eine glatte Fläche herstellt, diese unter dem Mikroskop den anatomischen Bau der Gewebe, der Zellen und Gefässe in ihren feinsten Einzelheiten oft eben so vollkommen erkennen lässt, als sei das Präparat durch einen Schnitt aus lebendem Holze hergestellt. Göppert benutzte diese Methode sofort, um die Herkunft der Stämme auszumitteln, welche in grosser Anzahl im Hangenden unserer Kohlenflötze gefunden werden. Zuvörderst galt es, den anatomischen Bau bei den Hölzern der Gegenwart auf das Genaueste zu studiren; nachdem diese Vorarbeit 1841 zunächst für die Nadelhölzer in der Schrift „De Coniferarum structura“ gethan war, konnte Göppert mit vollster Gewissheit den Beweis liefern, dass die ältesten Wälder der Urwelt ganz allein aus Nadelholz gebildet waren; in den Stämmen, welche, unter den Hügeln von Radowenz begraben, einen versteinerten Wald in der Nähe der Adersbacher Felsen bilden, erkannte er die nächsten Verwandten der Araucarien, welche in der Gegenwart auf Südamerika und einige oceanische Inseln zurückgedrängt sind. Sein Werk „Die fossilen Coniferen, verglichen mit denen der Jetztwelt“, 1850, mit 58 Tafeln, erhielt von der Haarlemer Gesellschaft der Wissenschaften einen

doppelten Preis. Noch wenige Tage vor seinem Tode war es Göppert vergönnt, eine Monographie der fossilen Araucarien zum Abschluss zu bringen, welche als Vermächtniss des grossen Forschers in einem von 32 Tafeln illustrierten Werke von der Berliner Akademie veröffentlicht werden wird. Nach derselben vergleichend mikroskopischen Methode vermochte Göppert in anderen versteinerten Stämmen Farne oder Cycadeen, in wenigen Laubbölzern zu erkennen; die meisten zeigten einen von den Hölzern der Jetztwelt so abweichenden Bau, dass sie als Typen ausgestorbener Geschlechter gelten müssen, welche der-einst die Lücken zwischen den Gliedern der heutigen Floren ausgefüllt hatten.

Es blieb die wichtige Frage: durch welche Vorgänge ist in den versteinerten Hölzern die ursprüngliche organische Substanz durch Mineralstoffe verdrängt worden, ohne dass das mikroskopische Bild der inneren Gewebe dabei verändert wurde? Zur Lösung dieser Frage kam Göppert auf den glücklichen Gedanken, das Experiment zu Hilfe zu rufen. Selbstverständlich standen ihm die ungezählten Jahrtausende nicht zur Verfügung, welche unzweifelhaft bei dem Versteinungsprocess mitwirkten. Göppert suchte die Wirkung der Zeit durch concentrirtere Lösungen, durch höhere Temperaturen zu ersetzen, und wirklich gelang es ihm, durch Imprägnirung von Pflanzentheilen mit verschiedenen Mineralstoffen und nachträgliches Glühen künstliche Kiesel-, Kalk-, Eisen - Versteinerungen zu erzeugen, durch mehrere Jahre hindurch fortgesetztes Kochen in Wasserdampf von hoher Spannung Holz in Braunkohle, bei Zusatz von etwas Schwefelsäure selbst in schwarze Kohle umzuwandeln.

Freilich war dadurch das Räthsel von der Entstehung der mächtigen Steinkohlenflötze noch nicht gelöst, welche den kostbarsten Reichtum der Provinzen bilden, in denen sie sich vor Aeonen abgelagert haben. Als Göppert im Jahre 1844 die Kohlengruben bei Nicolai OS. untersuchte, entdeckte er zu seiner Ueberraschung, dass jedes beliebige Steinkohlenstück ein Herbarium der Vorwelt darstelle, da es ganz und gar aus den verkohlten Stengeln, Wurzeln und Blättern vorweltlicher Pflanzen, hauptsächlich von Stigmarien, gebildet ist. Da ihm in den darauf folgenden Sommern die Bereisung der rheinischen und westphälischen Kohlengruben (1850) das nämliche Resultat ergeben hatte, so konnte Göppert nunmehr den Nachweis führen, dass alle die unermesslichen Steinkohlenlager aus vorweltlichen Mooren hervorgegangen sind, dass sie ganz allein und ausschliesslich aus den Ueberresten einer Vegetation von unbegreiflicher Ueppigkeit, aber von nicht minder wunderbarer Einfachheit bestehen, die nicht im Meere, sondern auf niedrigen, oft überschwemmten Inseln lebte, nicht von weither angeflösst, sondern an Ort und Stelle begraben, nicht durch Feuersgewalt verkohlt, sondern im Laufe ungezählter Jahrtausende unter dem Druck gewaltiger Wasser- und Gesteinmassen langsam vermodert ist. Die Welt der Blumen war damals noch nicht vorhanden; die Pflanzen der Steinkohlenflora haben ihre Verwandten nur unter den Farne, Bärlappen, Schachtelhalmen der Gegenwart; die meisten zeigen eine durebaus fremdartige innere und äussere Gestalt, die höchste Entwicklung erreichte der Araucarienwald, der von keinem Wild,

