

LXII. Sitzung vom 31. Januar 1879.

Vorsitzender: Herr **A. W. Eichler.**

Der **Vorsitzende** proclamierte als neu aufgenommene Mitglieder die Herren Stud. phil. J. Konitz und Inn. Tröschel, Pharm. C. Hartwich und A. Kley, stud. phil. M. Büsgen und cand. phil. F. Sauer in Potsdam und berichtete sodann über die in Angelegenheit des Forstpolizei-Gesetzes (vgl. Sitzungsber. 1878 S. 115) seit der November-Sitzung v. J. gethauenen Schritte. Es ist vom Vorstande des Vereins eine Petition an das Haus der Abgeordneten gerichtet worden, in der die Aufnahme einiger, wissenschaftliche Ausflüge und Sammlungen von den Strafanordnungen des Gesetzes ausnehmender Bestimmungen beantragt wird. Diese Petition ist an die mit unserm Verein gleiche Bestrebungen verfolgenden Gesellschaften des Inlandes mit der Aufforderung zum Beitritt mitgetheilt und seitens einer Anzahl derselben, sowie auch von mehreren hervorragenden Persönlichkeiten unserer Hauptstadt unterschrieben und eingereicht worden.

Ferner theilte der **Vorsitzende** mit, dass von dem in Dorpat zusammengetretenen Comité zur Errichtung eines Denkmals von Karl Ernst von Baer an ihn die Aufforderung ergangen sei, demselben als auswärtiges Mitglied beizutreten und Sammlungen für diesen Zweck im Kreise unseres Vereins anzuregen.

Herr P. Ascherson bemerkte, dass der genannte grosse Gelehrte, obwohl seine hervorragendsten Leistungen auf anderen Wissensgebieten erfolgten, auch mit Botanik sich eingehend beschäftigt habe, und wies neben den Forschungen desselben über die Flora des arktischen Russland noch auf einen in der Flora IV. (1821) S. 397—412 abgedruckten Aufsatz „Botanische Wanderung an der Küste von Samland“ hin, in welchem eine Pflanzenart, *Festuca villosa* (Schweigg.) Baer aufgestellt sei, deren Name von dem neuesten Monographen dieser Gruppe, Prof. Hackel, vermuthlich als der älteste für die gewöhnlich zu *F. rubra* L. gezogene Strandform angenommen werden dürfte, da der Name *F. arenaria* Osbeck (1805) wegen der älteren an der Magellan-Strasse vorkommenden *F. arenaria* Lmk. (1791) nicht anwendbar sei.

Hierauf gab Herr **E. Krause** folgende Berichtigung einer in dem Sitzungsbericht vom 27. Nov. 1878 (S. 116) gemachten Mittheilung: Die Angabe, dass *Rubus Idaeus* L. var. *anomalus* Arrhen. (*R. Leesii* Bab.) bei Rostock mit Früchten gefunden sei, beruht auf einem Missverständniss. Ich beobachtete diese Form dort zuerst am 1. October 1878. Sie wächst an einer Stelle ziemlich zahlreich neben der Hauptform (in lichtem Kiefernwald), auch Uebergänge zwischen beiden (var. *sterilis* C. Koehler) kommen vor. Die Exemplare der var. *anomalus* fand ich durchweg niedriger als die des typischen *Idaeus*; Exemplare, die die Grösse der von Herrn H. Potonié vorgelegten Charlottenburger erreichen, sah ich nicht.

In den Barnstorfer Tannen kommt übrigens auch die gelbfrüchtige Form des *R. Idaeus* L. vor.

Die var. *viridis* A.Br. (*demidatus* Spenn.) sah ich im Herbar des Herrn E. Potonié aus dem Spreewald.

Derselbe theilte bei dieser Gelegenheit folgendes Verzeichniss von bei Rostock weissblühend beobachteten Pflanzenarten mit: *Coronaria Flos cuculi* (L.) A.Br., *Trifolium pratense* L., *Succisa praemorsa* (Gil.) Aschs., *Aster Tripolium* L. (Strahl), *Centaurea Jacea* L., *C. Scabiosa* L., *Cirsium lanceolatum* (L.) Scop., *Cichorium Intubus* L., *Jasione montana* L., *Campanula rotundifolia* L., *C. glomerata* L., *Erythraea pulchella* (Sw.) Fr., *Cynoglossum officinale* L., *Anchusa officinalis* L., *Echium vulgare* L., *Pulmonaria officinalis* L., *Myosotis palustris* (L.) With., *Solanum Dulcamara* L., *Thymus Serpyllum* L.

Herr **L. Kny** sprach über eigenthümliche Durchwachsungen an den Wurzelhaaren zweier Marchantiaceen, welche auf seine Veranlassung von Herrn Dr. **Böttger** im hiesigen Pflanzenphysiologischen Institute näher untersucht worden sind. (Hierzu Taf. II.)

Lunularia vulgaris Raddi und *Marchantia polymorpha* L. tragen an der Unterseite ihrer flachen Laubachse bekanntlich zweierlei Wurzelhaare, — solche von geringerem Querdurchmesser und mit stark nach innen vorspringenden zapfenförmigen oder leistenartigen Membran-Verdickungen und andere, die mindestens doppelt so weit sind und eine glatte oder nur schwach zapfenförmig verdickte Wandung besitzen. Hinsichtlich ihrer Vertheilung lässt sich im Allgemeinen nicht verkennen, dass die weitlumigen so gut wie ausschliesslich an dem mittleren Theile des Laubes, die engen, durch zierliche Verdickung ausgezeichneten vorwiegend gegen den Rand hin hervortreten; doch ist die Abgrenzung in der Stellung keine ganz scharfe, und es kommen auch in dem Querdurchmesser und der Art der Verdickung mancherlei Uebergänge zwischen den oben bezeichneten extremen Formen vor.

Alle Wurzelhaare stimmen darin mit einander überein, dass sie

streng einzellig sind, d. h. einfach eine Verlängerung der Oberhautzelle darstellen, aus welcher sie ihren Ursprung genommen haben. An der Basis sind sie verbreitert und treten auch (— es gilt dies besonders von den stärkeren Haaren im mittleren Theile des Laubes —) etwas tiefer in das innere Gewebe hinein, als die benachbarten Oberhautzellen. Im Uebrigen sind sie annähernd cylindrisch, seltener schraubig geschweift, und nehmen nur dort unregelmässigere Formen an, wo sie mit Bodenpartikelchen verwachsen, oder wo ihrem Längenwachsthum ein erhebliches Hinderniss entgegensteht.

An zahlreichen Wurzelhaaren von *Lunularia*, welche in einem Gewächshause des hiesigen Universitätsgartens in Töpfen dichtgedrängt wuchsen, wurde beobachtet, dass ein grosser Theil der Wurzelhaare fädige Gebilde beherbergte. In einer Reihe von Fällen handelte es sich hierbei um gegliederte, hin und wieder verzweigte, sterile Pilzhypphen; nicht selten waren es aber auch ungegliederte Schläuche, welche aus den der Basis des Wurzelhaares benachbarten Zellen der nächst inneren Schicht ihren Ursprung nahmen; Pilzbildungen fehlten dann meist vollständig. In den meisten Fällen wächst nur eine dieser Zellen zu einem secundären Wurzelhaare aus, das den Innenraum des älteren Haares nicht vollständig ausfüllt (Taf. II, Fig. 1); nicht gar selten wurden aber auch deren zwei oder selbst drei nebeneinanderliegende beobachtet (Fig. 2). Von besonderem Interesse war ein durchwachsenes Wurzelhaar, dessen secundäres Haar in seinem Innern ein tertiäres barg. Letzteres war von der Basis bis zur Spitze unversehrt erhalten, während die beiden äusseren durch die Präparation verletzt waren (Fig. 3).

Bei allen zur Kenntniss gelangten Fällen von Durchwachsung war das Protoplasma des primären Wurzelhaares aufgezehrt; sein Längenwachsthum war augenscheinlich abgeschlossen. Dagegen enthielt es der Regel nach noch einen flüssigen Inhalt, die Membran war nicht selten bis zur Spitze vollkommen unversehrt, und die secundären Wurzelhaare fanden, wenn sie die Spitze des primären erreicht hatten, hier einen energischen Widerstand gegen weitere Verlängerung, was zuweilen zu Verbiegungen und hakenförmigen Einkrümmungen ihrer Spitze führte (Fig. 2 c.).

Anhangsweise sei noch erwähnt, dass die Erscheinung des Durchwachsenwerdens bei *Lunularia vulgaris* bisher nur an den stärkeren, glattwandigen Wurzelhaaren beobachtet wurde, und dass auch die secundären und tertiären Haare meist wieder glattwandig waren. Nur einmal liess ein secundäres Haar deutlich zapfenförmige Verdickungen erkennen.

Marchantia polymorpha, ebenfalls in Topf-Exemplaren untersucht, zeigte ganz ähnliche Durchwachsungen, wie *Lunularia*; nur waren hier auch die primären Wurzelhaare häufig schwach zapfenförmig

verdickt (Figg. 5 u. 6). Auch bei dieser Art wurde in einem der secundären Haare ein noch in Verlängerung begriffenes tertiäres gefunden (Fig. 6).

Regenerationserscheinungen ähnlicher Art, wie wir sie eben an den Wurzelhaaren zweier Marchantiaceen kennen gelernt haben, sind zwar schon anderweitig bekannt; doch tragen die bisher beschriebenen Fälle in sofern einen etwas abweichenden Charakter, als hier dem Auswachsen und der Neubildung eine Verletzung der durchwachsenen Zelle vorhergeht. Es gilt dies von der Verjüngung vegetativer Sprosse der Sphacelariaceen¹⁾, von der Regeneration der Sporangien von *Cladochytrium*-²⁾ und *Saprolegnia*-³⁾Arten, von der Durchwachsung entleerter Tetrasporen-Mutterzellen von *Callithamnion elegans* Schousb.⁴⁾ und der entleerten Sporangien zahlreicher Phaeosporeen.⁵⁾ Auch die bekannte Thyllenbildung im Holzkörper vieler Laubbäume macht hiervon keine Ausnahme; denn es werden, soweit bekannt, in der zum Gefässe sich umwandelnden Zellreihe vorher die trennenden Querwände entweder in einer grossen oder in mehreren kleineren Oeffnungen resorbirt, bevor die Nachbarzellen durch die Tüpfel hindurch in ihren Innenraum hineinwachsen.

Die Erzeugung von Wurzelhaaren aus inneren Gewebezellen des Thallus der Marchantiaceen ist auch insofern von Interesse, als sie zeigt, wie wenig scharf die Epidermis hier, wo sie nicht durch ein selbständiges Meristem (Dermatogen) am Scheitel sich fortbildet, sondern aus den Segmenten der Scheitellkante sich erst nachträglich differenzirt, von dem an sie grenzenden Gewebe als eigenartiges anatomisches System gesondert ist.

Erklärung der Taf. II.

Fig. 1. Basis eines Wurzelhaares von *Lunularia vulgaris*, das etwa bis zur Hälfte seiner Länge von einem secundären Haare durchwachsen ist und ein noch unverletztes Ende besitzt. 475 m. vergr.

¹⁾ Geyler, Zur Kenntniss der Sphacelarien (Jahrb. f. w. Bot. IV (1865 bis 1866) S. 508) und P. Magnus, Zur Morphologie der Sphacelarien (Festschr. zur Feier des 100jähr. Bestehens der Ges. naturf. Freunde zu Berlin (1873) S. 145—146).

Nach einer dem Vortragenden in der Sitzung gemachten mündlichen Mittheilung des Herrn P. Magnus hat derselbe später bei Sphacelarien auch Durchwachsungen noch unverletzter, plasmaleerer Scheitelzellen durch die ihnen nächstbenachbarte Gliederzelle beobachtet.

²⁾ Nowakowski, Beitrag zur Kenntniss der Chytridiaceen (Beiträge zur Biologie der Pflanzen von F. Cohn, II (1877) S. 94 und 96).

³⁾ Pringsheim, Entwicklungsgesch. der *Achlya prolifera* (Nova Acta. A. C. L. N. C. Vol. 23, Pars. I, S. 406) und A. de Bary, Einige neue Saprolegnien (Jahrb. f. w. Bot. II (1860) S. 185).

⁴⁾ Bornet et Thuret, Notes algologiques, Fasc. I (1876) p. 33.

⁵⁾ Pringsheim, Ueber den Gang der morpholog. Differenzirung in der Sphacelarien-Reihe (Abhandl. der K. Akad. d. W. zu Berlin (1873) S. 160 und Bornet et Thuret l. c.

Fig. 2. Wurzelhaar von *Lunularia vulgaris* im basalen (a), mittleren (b) und apicalen (c) Theile. Von den beiden secundären Wurzelhaaren, deren Ursprung und Verlauf bis zur Spitze deutlich zu verfolgen sind, hat sich das eine am Ende in Folge des Widerstandes, welchen sein Verlängerungsstreben fand, hakenförmig eingebogen. 475 m. vergr.

Fig. 3. Wurzelhaar von *Lunularia vulgaris*, dessen secundäres Haar von einem tertiären durchwachsen ist. Das letztere ist bis zur Spitze erhalten, während das primäre und secundäre Wurzelhaar durch die Präparation verletzt sind. 475 m. vergr.

Fig. 4. Basis zweier Wurzelhaare von *Marchantia polymorpha*. Bei a ist ein entwickeltes secundäres Haar vorhanden; bei b dagegen ist nur eine schwache Hervorwölbung sichtbar. 320 m. vergr.

Fig. 5. Spitze eines glattwandigen secundären Wurzelhaares von *Marchantia polymorpha* in dem mittleren Theile eines mit schwach hervortretenden zapfenförmigen Membran-Verdickungen versehenen primären. 320 m. vergr.

Fig. 6. Erwachsenes, mit schwach hervortretenden zapfenförmigen Membran-Verdickungen versehenes Wurzelhaar von *Marchantia polymorpha*, welchem ein glattwandiges secundäres und ein noch junges in Fortentwicklung begriffenes, ebenfalls glattwandiges, tertiäres Haar eingeschachtelt sind. 320 m. vergr.

Herr **S. Schwendener** besprach die Abhandlung Haberlandt's über die „Entwicklungsgeschichte des mechanischen Gewebesystems der Pflanzen.“

Der Verfasser zeigt zunächst, dass die subepidermalen Bastrippen, wie sie bei Cyperaceen, Juncaceen etc. vorkommen, im jugendlichen Zustande echte Cambiumstränge sind, welche nahezu gleichzeitig mit den Gefässbündelanlagen aus dem Meristem der Stammspitze hervorgehen. Die grössern Bündel treten etwas früher, die kleinern später auf. Gewöhnlich sind es einzelne an die Epidermis grenzende Meristemzellen, welche als Mutterzellen der Bastcambien fungiren; es kommt aber auch vor, dass die Epidermiszellen selbst sich an der Cambiumbildung betheiligen oder durch directe Metamorphose zu Bastzellen werden. — Besonders beachtenswerth ist sodann der Nachweis, dass die grossen subepidermalen Bastrippen bei *Juncus glaucus* Ehrh. mit den im gleichen Radius stehenden Gefässbündeln gemeinsamen Ursprungs sind. Es ist ein einheitlich angelegter Cambiumstrang, aus dem sich später die subepidermalen Bastrippen, das Gefässbündel nebst Bastbelegen, und das zwischenliegende Parenchym mit Luftgang herausmodelliren. In diesem Falle ist natürlich auch die Schutzscheide (Mestomscheide), da sie innerhalb der Bastbelege liegt, cambialen Ursprungs und nicht, wie Russow angiebt, Produkt

des Grundgewebes. Dasselbe gilt übrigens auch von der Scheide der isolirten Mestombündel ohne Bastbelege.