von keinem Vogel, nur von spärlichen Insecten und Amphibien belebt war.

Von den zahlreichen Abhandlungen, in welchen Göppert die Kenntniss der Steinkohlenflora förderte, wurden zwei, die eine 1848 in Gemeinschaft mit seinem Freunde Beinert in Charlottenbrunn verfasst, die andere, von 1850, von holländischen Akademien gekrönt. Mit Hilfe der Photographie, die Göppert zuerst mit besonderem Erfolge zur Wiedergabe naturwissenschaftlicher Gegenstände verwerthete, erläuterte derselbe die Structurverhältnisse der Steinkohle durch einen Atlas von 29 Quartblättern für die Pariser Weltausstellung von 1867 und erhielt dafür die silberne Medaille; zehn Jahre vorher hatte Göppert bereits im botanischen Garten ein riesiges Profil zur Darstellung der Steinkohlenformation aufgebaut, um welches die prächtigsten Stämme jener Urflora, Araucarien, Sigillarien, Calamarien und Lepidodendren sich malerisch gruppiren, gewissermassen ein botanisches Pompeji, wo der Beschauer unmittelbar aus der lebensfrischen Vegetation der Gegenwart in die nebelhafte Flora der Urwelt eintritt.

Nachdem Göppert einmal in den ältesten Formationen der Pflanzenwelt festen Boden gewonnen, schritt er mit rastlosem Fleiss vorwärts durch alle Wandlungen der Flora bis zur Jetztzeit; von den untersten silurischen Schichten, in denen nur undeutliche Algenreste sich erhalten haben, bis zu den Torfmooren, wo nur Pflanzen der Gegenwart begraben sind, freilich oft an Stellen, aus denen sie gegenwärtig in Folge klimatischer Veränderungen schon seit Jahrhunderten verschwunden sind — gibt es keine geologische Epoche, deren botanische Erforschung er nicht wesentlich gefördert hat. Als Annalist der Vorgeschichte des Pflanzenreiches hat Göppert mit besonderer Vorliebe jene Periode bearbeitet, wo die modernen Gestaltungen ins Dasein traten, die Tertiärzeit. Göppert lehrte uns, dass einst der Fuss der Trebnitzer und Grünberger Hügel von subtropischem Urwald, von Palmen, Lorbeern, Magnolien, Melonenbäumen umgürtet war, dass dann später in der Nähe des Zobten ein stiller See, der heut mit Thonmergel ausgefüllt ist, von einem Wald umgrünt war, der mit Taxodien und Libocedern, mit Eichen und Buchen, Ahorn- und Nussbäumen, Pappeln und Weiden in mehr als hundert verschiedenen Arten bestanden war, ähnlich den Cypressenwäldern von Nordamerika; aus einer Braunkohlengrube bei Königszelt gelang es ihm, einen Coniferenstamm von mehr als 10 m Umfang blosszulegen, der, im botanischen Garten aufgestellt, uns vor Augen führt, dass in den schlesischen Braunkohlenwäldern einst Baumriesen sich erhoben, derengleichen sich heut nur in den Mammothbäumen der kalifornischen Sierra Nevada wiederfinden. Während Göppert in den von den Reisenden aus Sibirien, Grönland, den Aleuten ihm zugeschickten tertiären Hölzern die Zeugen einer ehemaligen mächtigen Waldflora in den Polarländern erkannte, gab ihm die Untersuchung der Tertiärflora von Java den Beweis, dass die Vegetation dieser Insel schon damals den tropischen Charakter trug, den sie sich bis auf den heutigen Tag bewahrt hat.