Aus einem Bastcambium, das von demjenigen der Mestombündel nicht verschieden ist, geht ferner in manchen Fällen (*Iris*, *Convallaria*, *Dactylis* etc.) der biegungsfeste Bastring der Monokotylen hervor, während allerdings in andern Fällen (*Fritillaria*, *Lilium Martagon* L., *Allium*) ein echtes Cambium niemals vorhanden ist. Es sind alsdann Zellen des Grundgewebes, d. h. des von Interzellulargängen durchsetzten Parenchyms, welche durch wiederholte Längstheilungen die Anlage des Bastringes bilden. Aehnliche Verschiedenheiten des Ursprungs zeigt auch das mechanische System der Farnblattstiele. Der Bastring der Dikotylen dagegen wurde in den untersuchten Fällen (*Cucurbita*, *Plantago*, *Melandryum*, *Pelargonium*) als echtes Cambium angelegt.

Fassen wir diese Ergebnisse zusammen, so ergibt sich für die Elemente des mechanischen Systems ein dreifach verschiedener Ursprung, nämlich 1) das Urmeristem der Scheitelregion, bez. das in demselben entstandene Cambium, 2) die Epidermis und 3) das Grundparenchym. Es ist hiernach klar, dass das Pflanzenskelet entwicklungs geschichtlich keine Einheit darstellt. Aber ebensowenig ist dies bei den übrigen Geweben der Fall. Die Mestomstränge entstehen z. B. theilweise ebenfalls im Grundparenchym (Anastomosen von *Papyrus* etc.), nicht bloß im Urmeristem der Stammspitze. Ebenso wird das Periderm bei manchen Gewächsen in der Epidermis, bei anderen im Grundparenchym angelegt, und auch das chlorophyllführende Gewebe geht theils aus dem Urmeristem oder aus Folgemeristemen (Phellogen, Verdickungsring), theils aus echtem Cambium hervor. Weitere Beispiele solcher Verschiedenheiten liefern die Durchlüftungseinrichtungen, die Harz- und Gummigänge, die Wurzelhaube etc. Unter solchen Umständen ist es ein vergebliches Bemühen, die Gewebesysteme nach entwicklungs geschichtlichen Momenten naturgemäss gruppiren zu wollen.

Die weitem Beobachtungen des Verfassers beziehen sich auf die Entwicklungsgeschichte der einzelnen Bastzelle, aus welcher der Vortragende die Verdickungsweise der Membran und das erstmalige Auftreten von Luftblasen noch besonders hervorhebt. Bezüglich der übrigen, mehr untergeordneten Punkte verweist der Vortragende auf die Originalabhandlung.

Herr F. Paeske zeigte von ihm im Conradener Park bei Reetz i. d. N. im vorigen Herbst gesammelte Exemplare von *Geranium molle* L. vor, bei denen die Staubblätter in Blumenblätter umgewandelt waren. (Vgl. Abhandl. 1878 S. 71.)

Herr P. Magnus sprach über den eigenthümlichen Bau des Fruchtknotens einiger Cyripedien.

Bei Gelegenheit der Untersuchung einer dimeren zygomorphen Blüthe von *Cypripedium barbatum* Lindl., die er von Herrn W. Lauche erhalten, und über die er in der Sitzung der Gesellschaft naturf. Freunde zu Berlin am 18. Juni 1878 berichtet hatte, hatte er zu seiner Ueberraschung gefunden, dass die Höhle des einfächerigen Fruchtknotens der normalen Blüthe von *Cypripedium barbatum* im obersten Zehntel des Fruchtknotens dicht unter der Insertion des Perigons, an dessen Beginn der Fruchtknoten die stärkste Krümmung erleidet, mit drei getrennten Höhlungen ausläuft, die sich innerhalb des Griffelsäulchens wieder zu einem dreiflügeligen Gange vereinigen, worüber auch a. a. O. schon kurz berichtet wurde. Gleichzeitig wurde daselbst erwähnt, dass die Fruchtknoten von *C. Calceobus* (L.) Huds. und *C. spectabile* Sw. kein Auslaufen der Fruchtknotenöhle in drei gesonderte Gänge zeigen, sondern mit einer verengten dreiseitigen oder dreiflügeligen Höhlung in das Säulchen ausmünden

Durch die Freundlichkeit der Herren Prof. A. W. Eichler, Inspector W. Lauche, Inspector Gaerdts und Universitätsgärtner W. Perring war Vortr. im Stande, seine Untersuchungen noch auf einige Arten auszudehnen und zu vervollständigen. Ganz ähnlich wie *C. barbatum* verhält sich das nahe verwandte *Cypripedium venustum* Wall. Bei beiden Arten ist der oberste abgekrümmte Theil des Fruchtknotens unter dem Abgange der Blumenblätter bedeutend verschmälert. Dieser Theil hat bei *C. barbatum* etwa ein Zwölftel bis ein Zehntel, bei *C. venustum* etwa ein Sechstel der Länge des gesammten Fruchtknotens. Auf diesen Theil setzen sich die im übrigen Theile des Fruchtknotens aussen so deutlich hervortretenden Rippen nicht fort, weil die Gefässbündel schwächer sind und weiter nach innen verlaufen, und ist er gleichmässig cylindrisch rund im Gegensatze zur dreikantigen Gestalt des grösseren Theils des Fruchtknotens. Hierdurch setzt sich dieser Theil sehr scharf ab. Macht man in seiner Mitte einen Querschnitt, so trifft man drei bisquitförmige Höhlungen, die ein dreiseitiges parenchymatisches Mittelfeld umgrenzen und mit ihren breiten Seiten tangential gestellt sind; das parenchymatische Mittelfeld greift mit spitzen Fortsätzen in die inneren Seiten der Höhlungen mehr oder minder tief hinein. Aussen verlaufen vor den Höhlungen und vor deren Zwischenräumen je eine Fibrovasalgruppe und kleinere Phloëmbündel gerade zwischen den Höhlungen. Macht man den Querschnitt beim Anfange des abgerundeten Theiles, so sieht man, wie die von den Verwachsungsstellen der Fruchtblätter aus in die Höhlung des Fruchtknotens mehr oder minder weit vorspringenden Placenten im oberen Theile weiter hineinreichen, die Bildung der Placenten gleichzeitig gänzlich zurücktritt, die Träger der Placenten sich mit ihren Seiten

gegenseitig berühren und noch höher hinauf mit einander verwachsen sind. Die in die Höhlungen von der inneren Seite hineinspringenden Fortsätze entsprechen den Verwachsungsstellen der Placententräger, die aus den eingerollten und mit einander verwachsenen Rändern der Fruchtblätter hervorgegangen. Etwas anders verhält sich *Cypripedium insigne* Wall. Hier ist etwa das oberste Viertel des Fruchtknotens ziemlich plötzlich scharf verschmälert. Die Rippen des Fruchtknotens setzen sich aber ununterbrochen auf den verschmälerten Theil fort, der nur ganz oben, nahe unter dem Abgange der Perigonblätter etwas eingebogen ist. Auch hier ist der Fruchtknoten in diesem Theile dreifächerig; auch hier verläuft die Fruchtknotenöhle in den verschmälerten Theil des Fruchtknotens mit drei getrennten Gängen, die sich im Griffelsäulchen wieder zu einem dreiflügeligen Ausführungsgange vereinigen.¹⁾ Ovula finden sich in diesem dreifächerigen oberen Theile des Fruchtknotens nicht, ebenso wenig wie in dem bei denselben Arten ebenfalls dreifächerigen Basaltheile, welcher folgenden Bau besitzt. Ganz unten trifft man auf dem Querschnitte eine solide Fläche, die nirgends unterbrochen, und in der die Gefässbündel ziemlich symmetrisch nach drei Richtungen angeordnet sind; geht man höher hinauf, so tritt in demselben zuerst häufig nur ein excentrisch gestelltes einzelnes rundes Fach auf, etwas höher ein zweites und ein drittes, die vor den drei Kanten des Fruchtknotens liegen, noch etwas höher hinauf vereinigen sich zwei dieser Fächer durch einen schmalen nach dem Centrum des Fruchtknotens gelegenen Gang mit einander, sodass in die gemeinschaftliche Höhlung ein stumpfer Fortsatz von aussen einspringt, der hier noch steril ist, aber weiter oben zum fertilen Placententräger wird; noch höher hinauf hat sich auch das dritte Fach mit ihnen vereinigt, und springen nun von den drei flachen Seiten des Fruchtknotens aus drei stumpfe Fortsätze in die gemeinschaftliche Höhlung hinein, die hier noch steril sind, bald aber zu den drei Placententrägern werden.

Es beansprucht diese Ausbildung des Fruchtknotens sowohl ein morphologisches, wie systematisches Interesse. Einmal stellt sie einen ausgezeichneten Uebergang vom mehrfächerigen Fruchtknoten zum einfächerigen mit parietalen Placenten dar. Wir sehen hier, wie oben und unten die Ränder der Fruchtblätter eingeschlagen und mit und unter einander verwachsen sind, während sich die Ränder im grössten Theile der Länge des Fruchtknotens zurückziehen, sich

¹⁾ Ph. Van Tieghem, der den Gefässbündelverlauf im Fruchtknoten von *C. insigne* untersucht hat (vgl. dessen Recherches sur la structure du pistil et sur l'anatomie comparée de la fleur. Paris 1871 p. 88 und 143 sqq.) hat den dreifächerigen Ausführungsgang nicht erwähnt. Auf seine Angaben über den Gefässbündelverlauf wird Votr. in einer ausführlicheren Veröffentlichung über diesen Gegenstand näher eingehen.

so zu je zwei benachbarten von einander trennen, und zu parietalen Placententrägern werden. Während öfter Fruchtknoten vorkommen, die unten mehrfächerig sind und oben einfächerig werden, wie z. B. bei Silencen. Lythraceen u. s. w., (vgl. z. B. den vom Vortr. bereits im Sitzungsber. 1876 S. 93 nach freundlicher Mittheilung des Herrn E. Koehne erwähnten Fruchtknoten von *Pemphis acidula* Forst., ist dem Vortragenden noch kein anderer Fall bekannt geworden, wo ein einfächeriger Fruchtknoten oben mehrfächerig wird.

Vom systematischen Standpunkte aus ist zunächst hervorzuheben, dass diese Fruchtknoten einen sehr schönen Uebergang zu den dreifächerigen Fruchtknoten von *Selenipedium* (inclusive *Uropedium*) und den Apostasiaceen bilden (vgl. Brongniart in Ann. d. se. natur. Bot. III^{me} Série, Tome XIII p. 113 und H. G. Reichenbach fil. in „Xenia Orchidacea“ p. 3 Taf. 2 und p. 32 Taf. 15, sowie „Beiträge zur Orchideenkunde“ in den Verhandlungen der Leopoldinischen Akademie Vol. XXXV, 1869). Ferner ist bemerkenswerth, dass die drei *Cypripedium*-Arten, die die obere Verschmälерung des Fruchtknotens und die dreifächerige Ausmündung in demselben zeigen, sämmtlich ostindische sind, während sie das einheimische *C. Calceolus* und das nordamerikanische *C. spectabile* nicht zeigen. Wie Vortragenden Herr P. Ascherson freundlichst aufmerksam machte, sagt schon Lindley im Botanical Register Tab. 17 bei Gelegenheit der Beschreibung des *C. barbatum* Lindl. „There is something in the habit of the Indian Lady's Slippers so peculiar, that it was for a long time expected that they would be found to possess characters sufficient to separate them altogether from their associates. The fullest examination however shows this expectation to be fallacious, and that no peculiarity of organisation exists among them“. Vielleicht ist die geschilderte Verschmälерung des Fruchtknotens und der dreifächerige Ausgang in demselben eine solche den ostindischen Arten gemeinschaftliche „peculiarity“, ein Charakter, der sie von den anderen Arten der Gattung natürlich trennt. Doch kann Vortr. darüber kein Urtheil haben, ehe er seine Untersuchungen nicht auf mehr Arten hat ausdehnen können, was er sich auch für die ausführlichere und eingehendere Veröffentlichung noch vorbehält.

Interessant ist noch der Fruchtknoten einer als *Cypripedium Sedeni* im hiesigen botan. Garten bezeichneten Pflanze. Der Fruchtknoten ist von aussen ähnlich dem von *C. barbatum*. Der oberste Theil ist verschmälert, cylindrisch rund, und setzt sich die Berippung des Fruchtknotens nicht auf ihn fort. Auch am Grunde verhält er sich so, wie oben geschildert; an der Basis ist er ein solider Körper, in dem nach oben zu drei excentrisch gestellte Fächer kurz nach einander auftreten. Diese Fächer sind zuerst rundlich, steril, dann dreieckig, dann werden sie länglich, und treten in ihnen zwei fertile Placenten

an der inneren Seite nahe deren beiden Enden auf. Aber diese drei Fächer verlaufen durch die ganze Länge des Fruchtknotens, sodass man die Pflanze nach H. G. Reichenbach fil. zu *Selenipedium* stellen muss. Die drei Placententräger trennen sich nie vollständig von einander, doch weichen sie in der Mitte auseinander, zwischen sich einen dreiseitigen Canal lassend. Hier nur trennen sie sich von einander, und kann man von den Kanten des dreiseitigen Canals aus sehr schön das anatomische Bild der Verwachsung in verschiedenem Grade verfolgen. Bei eben noch statthabender Verwachsung sieht man die Verwachsungslinien sehr deutlich, und sind senkrecht gegen dieselben zwei Reihen von Zellen gerichtet, die gestreckter und schmaler, als die benachbarten Parenchymzellen sind und die Fortsetzung der Epidermis der freien Theile bilden; nur an wenigen Stellen greifen sie zickzackförmig mit ihren Wänden in einander ein; bei vollständigerer Verwachsung wird dieses Eingreifen tiefer, und zeigt sich die ganze Reihe manchmal etwas gebogen; bald theilen sich die gestreckteren Zellen, wodurch ihre Differenz von den benachbarten Parenchymzellen sich sehr verringert, und wodurch die Verwachsungslinie an den betreffenden Stellen verschwindet, um so mehr, da die Tochterzellen sich bald mehr oder minder abrunden und den Wänden der benachbarten Zellen sich freier anschmiegen, da ihre Seitenwandungen kürzer sind. So ist die Verwachsungslinie zunächst nur an wenigen Stellen noch zu erkennen, bis sie schliesslich ganz verschwunden ist.

Oben im verschmälerten Theile läuft der Fruchtknoten von *C. Sedeni* mit drei verschmälerten länglichen sterilen Ausführungsgängen aus. Den Ausgang im Griffelsäulchen konnte Votr. leider wegen Mangels an Material nicht untersuchen. Der Fruchtknoten von *C. Sedeni* zeigt mithin ebenfalls den Uebergang eines mehrfächerigen Fruchtknotens zu einem einfächerigen, da die Verwachsung der Placententräger in der mittleren Höhe des Fruchtknotens am geringsten ist und sie sich in der Mitte bereits getrennt haben, auch im Gewebe schon mehr oder minder von einander getrennt sind.

Herr **A. W. Eichler** referirte hierauf über Julien Vesque, Développement du sac embryonnaire des Phanérogames-Angiospermes, aus Annales des sciences naturelles 6. Sér. Tom. VI. Während nach der herkömmlichen Ansicht der Embryosack bei allen Phanerogamen, Gymno- sowohl als Angiospermen, direct aus einer einzigen Zelle des Nucellus hervorgeht, sucht Vesque in vorliegender Abhandlung den Nachweis zu liefern, dass dies für die Angiospermen unrichtig ist, und dass hier der Embryosack vielmehr durch Verschmelzung (Fusion) von mindestens 2 und öfter noch mehr, 4—5, Zellen gebildet werde. Diese Zellen entstehen allerdings durch Quertheilung einer einzigen Zelle des Nucellus, sind aber anfangs durch ächte Scheidewände ge-

treunt; sie können Tetraden von Kernen oder „Bläschen“ (vésicules) entwickeln und sind daher vergleichbar den Special-Mutterzellen des Pollens. Bei den Gamopetalen ist es nun gewöhnlich so, dass 4—5 solcher Special-Mutterzellen gebildet werden, von welchen nur die oberste eine nicht immer vollständige Kerntetrade erzeugt; aus dieser geht der eigentliche Sexualapparat hervor (Ei und Synergiden); bei der zweiten Zelle bleibt der Kern ungetheilt, sie wird aber durch Vergrösserung und Fusionirung mit der obern zum Hauptraume des Embryosacks, die untern Zellen behalten gewöhnlich ausser den gleichfalls unverändert bleibenden Kernen auch ihre ursprüngliche Form und Grösse und bilden so ein Anhängsel am Chalazaende des Embryosacks, seltner findet Kerntheilung bei ihnen statt. Dagegen wird letzteres bei den Monokotylen und choripetalen Dikotylen häufiger beobachtet; auch kann hier die zweite Zelle eine Tetrade entwickeln, und in solchen Fällen findet dann wohl ein Verhalten der Kerne statt, wie es Strasburger bei *Orchis* und *Monotropa* beschrieben hat, d. h. nämlich, dass einer der Kerne aus dieser Tetrade sich mit dem Kerne vereinigt, welcher in der obersten Zelle nach Bildung des Sexualapparats übrig geblieben ist, während die 3 andern Kerne der untern Zelle zu den „Antipoden“ werden. Als Antipoden bezeichnet Vesque dann auch die etwa in den noch weiter abwärts gelegenen Zellen entstandenen Tetraden; bleiben die untern Zellen einfach und ihre Kerne also superponirt, so nennt er sie zum Unterschied von jenen ersteren „Antiklinen“. — Wenn also die „Special-Mutterzellen“ des Embryosacks auch sämtlich Kerntetraden bilden können, so thun sie es doch nicht immer, und alle Abänderungen, welche Vesque bei den Angiospermen beobachtet hat, beruhen angeblich auf dem mehr oder weniger vollständigen Unterbleiben dieser Entwicklung (arrêt du développement). Noch möge Erwähnung finden, dass bei den Gamopetalen das Endosperm (wo solches vorkommt) durch Theilung der Special-Mutterzellen entstehen soll; man könne es daher als ein steriles weibliches Prothallium betrachten. — Vortragender bemerkt, dass, wenn diese sehr merkwürdige Darstellung auch theilweise mit der neuerdings von Warming in der Abhandlung „De Fovule“ (Annales des sciences nat. 6. Sér. Vol. V) gegebenen Entwicklungsgeschichte des Embryosacks übereinstimme, dieselbe doch recht sehr der Nachprüfung bedürfe.

Herr P. Ascherson legte hierauf eine Anzahl neu erschienener Schriften vor: F. Buchenau, Ueber *Carpinus Betulus*, forma *quercifolia* (Mitth. des naturw. Verein. f. Neuvorpomm. u. Rügen X. S. 197 bis 202). Ausführliche Beschreibung des auch in der Sitzung des Bot. Vereins am 29. Oct. 1875 (Sitzungsber. 1876 S. 1, vgl. auch Abhandl. 1878 S. 83) erwähnten Exemplars dieser durch die Häufigkeit

der Rückschläge zur typischen Form bemerkenswerthen Abänderung, deren Geschichte Verf. bis in die zweite Hälfte des vorigen Jahrhunderts zurück verfolgt, wo sie in Paris in einer der königl. Baumschulen sporadisch aufgetreten zu sein scheint, vielleicht auch etwas später unabhängig davon in England, was aber nicht bewiesen ist. Auch die Herkunft des Putbuser Exemplars ist nicht genau ermittelt, angeblich soll diese Form in Rügen (in der Medars) gefunden und auf den fraglichen Baum gepfropft worden sein. Verf. erwähnt ferner, dass auch die „eichenblättrigen“ Zweige reichlich blühen und Frucht tragen, und dass an der (aus Deck- und Vorblättern der weiblichen Blüten entstandenen) Hülle der Mittellappen kürzer, die Seitenlappen aber grösser sind als in der normalen Form.

Herr C. Jessen bemerkte, dass dieselbe Form, ebenfalls mit den erwähnten Rückschlägen, sich im botanischen Garten zu Eldena bei Greifswald befinde.

Herr P. Magnus fügte hinzu, dass ähnliche Exemplare auch in den botanischen Gärten von Halle und München vorhanden sind.

Herr F. Paeske bemerkte, dass ihm aus einer Aussaat von 100 Samen des Putbuser *Carpinus* nur Exemplare der normalen Form aufgegangen seien.

[Einige Tage nach der Sitzung erhielt Herr P. Ascherson von Herrn C. Grantzow sehr instructive Proben, welche ebenfalls beiderlei Blattformen an einem Exemplare zeigen, aus dem Park von Arendsee in der Uckermark.]

Hierauf legte Herr P. Ascherson folgendes, von unserem Vereins-Mitgliede Herrn **G. Maass** in der Beilage zum Wochenblatte für die Kreise Neuhaldensleben, Gardelegen und Wolmirstedt vom 1. Jan. 1879 veröffentlichtes Verzeichniss merkwürdiger Bäume im Gebiete des Aller-Vereins vor:

Eichen. Vier Gruppen alter, charakteristisch geformter Eichen finden sich an folgenden Punkten, jede Gruppe etwa 25 Stück enthaltend: Bei der Oberförsterei Bischofswald, beim Sandsteinbruch nördlich von Altenhausen, bei der Emdener Holz-Schäuferei, östlich von letzterer am Wege nach Alvensleben.

Diese 100 Eichen werden jedoch durch folgende 6 an Stärke übertroffen. Die älteste und stärkste Eiche und zugleich der älteste, ehrwürdigste Baum der ganzen Gegend ist ein leider im Absterben begriffenes Exemplar dicht westlich der Oberförsterei Bischofswald, dessen Alter auf mindestens 1000 Jahre angeschlagen werden muss. Stammumfang in Brusthöhe 825 cm.

Bemerkung. Alle nachfolgenden Zahlen geben den Stammumfang in Brusthöhe in Centimetern an.

725 cm misst eine noch gesunde Eiche in der Altenhausener

Forst, etwa 50 Schritt südlich des runden Forsthäuschens am Waldwege von Ivenrode nach Hilgesdorf; 50 Schritt östlich von dieser zeigt eine hochschäftige Eiche 600 cm, und eine andere am Ostrande des genannten Waldweges, mehr nach Ivenrode zu, 550 cm. Im Sumpfdickigt, gegenüber vom vorerwähnten Forsthürmchen, ist eine geradschaftige Eiche von 545 cm versteckt. Ein stattliches Exemplar von 638 cm findet sich rechts des Weges von Kuhlager nach Bodendorf, nahe der südlichen Waldgrenze, in der Königlichen Forst.

Bemerkenswerth sind noch 1) die Zwillingseiche an der Ulenburg bei Ivenrode, welche aus 2 starken, in Höhe von 10 Fuss durch einen 2 Fuss dicken Steg verbundenen Eichen besteht; 2) eine auf dem Deckstein eines Hüengrabes reitende, mittelstarke Eiche, bei der Althaldenslebener Ziegelei.

Buchen. Die Missionsbuche auf dem Festplatze bei der Emdener Forstschäferei, 398 cm. — Eine Buche in der vorbereiteten Eichengruppe bei Bischofswald 315 cm. — Im Lindenberge nördlich von Emden ein hochschäftiges Exemplar von 300 cm. — Südöstlich von Hilgesdorf (Quitzen der Altenhausener Forst) 8 hochschäftige Bäume von 250 bis 290 cm. — Im Hagen am Wege von Süplingen nach Alvensleben, noch ungemessen.

Fichten — Rothtannen. An der Chaussee bei Bodendorf, Südrand, 2 Exemplare von 231 und 214 cm. — Bei der Althaldenslebener Ziegelei, ungemessen.

Tannen — Weiss- oder Edeltannen. Bei Marienborn am Wege, ungemessen.

Kiefern — Kien, Föhren. In der Ulenburg bei Ivenrode 236 cm. — Im Jacobsbusch bei Klein-Bartensleben, ungemessen.

Lärchen. In der Ulenburg bei Ivenrode 236 und 200 cm, davon die eine auch durch mehrfache Stegverbindung eines schwächeren Nebenschäftes mit dem Hauptstamme merkwürdig.

Birken. Nördlich bei der Emdener Holzschäferei 268 cm und unweit davon am Waldrande 3 Exemplare von 237, 224 und 227 cm.

Pappeln, italienische oder Pyramiden-P. Bei Bleiche 404 und 366 cm. — Bei Bodendorf am Teiche eine Reihe stattlicher Bäume, davon die stärksten 322 (Eckpappel) und 319 cm.

Akazien. Bei Bleiche 288 cm. Bei Bodendorf an der Chaussee 213 und 201 cm.

Eschen. Altenhausen im Schlossgraben 350, 324 und 313 cm.

Weiden, Bruchweiden. Altenhausen im Schlossgraben 275 cm.

Linden. Im Dönstedter Park, durch Eiserringe zusammengehalten und sonst gesund. 630 cm.

Weissdorn. Bei der Bodendorfer Schäferei 73 cm über der Erde.

Stechpalme, Hülsebusch. In den Weinbergen bei Weferlingen 60 cm.

Ferner legte Herr P. Ascherson vor: P. Güssfeldt, J. Falkenstein und E. Pechuël-Loesche, Die Loango-Expedition etc. 1873—1876. Mit Illustrationen von A. Göring, M. Laemmel, G. Mützel. 1. Abth. Leipzig 1879. Diese von Dr. P. Güssfeldt bearbeitete Abtheilung enthält eine historische Darstellung des Verlaufs der Expedition, so lange der Verfasser sie leitete, und nimmt an verschiedenen Stellen auch eingehend auf den Vegetations-Charakter des Gebiets Bezug. Die speciellere Darstellung der Pflanzenwelt und der vegetabilischen Producte hat sich indess Dr. Pechuël-Loesche für die dritte Abtheilung vorbehalten. Besonders beachtenswerth für den Botaniker sind die theils nach Aquarellen des soeben genannten Reisenden, theils nach Photographien von Dr. Falkenstein (vgl. Sitzungsber. 1876 S. 26) mit einer in deutschen Reisewerken bisher unerreichten Meisterschaft ausgeführten Holzschnitte, die auch in dieser Abtheilung mehrfach Pflanzentypen vorstellen, z. B. die Fächerpalme (*Hyphaene guineensis* Thonn., vgl. Sitzungsber. 1877 S. 152), die Oelpalme (*Elaeis guineensis* Jacq.), *Pandanus* sp., *Anona senegalensis* Pers., *Carica Papaya* L. (vgl. Sitzungsber. 1878 S. 7ff.). F. W. Aresehoug, Jemförande undersökningar öfver bladets anatomi. Lund 1878 (S.-A. Kgl. Physiograph. Sällsk. i Lund Minnesskrift). In diesen „vergleichenden Untersuchungen über die Anatomie des Blattes“, welche einen stattlichen Quartband von 242 Seiten bilden, wird die Anatomie des Blattes von 30 Dikotylen-, 16 Monokotylen- und 4 Gefäß-Kryptogamen-Arten genau beschrieben und auf 11 sauber ausgeführten Tafeln abgebildet. In einem die Seiten 211—242 einnehmenden Abschnitte: „Vergleichende Uebersicht über die innere Organisation des Blattes“ wird die sich hieraus für den Bau des Monokotylen-, Dikotylen- und Farrn- resp. Lycopodiaceen-Blattes ergebende Charakteristik, je nach dem bifacialen oder centrischen Typus und dem Medium, in welchem das Blatt fungirt (Luftblatt, schwimmendes oder untergetauchtes Blatt), mit steter Rücksichtnahme auf die einschlägigen neuesten Darstellungen von De Bary und Schwendener gegeben. E. v. Purkyne, Eine ostasiatische Conifere in den Balkanländern (S.-A. Monatsschrift für Forstwesen Wien. Sept. 1877). Eine kleine, aber inhaltreiche Abhandlung, in der die anatomischen und Blütenmerkmale, sowie die systematische Stellung von *Pinus Omorika* Panč. erörtert werden, jener in Serbien, Bosnien und Montenegro neu unterschiedenen Conifere, mit deren Untersuchung unser unvergesslicher A. Braun kurz vor seinem Tode beschäftigt war, und über welche er in der letzten von ihm besuchten Sitzung eine kurze Mittheilung (Sitzungsber. 1877 S. 45, 46) gemacht hat. Verf. bestätigt die von A. Braun zuerst behauptete nahe Verwandtschaft mit der nordostasiatischen *P. ajanensis* (Fisch.), mit welcher, sowie der *P. ajanensis* var. *japonica* Max. (= *P. Alcockiana* hort.) sie eine eigene Gruppe

bildet, die in den Zapfen zwar den Fichten und Lärchen, in den Blättern aber den Tannen näher steht und eine eigene Untergattung bilden muss, deren auf Ostasien und Osteuropa beschränkte Verbreitung Verf. passend mit dem Vorkommen der *P. Peuce* Gris. auf der Balkanhalbinsel vergleicht, der europäischen Vertreterin der *P. excelsa* Wall. des Himalaya. Verf. bestätigt auch die selbständige Stellung der Douglas-Fichte (*Peuceoides* Engelm., vgl. Sitzungsber. 1877 S. 16). J. Lange, Erindringer fra Universitetets Botaniske Have ved Charlottenborg 1778—1874. (S.-A. Botaniske Tidsskr. 3 Raekke, 1. Bind.) Kiöbenhavn 1875. Aktenmässige Geschichte des seit 1874 eingegangenen, resp. nach einem anderen Theile der Stadt verlegten Botanischen Gartens in Kopenhagen, mit einer genauen Beschreibung seines Inhaltes an Pflanzen und Sammlungen, einer Aufzählung der an diesem Institut während seines fast hundertjährigen Bestehens thätig gewesenen Beamten und einem Grundrisse. Wappäus, Besprechung von P. G. Lorentz, La vegetacion del Nordeste de la provincia de Entre Rios. Buenos Aires 1878 (Gött. gel. Anzeigen 1878 S. 1265—1275). C. T. Timm, Kritische und ergänzende Bemerkungen, die Hamburger Flora betreffend. (Verhandl. des naturwiss. Vereins zu Hamburg. Altona im Jahre 1877 [Hamb. 1878] S. 24—71) Verf. hat sich hauptsächlich die Aufgabe gestellt, die grossen Veränderungen, die die Hamburger Flora seit dem Erscheinen des Sonder'schen Buches (1851) theils durch Verluste in Folge von Urbarmachung und Bebauung, theils durch Einschleppung erlitten hat, festzustellen. Die hier gegebene, sehr ausführliche Aufzählung umfasst nur die Familien Ranunculaceae — Compositae. Bemerkenswerth *Anemone nemorosa* L. blaublühend im Niendorfer Holz. *Sisymbrium Sinapistrum* Crtz. (vgl. Verhandl. 1878 S. XXVIII) auch dort neuerdings mehrfach eingeschleppt, ebenso *Lepidium Draba* L. und *Bunius orientalis* L. wie bei Berlin. *Potentilla micrantha* Ramd. fand Verf. an der Landstrasse neben Booth's Garten, also doch wohl verschleppt. Dass sich innerhalb und in der Nähe des bedeutendsten Seehandelsplatzes des Continents eine grosse Anzahl Pflanzen West-, Süd- und Ostenropas vorübergehend ansiedeln, ist nicht zu verwundern; bemerkenswerther erscheint das mitunter längere Zeit hindurch beobachtete Auftreten von Strand- und Salzpflanzen, wie *Cakile maritima* Scop., *Hamckena peploides* (L.) Ehrh., *Spergularia salina* Presl, *Apium graveolens* L., *Aster Tripolium* L., *Juncus Gerardi* Loisl. an den Ufern der Elbe und in der Nähe, obwohl die Gewässer dieses Stromes von der Fluth der noch über 150 km entfernten Nordsee wohl aufgestaut, aber keineswegs gesalzen werden.