Die letzten Jahre seines Lebens verwandte Göppert mit glänzendem Erfolge zur Erforschung der Bernsteinflora; aus der mikro-

skopischen Vergleichung der spärlichen, in einzelnen Bernsteinstücken eingeschlossenen Holzsplitter konnte er die Stamm bäume dieses kostbaren fossilen Harzes ausmitteln als vorweltliche Fichten und Cypressen, in deren Waldschatten eine eigenthümliche, längst ausgestorbene, wenn auch vielfach an die Gegenwart anklingende Flora von Sträuchern und Blumen, selbst von Moosen, Flechten und Pilzen lebte. Leider ist nur der erste Theil von Göppert's Untersuchungen über die Bernsteinflora im vorigen Jahre mit Unterstützung des westpreussischen Landtages in einem von 16 Tafeln begleiteten Bande zur Veröffentlichung gelangt. Selbst im Diamant hat Göppert zellige Structur gefunden, die ihm dessen Abstammung aus dem Pflanzenreich wahrscheinlich machte; seine Abhandlung über die Einschlüsse der Diamanten wurde 1861 von der Haarlemer Gesellschaft der Wissenschaften mit dem doppelten Preise gekrönt.

Als am 16. Februar 1883 die geologische Gesellschaft in London die goldene Murchison-Medaille Göppert in Anerkennung seiner Verdienste um die botanische Paläontologie zuerkannte, da hob der Sprecher der Gesellschaft hervor: „wenn man die hohe Bedeutung und die grosse Zahl der Göppert'schen Schriften ins Auge fasse, von denen der Katalog der Königl. Gesellschaft nicht weniger als 250 aufzählt, so müsse man sich nur darüber wundern, dass Göppert nicht schon vor langen Jahren zum Empfang der höchsten Auszeichnung erwählt worden sei, welche die Gesellschaft verleihen könne.“

Wir können jedoch diese Skizze nicht abschliessen, ohne darauf hinzuweisen, dass wir Göppert's Verdienste um die Wissenschaft nur zur Hälfte würdigen, wenn wir nur die von ihm selbst veröffentlichten literarischen Arbeiten berücksichtigen; hat er doch die Wissenschaft nicht minder durch sein Wirken als akademischer Lehrer gefördert. Auch vom geistigen Lichte gilt, wie vom materiellen, dass es erleuchtet, nicht allein durch die direct von ihm ausgesandten, sondern auch durch die reflectirten Strahlen. In wie hohem Maasse Göppert es verstand, seine zahlreichen Schüler mit Liebe für die Wissenschaft zu erfüllen, und sie zu selbständiger wissenschaftlicher Thätigkeit anzuregen, wie Segensreiches er geleistet durch seine Vorträge, seine Demonstrationen, seine Sammlungen, durch die von ihm gegründeten und geleiteten Lehrinstitute, insbesondere aber durch die reformatorischen Ideen, die er in seinem botanischen Garten, in seinem botanischen Museum durchzuführen bestrebt war, vermögen wir hier nur anzudeuten.

Von einem griechischen Tragiker ist uns der Spruch überliefert:

ὄν οἱ θεοὶ φιλοῦσιν ἀποθνήσκει νέος.

Wen die Götter lieb haben, der stirbt jung.

Denn er bleibt nicht nur von den körperlichen Leiden und der Hinfälligkeit des hohen Alters verschont, ihm ist auch das schwerere Leid erspart, sich selbst überlebt zu haben, seine Zeit nicht mehr zu verstehen und von ihr nicht verstanden zu werden. Wenn ein Solcher in vollem Streben aus der Mitte seiner Arbeiten, seiner Entwürfe herausgerissen wird, so heftet sich an seine Erinnerung die Trauer um die schönen Hoffnungen, die mit ihm zu Grabe getragen werden.