Endlich legte Herr P. Ascherson noch eine Frucht von *Balanocarpon brevifolium* Clos vor, die ihm Herr Professor Weber hier selbst für das Kgl. Herbarium übergeben hatte. Die Früchte dieser

in der Provinz Coquimbo des nördlichen Chile häufig vorkommenden strauchigen *Caesalpiniacee*, welche von Benth am und Hooker, sowie von Baillon zur Gattung *Caesalpinia* gezogen wird, besitzt ein auf den ersten Blick wie von Harz durchdrungenes, Bernsteinähnlich glänzendes Perikarp; diese harzähnliche Masse bildet auch dünne, die Samen trennende Lamellen. Sie ist sehr reich an Gerbstoff und dient in ihrem Vaterlande zur Lederbereitung. Der deutsche General-Consul hatte von dieser bei uns noch wenig bekannten Gerbsubstanz eine Probe zur Untersuchung eingesendet, mit welcher Herr Prof. Weber beschäftigt ist. Diese Droge führt den Namen *Algarrobilla*; als einheimischer Name der Pflanze wird vom Autor (in Cl. Gay's Flora Chilena II. p. 228, sowie von Philippi (Linnaea XXX S. 259)) *Algarrobito* angeführt. Taf. 20 des Atlas der Flora Chilena, auf welcher diese Pflanze abgebildet ist, wurde vorgelegt.

Herr P. Magnus legte vor und besprach „Étude sur le groupe des Aphides et en particulier sur les pucerons du Térébinthe et du Lentisque par L. Courchet. Montpellier 1878.“ Zunächst behandelt der Verf. sehr ausführlich und genau die allgemeinen Verhältnisse der Aphiden und deren Lebensweise. Sodann unterscheidet und beschreibt er sehr exact die einzelnen Formen der auf *Pistacia Terebinthus* L. und *P. Lentiscus* L. beobachteten Arten, sowie die von den verschiedenen Arten hervorgebrachten Gallen. Er unterscheidet auf *P. Terebinthus* sechs *Penphigus*-Arten, von denen *P. retroflexus* als neue Art unterschieden und beschrieben wird. Sie kommt dem *P. pallidus* (Derbès) sehr nahe, von dem sie sich namentlich durch Grössenverhältnisse unterscheidet; die Galle wird von dem nach der Unterseite umgewandten Theile des Blattrandes gebildet, während die Galle von *P. pallidus* von dem nach der Oberseite umgewandten Theile des Blattrandes gebildet ist. Ausserdem wird noch *Aploneura Lentisci* (Passerini) eingehend beschrieben. Bei allen Arten werden die verschiedenen Generationen und deren biologische Verhältnisse genau, auf eigene Beobachtungen gestützt, geschildert.

Das Merkwürdigste und Ueberraschendste ist die vom Verf. auf die Resultate einiger Culturversuche hin ausgesprochene Vermuthung, dass im Herbste bei dem Abfalle der Blätter mit den Gallen die in denselben befindlichen Aphiden aus denselben ausfliegen und sich in die Erde auf die Wurzeln von Gräsern begeben, wo sie, resp. ihre Nachkommen die Zeit bis zum Wiedereintritt der Belaubung verbringen, um dann wieder Gallen auf den Blättern neu zu erzeugen. In der That hat Herr Courchet, wie Herr J. Lichtenstein in dem Comptendu des séances de l'académie des sciences Tome 87 No. 21 (18. Nov. 1878) p. 782 mittheilt, seitdem in seinen Culturen weitere Erfolge erzielt und die Brut des geflügelten Insekts von *Aploneura Len-*

tisci auf den jungen Wurzeln der Gerste erzogen, während Herr Lichtenstein im Freien dieselben Thiere auf den Wurzeln von *Bromus sterilis* L. auffand. Ebenso hat auch Herr Courchet, wie Herr Lichtenstein l. e. mittheilt, schon *P. follicularius* und *P. semilunaris* auf den Wurzeln der Gramineen erzogen.

Es ist diese Beobachtung um so auffallender und interessanter, als kürzlich Herr Dr. Herm. Friedr. Kessler in seiner Arbeit „Die Lebensgeschichte der auf *Ulmus campestris* L. vorkommenden Aphiden-Arten und die Entstehung der durch dieselben bewirkten Missbildungen auf den Blättern“ (aus dem Jahresberichte des Vereins für Naturkunde zu Cassel 1878) durch genaue Beobachtung für die Aphiden der Ulmen festgestellt hat, dass die ungeflügelten Jungen, welche von den zu Ende der Saison die Galle verlassenden geflügelten Insekten erzeugt werden, zwischen älteren rissigen Rindentheilen des Stammes und der Aeste überwintern, von wo sie sich im Mai auf die jungen Blätter der entfalteten Knospen begeben und dort Gallen und in denselben die Brut erzeugen (vgl. a. a. O. S. 14—17).

Ferner legte Derselbe vor die Abhandlung von Franz Eilhard Schulze in Graz über die Gattung *Spongelia*, die in der Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie Bd. 32 erschienen ist. Der Verf. beschreibt darin ausführlich S. 147 das häufige Vorkommen einer *Oscillaria*, die er *Oscillaria Spongeliae* nennt, im Weichkörper der *Spongelia pallescens* aus der Bucht von Triest. Er fand dieselbe schon im Innern des bewimperten Embryos, ja sogar einmal schon einzelne Fäden in einem Furchungszellenhaufen; fast regelmässig zeigte sie sich in der Rindenschicht der erwachsenen Exemplare bis etwa 5 mm unter der Oberfläche. Aussen auf der Oberfläche der Spongien oder aus dem Innern nach aussen hervorragend traf er die Oscillarien nie an. Hingegen traf er gelegentlich Spongelien, die von isolirten *Oscillaria*-Gliedern, einigen Zweitheilungsstadien der letzteren und ganz kurzen drei- und viergliedrigen Fäden erfüllt waren, und schliesst daraus mit Recht, dass auch hier, wie bei anderen Oscillarien ein Zerfall der ganzen Fäden in einzelne Glieder und darauf folgendes Auswachsen derselben statt hat.

Ausserdem beobachtete Herr F. E. Schulze in und am Hornskelet von *Spongelia pallescens* und *Aplysilla sulfurea* ein verzweigtes *Callithamnion*, dessen Fäden sich hier und da zur Bildung breiter einschichtiger Platten seitlich aus einander legen. Er fand es nur steril. Es möchte dasselbe sein, welches Votr. auf der Nordseefahrt der Pommerania im Jahre 1872 bei Sprogoe und Korsoer auf den Skelettröhren von *Sectularia abietina* beobachtete und als *Callithamnion nemoranaceum* beschrieb und abbildete (s. Bericht über die deutsche Expedition zur Untersuchung der Nordsee im Sommer 1872 S. 67, Taf.

II Fig. 7—15). Das Vorkommen dieser Art an zwei so entfernten Localitäten ist interessant.

Das von Reusch neuerdings an der atlantischen Küste an den Röhren von *Sertularia* und *Tubularia*, sowie an Spongien und *Flustra foliacea* beobachtete *Callithamnion* (s. Botan. Zeitung 1879 Sp. 17—20) scheint nach der Beschreibung und Abbildung zu urtheilen verschieden von *Callithamnion membranaceum* zu sein.

Herr **P. Sydow** legte vor:

Bryum fallax Milde. Neu für die Mark. — Votr. fand dasselbe unter unbestimmten Moosen, die Herr Dr. O. Reinhardt am Havelufer bei Potsdam sammelte. Vorliegende Exemplare stimmen genau mit Milde'schen Original-Exemplaren überein. *Br. fallax* ist habituell dem *Br. pallens* Sw. sehr ähnlich, unterscheidet sich aber deutlich durch breitere Blätter und Bau des Peristoms. *Br. fallax* ist bisher um Zedlitz bei Breslau und bei Brackwede in Westfalen gefunden worden.

Bryum cuspidatum Schpr. Neu für Pommern. — Gesammelt von Herrn Professor A. Braun am Ufer des grossen Krebssees bei Heringdorf.

Ferner zeigte Votr. *Chenopodium ficifolium* Sm., gesammelt am Kurfürstendamm bei Berlin, *Cynoglossum vulgare* L. var. *bicolor* Willd. Kl. Machnow bei Zehlendorf.

Oenothera biennis × *muricata*. — Verbindungsbahn bei Charlottenburg.

Xanthicum italicum Mor. Eisenbahndamm hinter dem Spandauer Bock.

Herr **C. Hartwich** bemerkte in Bezug auf die vorgelegte *Balsamocarpon*-Frucht Folgendes:

Die *Algarrobilla* wurde bereits vor längerer Zeit zur Gerberei eingeführt, fand aber damals wenig Aufnahme wegen des starken Gehaltes an gelbem Farbstoff, der dem Leder beim Gerben eine unangenehme Farbe ertheilt. Neuerdings wird sie aufgeführt im Handelsbericht von Gehe & Co. in Dresden, vom October 1878, welche empfehlen, sie bei der Verwendung unter 9—10 Theile Eichenrinde zu mischen, um den Gehalt an oben erwähntem Farbstoff herab zu mindern. In demselben Bericht findet sich der Gehalt an Gerbstoff auf 67,4 % angegeben.¹⁾ Ich fand in einer sehr wenig „verharzten“ Schote 49,6 %, in einem Gemisch verschiedener Schoten 59,0 %, in einem

¹⁾ Nach freundlicher Mittheilung des Herrn L. Wittmack hat neuerdings Dr. Fo1, bisheriger Dirigent der chemisch-technischen Versuchsstation des Central-Verbandes der Vereine deutscher Leder-Industriellen in den von ihm dem Landwirthschaftlichen Museum übergebenen *Algarrobilla*-Früchten 65% Gerbstoff gefunden. Red.

stark verharzten Stück 64, 0₀. Beim anhaltenden Kochen stark verharzter Stücke lösen sich dieselben fast völlig in Wasser; in solchen Stücken sind die Samen sehr klein und stark vertrocknet. — Genügendes Material zur weiteren Untersuchung werde ich hoffentlich bald beschaffen können, da ein hiesiges Handlungshaus 100 Ctr. der Droge bestellt hat.

LXIII. Sitzung vom 28. Februar 1879.

Vorsitzender: Herr **A. W. Eichler.**

Der **Vorsitzende** proclamirte als neu aufgenommenes Mitglied Herrn H. Strauss, Gehülfen im botanischen Garten, und zeigte den am 2. d. M. erfolgten Tod des Mitgliedes stud. phil. H. Ritter, eines eifrigen und strebsamen jungen Mannes, an, sowie das am 19. d. M. erfolgte Ableben des früheren Mitgliedes Geh. Sanitäts-Rath Dr. M. Ascherson. Ferner erwähnte Derselbe den in hohem Alter erfolgten Tod des Physikus Dr. Buek in Hamburg, dessen reichhaltige Fruchtsammlung, wohl eine der bedeutendsten, die existiren, der Stadt Hamburg vermacht worden sei. B. hatte sich ausserdem durch Bearbeitung der capischen *Echium*-Arten, sowie der Register zu De Candolle's Prodrusus verdient gemacht.

Sodann berichtete Derselbe, dass das Forst-Polizei-Gesetz Seitens des Abgeordneten-Hauses nicht mehr in dieser Session zur Berathung gelangt und, da diese die letzte der Sitzungsperiode war, unsere Petition als unerledigt an ihn zurückgesandt worden sei. Es werden daher im nächsten Winter weitere Schritte in dieser Angelegenheit zu thun sein.

Ferner machte Derselbe die erfreuliche Mittheilung, dass dem Verein vom Brandenburgischen Provinzialausschusse eine Unterstützung von 500 Mark bewilligt worden sei, wogegen der Verein seine sämtlichen noch vorhandenen Publicationen an den Provinzialausschuss abzuliefern habe.