Wie zutreffend der griechische Spruch, das hat sich an unserem Göppert bewährt. Wen die Götter lieben, der stirbt jung,

und wenn er auch längst die achtzig überschritten. So ist Göppert von uns geschieden als ein Liebling der Götter: im vollen Besitz der reichen Gaben seines Geistes und Gemüthes, ganz erfüllt von grossen, weitaussehenden Zukunftsplänen; abgerufen von seinem Lehramt, das er bis zuletzt mit höchster Auszeichnung verwaltete, aus der Mitte seiner wissenschaftlichen Arbeiten, die ihn fast bis zur letzten Stunde beschäftigten und deren letzte erst nach seinem Tode ans Licht treten wird; er hat sich bis zu seinem Ende auf der Höhe seiner Wissenschaft gehalten, die ihn unter ihre grössten Meister zählte; er hat auch in Allem, was unsere Zeit bewegt, mitten im Leben der Gegenwart gestanden, für alle neuen Ideen, die das Wohl der Mitbürger zu fördern versprochen, mit selbstlosem Enthusiasmus eintretend; er hat Freude gehabt an Allem, was er geschaffen, und ist von Liebe und Verehrung umgeben geblieben in nahen wie in fernen Kreisen. Sein Name wird fortleben in der Geschichte der Naturwissenschaft; wir aber, denen es vergönnt war, eine lange Strecke mit ihm gemeinsam zu wallen, werden das Bild des edlen Greises mit dem jugendfrischen Geiste und dem jugendfrischen Herzen in treuer Erinnerung bewahren.

Inhalt:

Retorator:

- Baker, A Synopsis of the genus *Selaginella*, p. 211.
 Beck, Flora von Hernstein in Niederösterreich und der weiteren Umgebung, p. 201.
 Bennett, Reproduction of the Zygnemaceae; a Contribution towards the Solution of the Question, Is it of a Sexual Character, p. 195.
 Buckhout, On the Gall-Mites, Phytotus, p. 208.
 Colgan, *Saussurea alpina* in County Wicklow, p. 212.
 Farlow, A new locality for *Nelumbium*, p. 212.
 Fitzgerald, New Australian Orchids, p. 212.
 Fosile, Ueber die Laminarien Norwegens, p. 193.
 Gardiner, The continuity of the protoplasm in plant tissue, p. 198.
 Garman, The Phytopti and other injurious plantmites, p. 207.
 Giltay, Over een eigenaardige structuur van het plasma in paratracheaal parenchym, p. 199.
 Gravet, Notices bryologiques, p. 198.
 Grove, New or noteworthy fungi. Part. II., p. 210.
 Hoffmann, Resultate der wichtigsten pflanzenpathologischen Beobachtungen in Europa nebst einer Frühlingkarte. Anhang: Die norwegischen, schwedischen und finnländischen Beobachtungen. Von Egon Ilne, p. 204.
 Korschinsky, Uredineae gubernii *Kasanensis*, p. 197.
 — —, Ueber die Blattstellung von *Tanacetum vulgare* L. und *Lactuca Scariola* L., p. 200.
 Ludwig, Die Gynodioecie von *Digitalis ambigua* Murr. und *Digitalis purpurea* L., p. 200.

- Magnus, Ueber eine neue Chytridiee, p. 210.
 — —, Die neue Krankheit des Weinstockes, der falsche Mehlthau, bei Berlin, p. 213.
 Peck, New Species of Fungi, p. 210.
 Philibert, Etudes sur le péristome. 3e article: Splachnacées, p. 198.
 — —, *Blindia trichodes* Lindb., p. 198.
 Reess, Ueber die systematische Stellung der Hefepilze, p. 196.
 Reichenbach, *Epidendrum falsiloquum* n. sp., p. 212.
 — —, *Maxillaria praestans* n. sp., p. 213.
 Riley, On a gall-making genus of Apioninae, p. 209.
 Zeiller, Fougères recueillies dans la péninsule Malaise par M. Morgan, p. 211.

Neue Litteratur, p. 210.

Wiss. Original-Mittheilungen:

- Poleck, Ueber gelungene Cultur-Versuche des Hausschwammes: *Merulius lacrimans*, aus Sporen [Schluss], p. 213.

Personalmeldungen:

- Dr. C. Berg (Professor in Buenos Aires), p. 217.
 Anton Heimerl (Professor in Sechshaus bei Wien), p. 217.
 Dionys Stur (Director in Wien), p. 217.

Nekrolog:

- Cohn, Heinrich Robert Göppert als Naturforscher [Schluss], p. 217.