Derselbe legte vor und besprach folgende neu erschienene Schriften: 1) A. de Bary, Die Erscheinung der Symbiose, Strassburg 1879. 2) C. Jessen, Deutsche Excursionsflora, Hannover 1879. 3) H. Christ, Das Pflanzenleben der Schweiz, I. und II. Lieferung, Zürich 1879. 4) P. Sorauer, Die Obstbaumkrankheiten, im Auftrage des deutschen Pomologen-Vereins bearbeitet, Berlin 1879. 5) W. Lauche, Deutsche Pomologie, chromo-lithographische Abbildung, Beschreibung und Culturanweisung der empfehlenswerthesten Sorten Aepfel, Birnen, Kirschen, Pflaumen, Aprikosen, Pfirsiche und Weintrauben, nach den Ermittlungen des deutschen Pomologen-Vereins, I. Lieferung Berlin 1879. Referent macht insbesondere auf die ebenso

künstlerische als naturgetreue Ausführung der Abbildungen, sowie auf die vorzügliche Reproduction derselben in Farbendruck und auf die elegante Ausstattung des Werkes überhaupt aufmerksam. 6) J. Müller (Argov.), Notice sur la nature des Lichens, aus Archives des sciences physiques et naturelles, 15. Jan. 1879. Verf. sucht hier die angebliche Entdeckung der „Mikrogonidien“ von Minks zu bestätigen, durch welche die Schwendener'sche Theorie gestürzt werden soll; er will jene Gebilde, die wegen ihrer ausserordentlichen Kleinheit ($\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{5}$ mikr. mit gewöhnlichen Mikroskopen nicht gesehen werden können, obwohl sie in allen Theilen des Flechtenkörpers verbreitet seien, durch Anwendung neuer, sehr starker Systeme von Hartnack sich ebenfalls zur Anschauung gebracht und auch Uebergänge zu den gewöhnlichen Gonidien beobachtet haben. Da der Arbeit keine Abbildungen beigegeben und bei so starken Vergrösserungen Täuschungen leicht möglich sind, so bleiben vorläufig wohl noch Zweifel gestattet. 7) J. Peyritsch, Ueber Placentarsprosse. Aus dem LXXVIII. Bande der Sitzungsber. der K. Akad. d. Wiss. zu Wien, Julihft 1878. Verf. sucht hier die von ihm früher schon beschriebenen Beispiele, in welchen statt der Ovula Sprosse an den Placenten entstanden waren, noch um einige weitere aus halbvergrünnten Fruchtknoten von *Sisymbrium Alliaria* (L.) Scop. zu vermehren und wiederholt danach seine bekannten Ansichten über die morphologische Indifferenz des Ovulums, das sich ebensowohl in einen Blattlappen als in einen Spross zu verwandeln vermöge. Ohne auf diese Frage selbst näher einzugehen, constatirt Ref. nur, dass die Gebilde, welche Peyritsch in vorliegender Publication als Sprosse deutet, diesen Charakter nicht mit hinlänglicher Evidenz zur Schau tragen, sondern ganz wohl auch als zgetheilte Blattlappen gedeutet werden können: die kuospenartigen Endstücke bei einigen derselben liessen sich als eine Aggregation rudimentärer Läppchen auffassen.

Herr P. Magnus bemerkte hierzu, dass sich in dem litterarischen Nachlass des Herrn A. Braun noch eine Reihe bisher unveröffentlichter Zeichnungen vergrünter Ovula von derselben Pflanze befinden, welche den Uebergang derselben in Sprosse sehr klar zeigen. Er erinnerte sodann an seine eigenen Beobachtungen über die bald mehr blattähnlichen, bald deutlich sprossartig entwickelten Adventivsprossungen der *Calliopsis tinctoria* (Nutt.) Lk. (Verhandlg. Bot. Verein Brandenb. 1870 S. 160), welche er schon damals mit der verschiedenartigen Ausbildung vergrünter Ovula verglichen habe. (N. d. P.)

Herr E. Jacobasch macht die Mittheilung, dass verschiedene Exemplare von *Ficus elastica* Roxb. in der Kuospenlage eine verschiedene Blattwicklung und dem entsprechend auch ein ver-

schieden üppiges Wachstum zeigen. Er theilt darüber folgende Beobachtungen mit:

Von zwei gleichhohen jungen Exemplaren von *Ficus elastica* entwickelte sich das eine sehr bald weit üppiger und wurde bedeutend höher als das andere, trotzdem beide unter denselben Verhältnissen aufwuchsen. Anfangs glaubte ich, dass vielleicht der kleiner bleibende *Ficus* weniger Licht erhalte als der andere (sie standen auf dem Fenster einer sogenannten „Berliner Stube“, neben dem die Mauer einen Vorsprung machte), und wechselte die Plätze. Das Wachstum blieb aber dasselbe.

Als die ersten beiden Exemplare so gross waren, dass sie nicht mehr auf dem Fenster Platz hatten, wurden zwei junge an die Stelle derselben gebracht. Bei diesen zeigte sich sehr bald derselbe Unterschied im Wachstum.

Da machte ich eines Tages zufällig die Entdeckung, dass die Blätter der sich üppig entwickelnden Exemplare eine andere Wickelung zeigten als die andern. (Diese Wickelung lässt sich ja bekanntlich bei den entwickelten Blättern an der spiraligen Drehung der Spitze erkennen.) Anstatt dass nämlich, wie man voraussetzen muss, alle dieselbe Drehung hätten zeigen sollen, war dieselbe doch bei den Exemplaren mit üppigerem Wuchs eine andere als bei den übrigen. Erstere zeigten eine Rechtsdrehung (wie ein Pfropfenzieher), letztere waren nach links gedreht.

Als endlich in Folge unzeitigen Umpflanzens die beiden grössten Stöcke unten einige Blätter verloren und im nächsten Frühjahr an deren Stelle Zweige hervortrieben, von denen einige sich kräftig entwickelten, während andere klein blieben und schliesslich ganz vertrockneten, machte ich zu meiner Ueberraschung die Entdeckung, dass die Blätter der kräftigen Triebe ebenfalls an der Spitze rechts-, die schwächeren aber entgegengesetzt gedreht waren. Man konnte also nun an ein und demselben Exemplar Zweige mit an der Spitze rechts-, und andere mit links-gedrehten Blättern beobachten.

Bei einem dritten jungen Paare, das meine Frau vom Markte mit nach Hause brachte, stellte ich danach auch gleich im voraus fest, welcher von beiden sich üppiger entwickeln würde, und mein Urtheil wurde vollständig gerechtfertigt.

Danach nun wage ich zu behaupten, dass die kräftigen Exemplare aus Zweigen gezogen wurden, die mit rechts-gedrehten Blättern besetzt waren; das hingegen die schwächer bleibenden Stöcke von Zweigen mit links-gedrehten Blättern abstammen.

Herr **W. Perring** zeigte im Auftrage des Herrn C. Koch, für den er diese Cultur ausgeführt hat, sogenannte Antipoden-Hya-cinthen vor. Seit der Amsterdamer Ausstellung von 1877 ist dies

Verfahren Mode geworden, nach welchem eine mit der Vegetations-
spitze nach unten auf die Mündung eines mit Wasser gefüllten Glases
gelegte Zwiebel gezwungen wird, den Blütenstengel senkrecht in das
Wasser hinab zu treiben, wobei die Blätter ihre normale grüne und
die Perigonblätter ebenfalls die ihnen zukommende Färbung erhalten.
Ueber dem Glase befindet sich ein zweites mit etwas Erde gefülltes
Gefäss, in welchem ausser der erwähnten Zwiebel, über derselben, eine
zweite wie gewöhnlich eingepflanzt, sich befindet, die ihren Stengel
normal nach oben treibt. Der normale negative Geotropismus des
Stengels kommt bei dieser Cultur-Methode nicht zur Geltung, wohl
aber der Heliotropismus, da der ins Wasser wachsende Stengel sich
stets dem Lichte zuwendet und durch stetes Drehen des Glases in
der geraden Wachstumsrichtung erhalten werden muss, sowie auch
anfangs der obere Theil des Glases mit Papier verdunkelt werden
muss. Aehnliche Versuche, allerdings ohne die dabei unwesentliche
obere Pflanze, wurden schon bald nach 1862 in Breslau von unserem
Ehren-Mitgliede, Herrn Geh. Rath Göppert ausgeführt, welcher die
dazu verwendeten Hyacinthen-Zwiebeln aus Holland bezog. Es eignen
sich zu dieser Cultur vorzugsweise nur einige lebhaft roth blühende
Sorten. Es wurde hierbei die Frage aufgeworfen, ob die Wurzeln der
untern Zwiebel, welche bald nach abwärts wachsen, anfangs etwa
nach oben gerichtet sind. (N. d. P.)

Als Beispiele nach oben wachsender Wurzeln wurden von Herrn
L. Kny die von Weidenstecklingen und *Jussiaea repens* L. (nach
Martins), von Herrn A. W. Eichler die von *Neottia* (nach War-
ming), von Herrn P. Ascherson die der einheimischen Ophrydeen
(nach Irmisch) angeführt. (N. d. P.)

Herr A. W. Eichler fügte noch hinzu, dass bei gewissen *Lo-
canthus*-Arten mit extracorticalen Wurzeln letztere die Fähigkeit be-
sitzen, von der Insertionsstelle des Parasiten aus ebensogut am Nähr-
zweig hinauf- als herabzulaufen und dass die Keimwurzel von *Viscum
album* L., die immer vertical auf den Nährzweig hinstrebe, in Bezug
auf die Richtung der Schwerkraft ganz verschiedenartig wachse, bald
mit derselben, bald entgegengesetzt, bald unter einem Winkel, je
nachdem der keimende Same sich oben, unten oder seitlich am Nähr-
zweig angeheftet befinde.

Herr P. Magnus legte eine von Herrn Maler Seidel in Dresden
in der Isis (1878) veröffentlichte Abbildung der sog. „Schinsheimer
Effe“, der grössten Rüster in Deutschland vor, welche sich im Dorfe
Schinsheim bei Wörrstadt in Rheinhessen befindet.

Derselbe legte vor und besprach „Révision de la Flore Heer-
sienne de Gelinden d'après une collection appartenant au comte G. de
Looz par G. de Saprota und A. F. Marion Bruxelles 1878.“ Diese fossile

Flora einer belgischen Localität fällt in die erste Tertiärzeit. Die Verwandtschaft mit Tertiärfloren Europas und namentlich Amerikas weisen die Verfasser überzeugend nach. Sie setzt sich zum grössten Theile aus Dikotyledonen zusammen, unter denen namentlich die Cupuliferen, Laurineen und Araliaceen reichlich vertreten sind. Während die Zahl der Dikotylen auf fünfzig steigt, kommen nur drei Monokotylen, zwei Gymnospermen und drei Farne in dieser Schicht vor. Die Verfasser geben zum Schlusse ein sehr anschauliches Tableau, worin sie zu den einzelnen Arten der Flora von Gelinden die analogen, mehr oder minder nahe verwandten eocenen, mio-pliocenen und heutigen Arten zusammenstellen, und woraus man sehr deutlich sieht, wie die heutigen denen von Gelinden entsprechenden Arten auf sehr verschiedene z. Th. bedeutend wärmere Klimate vertheilt sind.

Von ganz besonderem Interesse für den Botaniker ist die selbst beschriebene *Posidonia perforata* Sap. et Mar., die in sehr schönen wohlerhaltenen Resten vorlag. Die Rhizome zeigen noch sehr deutlich die faserigen Reste der Blattscheiden der abgestorbenen Blätter, wodurch *Posidonia* so ausgezeichnet ist. Die Blätter sind namentlich sehr ausgezeichnet durch die Bildung zahlreicher länglicher Spalten in der unteren Hälfte. Auch weisen die Verf. mit Recht darauf hin, dass auch die von früheren Palaeontologen, z. B. Brongniart und Unger, als *Caulinites* beschriebene Form wahrscheinlich zu *Posidonia* gehöre, wie auch diese Autoren schon ihre nahe Verwandtschaft mit dieser Gattung erkannt hatten.

Posidonia kommt heute nur in zwei sehr nahe verwandten Arten im Mittelmeere und an der Süd- und Ostküste Neuhollands und der Küste Tasmaniens vor. (Vgl. die Mittheilungen von P. Ascherson, namentlich „Die geographische Verbreitung der Seegräser“ in Petermann's Geographische Mittheilungen 1871 Heft VII S. 245.) Der Nachweis des zahlreichen tertiären Vorkommens dieser Art zeigt recht evident, wie die heutige Verbreitung nur der Rest einer früheren allgemeinen Verbreitung ist, ganz ähnlich, wie wir das z. B. bei *Liquidambar* und *Platanus* leicht verfolgen können. Die Kenntniss der palaeontologischen Formen lehrt auch bei den heute weit getrennten Bezirken sehr nahe verwandter Arten einer Gattung die Continuität der Verbreitung erkennen.

Im Anschlusse daran zeigte Herr P. Magnus an von ihm gesammelten Exemplaren die Bildung der Bälle vor, die aus den durch einander gewirrt und verflochtenen Fasern der Scheiden der abgestorbenen Blätter von *Posidonia* gebildet werden. Es ist ein Irrthum sich vorzustellen, dass die Fasern sich erst vom Rhizome ablösen und dann von den Wogen durch einander gewirrt werden. Vielmehr geht stets die Bildung des Ballens von dem mit den zerfaserten Scheiden in den Meereswogen herumtreibenden Rhizome aus, und ist dasselbe

immer mit an der Bildung des Ballens theilhaft, wie man dies an den von Vortr. an der Küste von Montpellier bis Nizza gesammelten Exemplaren in der verschiedenen Ausbildung anschaulich sehen konnte.

Herr P. Ascherson constatirte, dass er in seiner von Herrn P. Magnus erwähnten Abhandlung in Petermann's Mitth. S. 247 die getrennten Bezirke verschiedener See gras-Gattungen durch ein in eine frühere geologische Epoche hineinreichendes Alter derselben zu erklären versucht habe, dass somit die Beobachtungen der Herren de Saporta und Marion diese seine Anschauungsweise in vollem Maasse bestätigen. Als ein weiteres Beispiel, dass sich sogar die jetzigen getrennten Bezirke einer und derselben Art durch eine grössere Verbreitung derselben in der Vorwelt erklären lassen, führte er *Populus euphratica* Oliv. an (vgl. Sitzungsber. Bot. Verein Brandenb. 1876 S. 94 ff.) Ferner bemerkte er, dass der verstorbene H. A. Weddell in einem auf dem internationalen Congress in Amsterdam 1877 gehaltenen Vortrage die Bildung der *Posidonia*-Bälle in derselben Weise wie Herr P. Magnus erklärt habe. Ein gedruckter Bericht über diesen Vortrag sei ihm noch nicht zugänglich geworden.

Hierauf legte Herr P. Ascherson folgende Mittheilung des Herrn Professor A. Fischer von Waldheim in Warschau über die von G. Ehrenberg in Aegypten und Nubien gesammelten Brandpilze vor:

Vor einigen Monaten erhielt ich durch die Güte des Herrn Prof. P. Ascherson Proben von Brandpilzen, die G. Ehrenberg in den Jahren 1820—1824 in Aegypten und Nubien gesammelt hatte. Die Bestimmung dieser Pilze ergab 9 Arten, darunter 3 neue — eine für dieses Land nicht unansehnliche Zahl, in Anbetracht der wenigen Ustilagineen, die man bis jetzt, als von dort stammend, kennt. Unter diesen 9 Arten sind die 3 neuen, sowie *Ustilago trichophora* Kze. überhaupt nur in Aegypten gefunden worden; die übrigen 6 ebenfalls in Europa.

Von den Nährpflanzen dieser Brandpilze sind 5 — lauter Gräser — für Ustilagineen ganz neu, nämlich: *Aegilops bicornis* (Forsk.) Jaub. et Sp., *Festuca fusca* L. und *memphitica* (Spr.) Coss., *Pennisetum dichotomum* Delile und *Schismus calycinus* (L.) Coss. et Dur.

Nachfolgend gehe ich eine Uebersicht der Ehrenberg'schen Brandpilze, mit Angabe der Fundorte und Einsammelungszeit, sowie der Originalbezeichnungen, wie solche sich im Ehrenberg'schen Herbar vorfinden.

A. Sporen mit glattem Episorium.

1. *Ustilago hypodytes* Fr. In den Blattscheiden und den Stengeln von *Festuca fusca* L. Saub. in Unter-Aegypten (das alte Tanis). April. Bezeichnet in Ehrenberg's Herbar als „*Ustilago*“.

2. *Ustilago Sorghi* Passer. In den Fruchtknoten von *Sorghum* sp. Dongola. November. Als: „*Sporosorium Clavus* Hempr. et Ehrb.“ bezeichnet.
3. *Ustilago Carbo* Tul. In den Blüthentheilen von *Cynodon Dactylon* Pers. Bei Samam. März. (Von Ehrenberg auch bei Cairo gefunden). Bezeichnet als „*Ustilago segetum*“.
4. *Ustilago Ischaemi* Fckl. In den Blüthentheilen von *Pennisetum dichotomum* Delile. Cairo, in der Wüste bei Basettin. Mai Bezeichnet als „*Sporosorium (Ustilago)*“.

B. Sporen mit gekörneltem Episporium.

5. *Ustilago trichophora* Kze. Im Fruchtknoten von *Panicum colonum* L. Aegypten. Im Herbar von Link's Hand als *Caecoma trichophorum* m. bezeichnet.
6. *Ustilago aegyptiaca* F. de W. n. sp. Sporenmasse schwarzbraun. Sporen rund^l, oder mehr oder weniger oval, von 12--13,5 mikr; dunkel olivenbraun;^l Episporium gekörnelt, beinah papillös. In den inneren Blüthentheilen von *Schismus calycinus* (L.) Coss. et Dur. Als „*Ustilago*“ bezeichnet. Nach einer Anmerkung Ascherson's ist diese Art vermuthlich bei Cairo, auf dem Gebel achmar gesammelt, indem von dieser Localität dasselbe Gras, in Ehrenberg's Herbar, auch ohne Brandpilz vorhanden ist.
7. *Ustilago Aschersoniana* F. de W. n. sp. Sporenmasse olivenschwarz. Sporen rund (von 12—14 mikr, selten kleiner), oder oval, von 12—15 mikr Länge und 12—13 mikr Breite; olivenbraun; Episporium dünn, mit sehr zahlreichen, kleinen, körnigen Verdickungen. In den Blüthentheilen von *Festuca memphitica* (Spr.) Coss. Rosette. März. Bezeichnet als „*Ustilago segetum*“. Diese Art lernte ich zuerst aus Exemplaren kennen, die Ascherson 1876 in der Libyschen Wüste (Kleine Oase, Gärten in El-Qaqr, im April) gesammelt hatte. Eine ausführlichere Notiz über diese Ustilaginee habe ich in der Hedwigia 1879 S. 12, 13 veröffentlicht.

C. Sporen mit papillösem Episporium.

8. *Ustilago Ehrenbergiana* F. de W. n. sp. Sporenmasse olivenschwarz. Sporen rund (von 5—6 mikr), oder oval, bis 6,5 mikr lang und 5—5,5 mikr breit; hell olivenbraun; Episporium sehr fein papillös. In den Blüthentheilen, zumal den Fruchtknoten, dieselben zerstörend. Von Ehrenberg zweimal gesammelt: auf *Aegilops bicornis* (Forsk.) Jaub. et Sp. bei Rosette. März (als „*Ustilago*“ bezeichnet), auf *Triticum turgidum* L. Aegypten (bezeichnet als „*Ustilago segetum*“.)

D. Sporen mit stachligem Episporium.

9. *Ustilago Reiliana* Kühn. In den Blüthentheilen (Rispen) von *Zea Mays* L. Dongola. Bezeichnet als „*Ustilago Zeae* Hempr. et Ehrb.“

Herr P. Ascher'son fügte hinzu, dass in einem in der Flora 1822 S. 692 ff. abgedruckten Briefe des Reisenden an Nees von Esenbeck aus Dongola vom 4. Mai 1822 noch eine im Herbarium nicht vertretene Ustilagineen-Localität erwähnt werde; es heisst nämlich S. 696: „Ausser *Ustilago Hordei* bis jetzt noch kein Epiphyton.“ Ohne Zweifel ist damit *U. Carbo* Tul. gemeint, welche vielfach auf *Hordeum vulgare* L. (bei uns auch auf *H. distichum* L.) beobachtet ist.

Hierauf besprach Herr P. Ascher'son eine Anzahl neu erschienener Schriften: Bayley Balfour, On the Genus *Halophila*. (S.-A. Trans. Bot. Soc. Edinb. 1879) Eine vollständige, in morphologischer und anatomischer Hinsicht den Gegenstand erschöpfende Monographie der beiden bekanntesten Arten *H. ovalis* (R.Br.) Hook. f. und *H. stipulacea* (Forsk.) Aschs., welche in einer kurzen vorläufigen Mittheilung, die Ref. im Nuovo Giorn. botan. ital. 1871 S. 300 ff. über diese Gattung veröffentlichte, die Section *Barkonia* Ehrenb. bilden. Die Angaben des Ref., unter denen als besonders bemerkenswerth der aus vielzelligen Reihen bestehende, einem Confervenfaden gleichende Pollen hervorzuhelien ist (während er bei den übrigen unter Wasser blühenden Meer-phanerogamen lange, aber ungetheilte, einer *Vaucheria* vergleichbare Schläuche bildet), werden vom Verf. theils bestätigt, theils ergänzt und berichtet. So ist die Blattstellung nicht, wie Ref. und die übrigen Schriftsteller, welche diese Gattung besprachen, annahmen, zweizeilig, sondern die aufeinander folgenden Blattpaare (es lässt sich stets an jedem Paare ein oberes und ein unteres Blatt unterscheiden) kreuzen sich unter einem sehr spitzen Winkel. Ferner hat Verf. bei der weiblichen Blüthe, welche Ref. für nackt hielt, zwischen den drei rinnenförmigen Narben-Lamellen ebenso viele, allerdings sehr kleine und leicht vergängliche Perigonlappen aufgefunden, welche im Diagramm dieselbe Stellung einnehmen wie die Perigonblätter der männlichen Blüthe, während die drei mit den letztern alternirenden Stamina dieselbe Stellung einnehmen wie die Carpiden der weiblichen Blüthe. Wegen des unverständigen, mit drei wandständigen Placenten versehenen Fruchtknotens kann nunmehr *Halophila* mit grösserem Rechte an die Hydrocharitaceen angeschlossen werden als früher an die Potameen; wenn man diese Gattung nicht als Typus einer eigenen Familie ansehen will, scheint es Ref. angemessen, sie als abweichende Tribus der *Hydrocharitaceae* zu betrachten, obwohl Ref. dem Verf. beistimmt, dass diese Gattung einen neuen Beweis für die nahe Verwandtschaft dieser Familie mit den *Potamen* (*Najadaceae* auct.) liefert. Verf. möchte

die übrigen vier, vom Ref. zu dieser Gattung gezogenen Arten *H. Baillonis* Aschs., *H. Beccarii* Aschs. *H. ? spinulosa* (R.Br.) Aschs. und *H. ? Engelmanni* Aschs. aus derselben ausschliessen, weil sie in ihrer Blattbildung von den beiden zuerst genannten Arten sehr erheblich abweichen. Ref. ist der Ansicht, dass im Hinblick auf die ebenfalls sehr verschiedene Blattbildung in den drei Sectionen der Gattung *Cynodocea* (*Phycagrostis*, *Phycoschoenus* und *Amphibolis*) Unterschiede der Blattbildung bei Uebereinstimmung in den Blüten-Charakteren eine generische Trennung nicht rechtfertigen können. *H. ? Engelmanni* ist überhaupt nur in einem sterilen Exemplare bekannt; bei *H. Beccarii*, *H. Baillonis* und *H. spinulosa* geben die (bei den beiden letztern nur unvollständig bekannten) Blüten und Früchte keine Anhaltspunkte für Aufstellung besonderer Gattungen, welche für letztere Art neuerdings von unserem Ehrenmitgliede Baron F. v. Mueller (Fragm. VIII p. 219) als *Aschersonia* F.M. (non Endl. nec Montgn.) versucht worden ist. Indess bemerkt Bentham (Fl. Austr. VII p. 183¹) mit Recht, dass Frucht und Samen dieser Art keinen wesentlichen Unterschied von *H. ovalis* zeigen.

Herr P. Ascherson legte ferner vor: I. Bayley Balfour, On a New Genus of Turneraceae from Rodriguez (S.-A. Journ. Linn. Soc. Bot. XV.) *Mathurina*, sehr nahe stehend der bei Panama beobachteten Gattung *Erblichia* Seem., und mit ihr die Verwandtschaft zwischen *Turneraceae* und *Bixaceae* vermittelnd. Derselbe, Aspects of the Phaenogamic Vegetation of Rodriguez (S.-A. ebend. XVI.) Auszug aus einer ausführlicheren, von der Royal Society in dem Bericht über die Venus-Expedition veröffentlichten Arbeit. Derselbe, Observations on the Genus *Pandanus* (Screw-Pines); with an Enumeration of all Species described or named in Books, Herbaria and Nurserymen's Catalogues; together with their Synonyms and Native Countries as far as these have been ascertained (S.-A. ebend. XVII). Verf. zählt 58 Arten auf, die in den Tropen der alten Welt, zwischen 30° N. Br. und 30° S. Br., 17° W. L. und 158° O. L. vorkommen. Sie vertheilen sich auf 2 Verbreitungsbezirke, deren einer die Sunda-Inseln, der andere die Mascarenen¹ zum Centrum hat. Die Arten beider Bezirke vermischen sich nicht. Die Mehrzahl der Arten des letzten Centrums haben rothe

¹) Bentham führt a. a. O. *Caulinia spinulosa* R.Br., welche Ref. früher (*Linnaea* XXXV. (S. 172) irrtümlich mit *Helophila stipulacea* (Forsk.) Aschers. identificirt hatte als *H. stipulacea* Benth. auf; indess hat Ref. bereits in Neumayer's Anleit. zu wissensch. Beob. auf Reisen (1875) S. 368 diese Art ebenso, wenn auch (wegen der noch unbekanntenen männlichen Blüthe) mit einem Fragezeichen benannt. Ref. benutzt diese Gelegenheit, um eine an anderer Stelle (Journ. Linn. Soc. Bot. XV. p. 492) von diesem hervorragenden Gelehrten ihm mit Unrecht zugeschriebene Ansicht abzulehnen. Bentham bekämpft a. a. O. die Ansicht des Ref., dass *Hydrocharitaceae* und *Alismaceae* nur als Abtheilungen einer Familie aufzufassen seien. Ref. hat diese Ansicht nie gehegt, noch weniger aber geäussert.

gerade, die des östlichen Archipels dagegen weisse, zurückgekrümmte Stacheln am Blattrande und Kiel. Die von verschiedenen Schriftstellern, namentlich Gaudichaud, auf Kosten von *Pandanus* gebildeten Gattungen werden vom Verf. nicht anerkannt. Prof. Balfour, Notes of a Continental Tour in August and September 1877 (S.-A. Transact. Bot. Soc. Edinb. 1878.) Verf. besuchte als Abgeordneter der Universität Edinburgh das 400jährige Jubiläum der Universität Upsala; auf der Hin- und Rückreise berührte er Stockholm, Lund, Kopenhagen, Kiel, Hamburg, Berlin, Amsterdam, Haarlem, Leiden, Haag, Brüssel. Ueber die botanischen Institute dieser Orte berichtet Verf. meist sehr eingehend theils aus eigener Anschauung, theils nach ihnen von den Directoren dieser Institute oder sonstigen Fachgenossen mitgetheilten Notizen. Sir Rob. Christison, On the Exact Measurement of Trees, and its Applications (S.-A. Trans. Bot. Soc. Edinb. 1878.) Verf. weist die Ungenauigkeiten des gewöhnlichen Verfahrens beim Messen des Umfangs von Bäumen nach. Man soll sich eines Bandmaasses von 33 Fuss Länge bedienen, da jedes wiederholte Anlegen von Maassen die kürzer als der Umfang sind, grosse Fehler hinein bringt; die geeignetste Höhe für die meisten Bäume ist auch ihm 5 Fuss über der Erde, da man in dieser Höhe sich gleich weit von der basalen Anschwellung, welche fast alle alten Bäume besitzen (mit Ausnahme des *Taxus*, der über dem Boden am dünnsten ist), als von der durch die untersten grossen Aeste veranlassten Anschwellung hält. Riesenbäume mit monströsem Stamme, wie sehr alte Eichen etc. sind an der dünnsten Stelle zu messen. Verf. erhielt bei wiederholten Messungen desselben Baumes (er empfiehlt die gemessene Linie mit weisser Oelfarbe zu bezeichnen) Differenzen von höchstens $\frac{1}{20}$ Zoll auf 8—10 Fuss Umfang und hält daher die Methode für genau genug, um in angemessenen Perioden (für jüngere Bäume von 10 Jahren, für ältere von 3, um die Zufälligkeiten der einzelnen Jahrgänge auszuschliessen) den Zuwachs durch directe Messung zu bestimmen. Die vom älteren De Candolle aufgestellte Regel, dass der Jahreszuwachs nach einer Periode von etwa 40—80 Jahren, in der breitere Jahresringe gebildet werden, das ganze Leben des Baumes hindurch constant bleibe, fand Verf. nicht bestätigt; vielmehr fand er, wie auch a priori zu erwarten, eine allmähliche Abnahme der Jahrringbreite mit zunehmendem Alter. Annähernd richtig ist De Candolle's Regel für die angeschwollene Basis der Bäume. Es ist daher nicht möglich, aus dem Umfange eines Baumes und der gemessenen Breite der äussersten Jahrringe sein Alter zu berechnen. F. Schmitz, Ueber grüne Algen aus dem Golf von Athen (S.-A. Sitzungsber. der naturf. Ges. Halle 1878.) *Acrocladus mediterraneus* Nägeli ist ein unvollkommener Zustand von *Cladophora pellucida* Ktz. Verf. beschreibt eine neue Gattung *Siphonocladus*, die er als Typus einer Gruppe *Siphonocladaceae* betrachtet, zu welcher er die Gattungen

Chaetomorpha Ktz., *Cladophora* Ktz., *Microdictyon* Dene., *Anadyomene* Lmk., *Valonia* Gin., *Pitophora* Wittr., und *Botrydium* Wallr., vielleicht auch *Struvea* Sond. rechnet. E. R. v. Trautvetter, Flora riparia Kolymensis (S.-A. Arb. Bot. Gart. Petersb. 1878). Aufzählung der in den Jahren 1875 und 1876 an den Ufern der Kolyma in Ostsibirien zwischen Werchne-Kolymsk und dem Eismeere von Dr. Augustinowicz gesammelten 251 Pflanzenarten. Derselbe, Flora Terrae Tschuktschorum (S.-A. ebend.). Aufzählung der im Sommer 1869 im Tschuktschenlande, der Nordostspitze des asiatischen Festlandes, und zwar vermuthlich im Gebiete des Anadyr von Baron Maydell gesammelten 180 Arten, worunter neu *Delphinium Maydellianum*, *Draba stenopetala* und *Tschuktschorum*, *Oxytropis Maydelliana*. A. Winkler, Die Keimpflanze der *Dentaria pinnata* Lmk. (Flora 1878 No. 33. S. 513 ff. Tab. IV.) Während die unterirdisch bleibende Achse der *D. bulbifera* L. nach Warming's Beobachtung, die beiden gestielten, laubartigen Kotyledonen, und zwar merkwürdiger Weise zu ungleicher Zeit, über die Erde hervortreten lässt, bleiben bei *D. pinnata* auch die etwas fleischigen Kotyledonen unterirdisch und es entwickelt sich im ersten Jahre normal nur ein 3zähliges Laubblatt. J. Kühn, Ueber eine neue parasitische Alge *Phyllosiphon Arisari*. (S.-A. Sitzber. naturf. Ges. Halle 1878.) Eine nahe mit *Vaucheria* verwandte Siphonee, welche in den Blättern von *Arisarum vulgare* Targ. Tozz. nach Art einer Uredinee, von *Entyloma* u. a. parasitischen Pilzen rundliche Flecke bewohnt. Bisher kannte man von echt parasitischen Algen nur *Chlorochytrium* Cohn in *Lenua* und *Ceratophyllum*; *Phyllosiphon* ist das erste Beispiel einer in einer Landpflanze schmarotzenden Alge und bildet ein Mittelglied zwischen *Vaucheria* und den schmarotzenden *Peronosporaeae*. H. Baillon, *Erborum Decaisneanorum graviorum vel minus cognitorum centuria prima*. F. Thomas, Ueber 42 neue durch Dipteren, Phylloden und Acariden erzeugte Cecidien (Pflanzengallen). S.-A. Zeitschr. f. d. ges. Naturw. Bd. LI Sept. Oct. 1878.) L. Radlkofer, Ueber *Sapindus* und damit im Zusammenhang stehende Pflanzen (S.-A. Sitzber. d. k. bayer. Akad. der Wiss. Phys. math. Classe 1878.) Diese Abhandlung giebt nicht nur eine kritische Untersuchung über den Gattungscharakter von *Sapindus* und über die vom Verf. dazu gerechneten Arten, sondern auch ausführlichen Nachweis über alle mit Unrecht zu dieser Gattung gestellten Arten, die z. Th. nicht einmal zu derselben Familie gehören, und stellt einen mit der bekannten Gründlichkeit und Schärfe des Verf. ausgearbeiteten äusserst werthvollen Beitrag zur Kenntniss der vom Verf. seit einer Reihe von Jahren bearbeiteten *Sapindaceae* dar, durch welchen nebenbei auch manche z. Th. seit einem halben Jahrhundert und länger zweifelhafte Pflanzen (z. B. *Dodonaea ? serrulata* [Ser. in] De Cand. Prod. I. (1824) 617 = *Wimmeria* s. Radlk. (*Celastraceae*) und *Trisecus frangulaefolius* Willd. (R. et S. Syst. Veg. VI (1820) 641) =

Gouania f. Radlk. (*Rhamnaceae*) aufgeklärt werden. Herm. Müller, Weitere Beobachtungen über Befruchtung der Blumen durch Insekten. (S.-A. Verh. naturh. Ver. Pr. Reim. u. Westf. Jahrg. XXXV.) Mittheilung über Beobachtungen, welche der hochverdiente Verfasser der „Befruchtung der Blumen durch Insekten“ seit Erscheinen dieses Buches ausserhalb der Alpen angestellt hat. (Die in den letzten Jahren von ihm im Hochgebirge ausgeführten Untersuchungen werden Gegenstand eines eigenen Werkes sein.) Auf der beigegebenen Tafel sind die betreffenden Blüthentheile von *Muscari botryoides* (L.) DC., *Allium rotundum* L., *Anthericus Liliago* L., *Paris quadrifolia* L., *Saxifraga tridactylitis* L., mehreren *Ribes*-Arten, *Hedera Helix* L., *Hydrocotyle vulgaris* L., *Orluya grandiflora* (L.) Hoffm. und *Erophila verna* (L.) E.Mey. abgebildet. O. Drude, Bericht über die Fortschritte in der Geographie der Pflanzen (S.-A. aus Behm, geogr. Jahrbuch VII.). Fortsetzung der in früheren Jahrgängen von unserm Ehren-Mitgliede Herrn A. Grisebach erstatteten Berichte. Verf. hat sich hauptsächlich die Aufgabe gestellt, die pflanzengeographischen Mittheilungen, welche in nicht speciell botanischen Veröffentlichungen, namentlich Reisewerken vorkommen, in ihrer Bedeutung für die Kenntniss der Flora des Erdballs für einen Leserkreis von Geographen zu besprechen, während Just's botanischer Jahresbericht für Botaniker bestimmt sei. H. Wendland, Ueber *Brahea* oder *Prüchardia filifera* Hort. (Bot. Zeit 1879 No. 5.) Diese neuerdings in den Gärten nicht seltene Palme aus Nord-Mexico wurde vom Verf. bisher wegen der am Scheitel der Frucht (nicht wie bei den übrigen Palmen an der Basis) anhaftenden beiden sterilen Carpelle zu der auf den Südsee-Inseln vorkommenden Gattung *Prüchardia* gestellt und bildete somit eine der vier Ausnahmen des von Herrn O. Drude (Bot. Zeit. 1876 Sp. 802) aufgestellten Gesetzes, dass keine Palmengattung der Alten und Neuen Welt gemeinsam sei (vgl. a. a. O. Sp. 806, 807). Verf. hält indess die Unterschiede in Blatt und Frucht (die Blüthen sind noch nicht bekannt) von den polynesischen *Prüchardia*-Arten für ausreichend um diese Pflanze als Typus einer neuen Gattung *Washingtonia* Wendl. (nec Winslow) zu betrachten.

Herr L. Wittmack legte Stücke eines Teichbodens vor, die Herr C. Lackner in Steglitz beim Austiefen des Teiches zu Tage gefördert hatte. Dieselben sind mit einer zusammenhängenden Schicht von Früchten bedeckt, welche sich bei genauerer Untersuchung als die durch Fäulniss entblösten Steinschalen von Fröchtchen eines *Potamogeton*, vermuthlich *P. natans* L., erwiesen.

Herr E. Roth bemerkte im Anschluss an eine von Herrn P. Ascherson in der Gesellschaft naturforschender Freunde gemachte Mittheilung, dass eine ihm bekannte Dame in der Nähe von

Eisenach am 1. Januar 1879 Veilchen, 1 Schneeglöckchen und Stiefmütterchen gepflückt habe. Ferner legte er die gelbblüthige Form von *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill. von den Fuchsbergen bei Berlin vor, welche im Mai 1876 in circa 8 Exemplaren auf dem angegebenen Terrain unter einer grossen Anzahl der gemeinen Art von einer Reihe Mitglieder des Vereins unter der Führung des Herrn W. Vatke constatirt wurde; die Flora von Brandenburg giebt Eberswalde: Grosser See Buchholz als einzigen Standort an.

Hierauf zeigte derselbe *Fumaria muralis* Sonder von Hamburg vor. Durch die gütige Führung des Vereinsmitgliedes Herrn C. T. Timm in Altona, dem der Vortragende zu grossem Dank verpflichtet ist, und des Herrn A. Junge in Horn gelang es die genannte Pflanze in einigen wenigen Exemplaren in Horn (Fischerstrasse) auf einem sehr mistreichen Boden in einer Tannenhecke emporrankend Ende Juli 1878 aufzufinden. Ein früherer Standort lieferte nur ein ganz unansehnliches Pflänzchen.

Nachschrift. Es möge gestattet sein anzuführen, was Herr C. T. Timm in den Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins von Hamburg-Altona im Jahre 1877 sagt: (Kritische und ergänzende Bemerkungen, die Hamburger Flora betreffend von C. T. Timm S. 28.)

„*Fumaria muralis* Sonder wurde im Sommer 1872 von A. Junge in der Stachelbeerhecke eines Gartens in Horn aufgefunden. Ich sammelte 22. Juni 1872 mehrere Exemplare dieser Seltenheit, ohne den Bestand sehr zu verringern. Auch im Sommer des Jahres 1877 fand der genannte Herr die Pflanze, dieses Mal auf Gartenschutt an der Fischerstrasse oben in Horn. Die alten Sonder'schen Standpunkte (Mauern bei Horn und bei Schiffbeck unweit Hamburg) sind jetzt vollständig unergiebig.“

LXIV. Sitzung vom 28. März 1879.

Vorsitzender: Herr A. W. Eichler.

Der Vorsitzende proclamirte als neu aufgenommenes Mitglied Herrn E. Ascherson, Kaufmann in London, und zeigte den am 26. Februar d. J. zu Odessa erfolgten Tod des Mitgliedes, Kaiserlich Deutschen General-Consuls Dr. O. Blau an, dessen Verdiensten um die Flora von Bosnien er Worte der Anerkennung widmete.

Derselbe theilte hierauf mit, dass er dem in Dorpat gebildeten Comité zur Errichtung eines Standbildes von Karl Ernst von Baer (vgl. S. 1) als auswärtiges Mitglied beigetreten sei und erklärte sich zur Annahme von Beiträgen bereit.

Der selbe besprach sodann eine Anzahl neu erschienener Schriften.

Herr P. Magnus übergab im Auftrage des Herrn Prof. Marion in Marseille als Geschenk für die Bibliothek des Vereins die von ihm in der letzten Sitzung besprochene Révision de la Flore Heersienne de Gelinden par G. de Saporta et A. F. Marion. Bruxelles 1878.

Herr P. Magnus theilte mit, dass der von ihm in diesen Sitzungsberichten 1878 S. 51 als *Ustilago* (?) *Urbani* beschriebene Pilz schon früher von Saccardo als *Protomyces graninicola* in Mycologia Veneta No. 496 und im Nuovo Giornale Botanico Italiano Vol. VIII 1876 p. 172 beschrieben worden ist. Auch Votr. hatte an die Gattung *Protomyces* gedacht, zog es aber vor, ihn nicht dahin zu stellen, weil die Gattung *Protomyces* neuerdings von De Bary auf den durch seine sehr eigenthümliche Keimung ausgezeichneten *P. macrosporus* Ung. beschränkt worden ist, und diese Art deshalb aus der Verwandtschaft der Ustilagineen entfernt wird, in welche Familie der neue Pilz dem Votr. zu gehören schien. Votr. hielt es deshalb für besser, ihn einstweilen fraglich in die ehemalige Sammelgattung *Ustilago* zu verweisen, indem er ausdrücklich hervorhob, dass erst die Keimung ein definitives Urtheil über die Gattung gestatten könne.

Neuerdings ist dieser Pilz von Passerini in Grevillea 1879 Vol. 7 p. 99 als die Oosporenform einer von ihm auf *Setaria verticillata* (L.) P.B. entdeckten *Peronospora*, die er *P. Setariae* nennt, beschrieben worden. Passerini giebt an, dass er ihn schon seit 1876

bemerkt habe, aber bis 1878 ohne Spur von *Peronospora*; im vergangenen Sommer beobachtete er ihn allein oder in Gesellschaft der Conidienform. In diesem Jahre wird sich hoffentlich Gelegenheit finden, den Pilz in unserer Gegend vollständiger in seinem Auftreten zu beobachten.

Ferner zeigte Herr P. Magnus eine Anzahl hoher Weidenpflanzen vor, die Herr Hofgärtner Reuter aus einjährigen Stecklingen auf Sandboden der Pfaueninsel bei Potsdam gezogen hatte, und die aufs Neue zeigen, dass viele Weidenarten auf Sandboden mit feuchtem Untergrunde vorzüglich gedeihen, und wie sehr sie sich daher zur Bepflanzung und Befestigung der Sanddünen unserer Meeresküsten eignen, deren Bepflanzung nicht dringend genug anempfohlen werden kann. (Vgl. auch die hierauf bezüglichen Bemerkungen des Vortr. im Berichte über die Expedition zur physikalisch-chemischen und biologischen Untersuchung der Ostsee im Sommer 1871 auf S. M. Avisodampfer Pommerania. Berlin 1873 S. 71.) Das mit den Weidenstecklingen bepflanzte Stück liegt unweit der Bärengrube auf der Pfaueninsel. Es wurde zwei Fuss tief rajolt und darauf Ende März 1878 das zu Anfang März geschnittene Steckholz eingesetzt. Die gepflanzten Weidenarten waren folgende:

Salix caspica, die sich sehr gut für Sandboden eignet, und die Vortr. bereits mit bestem Erfolge auf den Sanddünen bei Heringsdorf angepflanzt gesehen hat.

Salix viminalis L.

Eine unbestimmte *Salix*, die vielleicht eine Form der *S. alba* ist. Sie zeichnet sich durch sehr kräftigen Wuchs aus.

Salix alba L. var. *regalis* van Houtte.

Salix vitellina rubra und *S. vitellina lutescens*.

Salix purpurea L.

Die Weiden, die z. Th. eine Höhe von 3 m erreicht hatten, stammten alle, wie schon gesagt, von einjährigem Steckholze. Sie sind fast alle ausgezeichnete Bindeweiden, aber auch z. Th., wie namentlich *S. alba* var. *regalis* herrliche Decorationspflanzen.

Ferner legte Herr P. Magnus die Abbildung einer Mohrrübe vor (Taf. III, Fig. 1), bei der die äussere Rinde in der Länge von 7,5 cm und der Breite von 3,5 cm durch eine Verletzung abgelöst worden war; aus der so gebildeten weit (3,5 cm) klaffenden Oeffnung der Rinde sind drei starke Wülste, die durch zwei tiefe Rillen von einander gesondert sind, vom Stamme der Rübenwurzel aus herausgewachsen. Der Querschnitt (Taf. III, Fig. 2) zeigt, dass diese drei Wülste vom regenerirten Cambium der mächtigen Schälwunde gebildet sind. An den Stellen, die den tiefen Rillen entsprechen, fand die Regeneration des Cambiums am spätesten statt, wie man das noch klar aus der Gestalt des dort tief einspringenden Holzkörpers der Wurzel und der

geringen Breite der vom Cambium nach aussen abgeschiedenen Rinde deutlich erkennt (Fig. 2).

Regenerationen an Schälwunden von Aesten und kleinen Stämmen sind öfter beobachtet worden, wie z. B. jüngst noch Dr. Sorauer auf der Naturforscherversammlung zu Leipzig berichtet und demonstirt hat (vgl. Botanische Zeitung XXX. Jahrg. 1872 Sp. 748, 749; vgl. auch dessen Buch „Die Obstbaumkrankheiten“ Berlin 1879 S. 57, 58). Auch Vortr. hat jüngst noch von Herrn Forstakademiker Arthur Krause ein Stämmchen von *Pinus silvestris* L. erhalten, das vom Wild ringsum abgeschält war und auf der so gebildeten Schälwunde sich wieder mit Rinde umgeben hatte. Aber über die Regeneration des Cambiums an Schälwunden von Wurzeln ist dem Vortr. bisher kein anderer Fall bekannt geworden.

Ferner besprach Herr P. Magnus zwei monströse Orchideenblüthen, die er aus dem hiesigen Königlichen botanischen Garten durch die Freundlichkeit des Directors, Herrn A. W. Eichler, und des Herrn Gärtner Dostal erhalten hatte. Die auf Taf. III. beigefügten Zeichnungen derselben hat Herr Studiosus Carl Müller unter der Leitung des Vortragenden angefertigt.

Die eine derselben ist eine monströse Blüthe von *Trichopilia tortilis* Lindl. (Taf. III. Fig. 3–6). Sie ist dadurch sehr ausgezeichnet, dass ihr Perigon nur aus zwei Blättern gebildet ist, einem äusseren schmälern an der entfalteten Blüthe nach vorn oder unten stehenden (wie bei den meisten entfalteten normalen Blüthen das Labellum gerichtet ist) und einem inneren breiteren, etwas ungleichseitigen an der entfalteten Blüthe nach oben gerichteten (Fig. 3). Das untere schmalere greift mit seiner Insertion deutlich über das obere breitere, das daher als das innen stehende erscheint (Fig. 3 u. 4). Zwischen diesen beiden erhebt sich das Säulchen (gynostemium), das sein sehr kleines Rostellum und Narbe dem schmalen äusseren Perigonblatte zuwendet (wie bei normalen Blüthen dem Labellum, das dem inneren Kreise des Perigons angehört, und dessen Stellung genau der des zweiten inneren oberen breiten Perigonblattes entspricht). Das Säulchen trägt an seiner vorderen Seite nahe unter der Narbe ein kleines längliches Schüppchen, dessen Spitze den unteren Rand der Narbe eben erreicht (s in Fig. 4. u. 5). Auf seinem Rücken über der Narbe trägt das Säulchen das für die Gattung *Trichopilia* charakteristische Clinandrium mit gefranztem Rande, das hier mit zwei etwas höheren unregelmässigen Zipfeln auf die Seiten herumgreift (Cl in Fig. 4 u. 5). Das Clinandrium hüllt am Rücken und an den Seiten die auf dem Scheitel des Säulchens sitzende Anthere ein (a in Fig. 4 u. 5). Das kleine Rostellum springt am oberen Ende der Narbe unter der Anthere etwas vor (r in Fig. 4 u. 5). Die Narbe selbst ist zweitheilig, und sind die beiden Theile derselben nach rechts und

links gerichtet, sodass die Commissur ihrer unteren Ränder vorn in die Mediane des zygomorphen Säulchens gegenüber dem Rostellum zu liegen kommt; gleichzeitig springt dieselbe etwas vor (Fig. 5). Der Fruchtknoten endlich zeigt auf dem Querschnitte (Fig. 6) drei Paare wandständiger Placenten; betrachtet man einen Querschnitt aus mittlerer Höhe des Fruchtknotens, so sieht man merkwürdiger Weise nur 2 schmale Mittelnerven zweier Fruchtblätter vorspringen, die nach vorn stehen und zwischen sich eine schmale Commissur einschliessen, die unter das vordere schmale Perigonblatt fällt und auf ihrer Mitte ein Paar Placenten trägt. Der hintere breitere Theil der Fruchtknotenwandung zwischen den beiden schmalen Mittelnerven trägt zwei Paare Placenten auf seinen beiden Seiten; er muss demnach aus zwei Commissuren und einem mit ihnen vollständig verschmolzenen Mittelnerv des dritten Fruchtblattes gebildet sein, welche Auffassung die Vertheilung der Gefässbündel in demselben zwar nicht besonders deutlich macht, ihr aber auch nicht widerspricht, da sie doch immerhin in drei erkennbare Gruppen angeordnet sind, wenn auch dieselben sehr unregelmässig sind, und die in der Mitte liegende Gruppe von Gefässbündeln mehr der Anordnung der Gefässbündel in der Commissur als der in den Mittelnerven entspricht. Unterstützt wird diese Auffassung noch besonders dadurch, dass im oberen Theile des Fruchtknotens nahe unter dem Abgange der beiden Perigonblätter auch die Mittelnerven der beiden vorderen Fruchtblätter vollständig eingezogen werden, während die Vertheilung der Gefässbündel im Gegensatze zu normalen Blüten eine sehr unregelmässige wird; gleichzeitig treten mitten zwischen den Placentenpaaren aus der Wandung des Fruchtknotens scharf in die Fruchtknotenöhle einspringende Leisten auf, die also aus der Mittellinie der Carpelle entspringen. Ebensoleche Leisten treten in den Griffelcanälen sehr vieler Orchideen (z. B. *Dendrobium*, *Chysis*, *Odontoglossum* u. A.) auf, wodurch der Griffelcanal in dem Säulchen sechsstrahlig wird.

Was nun die morphologische Deutung dieser anomalen Blüthe betrifft, so sind ihre äusseren Blütenkreise nach der Einzahl gebaut. Der äussere Kreis des Perigons besteht aus einem Blatte, dem gegenüber das den inneren Perigonkreis bildende Blatt steht. Diesem folgt an der Säule emporgerückt das Schüppchen S, dem gegenüber auf der Spitze der Säule die das Staubblatt repräsentirende Anthere a steht, die auf ihrem Rücken und an den Seiten von dem Clinandrium Cl umgeben wird. Bis hierhin lassen sich alle Blütenkreise leicht als einzählige verstehen, wenn man das Clinandrium als eine einfache Emergenz auffasst. Man könnte denken, dass in dem Clinandrium Staminodien repräsentirt seien, doch sprechen viele Gründe gegen diese Annahme. Die beiden Staminodien würden in der normalen Blüthe, wo das Clinandrium genau ebenso auftritt, dem inneren Staub-

blattkreise angehören und wäre es daher nicht zu erwarten, dass sie aussen von der Anthere um dieselbe herum verwachsen, da die Anthere als Glied des äusseren Staubblattkreises vielmehr aussen von ihnen ihren morphologischen Ort hätte. Dann giebt es Arten von *Trichopilia*, bei denen das Clinandrium deutlich als eine einheitliche Schuppe mit ihrer höchsten Mediane unmittelbar hinter der Anthere ausgebildet ist, so z. B. bei *Trichopilia Turialvae* Rehb. fil., *Tr. hymenantha* Rehb. fil. und anderen Arten. Endlich giebt es Orchideen, wie z. B. *Odontoglossum pulchellum* Batem., die ein den Rücken der Anthere bedeckendes Clinandrium und zwei seitliche Staminodien zugleich haben. Aus diesen Gründen möchte das Clinandrium nur den morphologischen Werth einer Emergenz haben, wie ähnliche Anhänge aus dem Filamente am Rücken der Anthere bei anderen Pflanzen auftreten, wo sie z. Th. stipularer Natur sind, vgl. z. B. *Barbacenia* aus der Verwandtschaft der *Haemodoraceae* und *Roxburghia gloriosoides* Roxb. nach Eichler Blüthendiagramme I S. 163 u. S. 152; ferner die Gattungen *Ammora*, *Lansium*, *Beddomea* u. a. aus der Familie der *Meliaceae*, bei denen die Stipularanhängsel der mit einander verwachsenen Filamente auf dem Rücken der Anthere mit einander verwachsen und so als einzelne Schuppen oder als zusammenhängende Wandung die Antheren vom Rücken bedecken, nach Casimir de Candolle's Bearbeitung der *Meliaceae* in „*Monographiae Phanerogamarum, Prodrumi nunc continuatio, nunc revisio auct. Alph. et Casimir de Candolle Vol. I*“.

Lassen sich also bis zur Anthere alle Blütenkreise der monströsen Blüthe von *Trichopilia* leicht als einzählige Kreise auffassen, wobei die Anthere im Gegensatze zur normalen Blüthe dem zweiten inneren Staubblattkreise angehört, so ist es anders mit dem Fruchtblattkreise, der aus drei Gliedern besteht, wie in den normalen Blüten. Dies erklärt sich aus der häufig zu beobachtenden Erscheinung, dass Modificationen von Blüten, sei es in der Zahl, sei es in der Ausbildung der Glieder der Kreise häufig auf die äusseren Kreise der Blüten beschränkt bleiben, d. h. dass die Modification der Blüthe von aussen beginnend, die centralen Kreise nicht erreicht. So bemerkt Peyritsch in seiner allgemeinen Arbeit über Pelorienbildungen (56. Band der Sitzungsberichte der Kaiserl. Akad. der Wissenschaften zu Wien I. Abth. October-Heft 1872) S. 8: „Es ist demnach eine Thatsache, dass bei den Labiatis, mögen es normale oder abnorme Bildungen sein, die Zahl der Staubgefässe seltener Variationen unterliegt, als die Zahl der Kelch- und Corollensegmente . . .“ und bildet in der genannten Abhandlung auf Taf. IV eine fünfzählige Pelorie von *Pentastemon acuminatus* Dougl. ab, bei der der Fruchtknoten zweigliedrig geblieben ist. So ist in M. T. Masters Vegetable Teratology p. 223 eine dreizählige Pelorie von *Cattleya marginata* abgebildet, bei der die Griffelsäule mit der Anthere

nicht modificirt erscheint und ebenso p. 402 eine zweizählige Pelorie von *Calanthe vestita*. In diesen Sitzungsber. 1876 S. 88, 89 beschreibt E. v. Freyhold eine Pelorie von *Brassia Keiliana* Rehb. fil., bei der auch nur das Perigon pelorisch afficirt ist. Ueberhaupt ist das Auftreten pelorischer Blüten, bei denen sich die pelorische Ausbildung nicht mit auf den Fruchtblattkreis erstreckt, keineswegs selten.¹⁾

Es braucht demnach nicht aufzufallen, dass sich der Fruchtblattkreis dieser einzähligen Blüthe nicht mit modificirt erweist. Die unregelmässige Vertheilung und Verschlingung der Gefässbündel im oberen Theile des Fruchtknotens erklärt sich leicht daraus, dass die zahlreichen Gefässbündel desselben nur theilweise in zwei Richtungen austreten können.

Einzählige zygomorphe Blüten sind bereits von Prillieux an einer anderen Orchidee, dem *Epidendron Stamfordianum* Batem. beobachtet worden (s. Bulletin de la Société botanique de France Tome VIII.

¹⁾ Aehnliches gilt über das Fortschreiten der Vermehrung oder Verminderung der Anzahl der Glieder der einzelnen Blütenkreise. So untersuchte Votr. früher auf Anregung seines verstorbenen verehrten Lehrers A. Braun die Zahlenverhältnisse der Blütenkreise von *Sempervivum canariense* L. und *Sedum hispanicum* L., um aus der Stelle des Auftretens anderer Zahlenverhältnisse ein Urtheil zu gewinnen, ob der den Petalis (Stp.) oder der den Sepalis (Sts.) opponirte Staubblattkreis als erster anzusprechen ist. Bei *Sempervivum canariense* zeigten sich folgende Zahlenverhältnisse:

Sep.	Pet.	Stp.	Sts.	Carp.	Sep.	Pet.	Stp.	Sts.	Carp.
7	8	8	8	9	9	9	9	10	10
8	8	9	9	10	10	10	10	11	11
8	8	9	10	10					

Bei *Sedum hispanicum* wurden folgende Zahlen beobachtet:

Sep.	Pet.	Stp.	Sts.	Carp.	Sep.	Pet.	Stp.	Sts.	Carp.
5	5	5	5	6	7	7	7	7	6
5	5	5	6	6	7	7	7	6	6
5	5	6	6	6	7	7	6	6	6
6	6	6	6	6	7	6	6	6	6
6	6	6	6	5	7	7	7	7	8
6	6	6	5	5	7	7	7	8	8
6	6	5	5	5	7	7	8	8	8
6	5	5	5	5	7	8	8	8	8
6	6	6	6	7	8	8	8	8	7
6	6	6	7	7	8	8	8	7	7
6	6	7	7	7	8	8	7	7	7
6	7	7	7	7	8	7	7	7	7
7	7	7	7	7					

Es zeigen diese Beobachtungen, wie die Modificationen der Zahl von aussen nach innen, oder wenn man will, auch von innen nach aussen fortschreiten. Gleichzeitig folgt hieraus, dass der vor die Petalen fallende Staubblattkreis der erste äussere von beiden ist, ein Ergebniss, mit dem auch übereinstimmt, dass in den so häufigen monströsen Blüten von *Sempervivum tectorum* L., wo sich die Staubblätter in Carpelle verwandelt zeigen, zuerst immer die episealen Staubblätter davon befallen werden, diese also den inneren den Fruchtblättern zunächst stehenden Kreis repräsentiren.

1861 p. 150, 151), doch giebt er leider Nichts über den Bau des Fruchtknotens und Gynostemiums an. Im Uebrigen erscheinen sie der beschriebenen Blüthe ähnlich, da Prillieux das äussere Blatt als Sepalum, das innere als Labellum anspricht. Auch bei dieser *Trichopilia*-Blüthe ähnelt das innere breitere mehr dem Labellum, als das äussere schmale, obwohl die Narbe des Säulchens dem letzteren zugekehrt steht.

Die zweite monströse Blüthe stammt von einem Stoeke des *Dendrobium Wallichii* im hiesigen botanischen Garten. Es ist eine Doppelblüthe, dadurch gebildet, dass eine Blüthe in der Achsel eines ihrer Sepala eine zweite zweizählige Blüthe trägt (Fig. 7 u. 8). Das Blatt, das die zweizählige Blüthe in der Achsel trägt, ist an den unterständigen Fruchtknoten seiner Länge nach bis zu seiner Basis herabgerückt, sodass seine Insertion vom oberen Rande des Fruchtknotens zu seinem unteren ziemlich senkrecht herabzieht und sich an dessen Basis umkrümmt und ein wenig wieder emporzieht; an seiner tiefsten Stelle, also an der Spitze des Blütenstieles, steht die Blüthe in seiner Achsel etwas seitlich unterhalb seiner Mediane (Fig. 7). Die untere Blüthe hat drei äussere Perigonblätter, von denen eines das herabgerückte ist, und drei mit diesen alternirende innere Perigonblätter (Fig. 9). Von diesen sind die zwei nach der Seite des abgerückten Sepalums zu stehenden unten mit einander verwachsen und an ihren Medianen ausgespornt, wie das Labellum der normalen Blüthen. Ihre Ausspornung theilt sich etwas den seitlichen Theilen der darunter stehenden Sepala mit, die dadurch auch an der Seite spornförmig eingedrückt werden. Das dritte Blatt des inneren Perigonkreises steht dem abgerückten Sepalum gegenüber und ist flach ausgebildet, wiewohl es in seiner Stellung dem Labellum der normalen Blüthen entspricht, wenn man das abgerückte Sepalum, das eine Blüthe in seiner Achsel trägt, als das erste Blatt des äusseren Kreises betrachten darf. Zwischen den beiden labellumförmigen Petalen steht im dritten Blütenkreise, der dem äusseren Staubblattkreise entspricht, ein flaches Blumenblatt (Fig. 9 u. 10), vor dem sich das Gynostemium erhebt; das Gynostemium wendet seine Narbe und Rostellum dem flachen Blumenblatte des inneren Kreises zu, das, wie oben ausgeführt, an Stelle des Labellums der normalen Blüthen steht; das Gynostemium trägt auf seinem Scheitel zwei Antheren rechts und links, die also an Stelle der Staminodien der normalen Blüthen stehen und dem inneren Staubblattkreise angehören. Das Gynostemium dieser Blüthe ist daher ähnlich, wie das der Gattung *Cypripedium* ausgebildet; nur steht statt des Staminodiums von *Cypripedium* hier ein flaches Blumenblatt am Grunde der Rückenseite des Säulchens.

Die in der Achsel des sich am Fruchtknoten hinabziehenden Sepalums stehende Blüthe ist zweizählig. Sie ist langgestielt, der

Fruchtknoten etwas eingekrümmt (Fig. 7). Der äussere Perigonkreis besteht aus zwei flachen rechts und links gestellten Blumenblättern. Mit diesen kreuzt sich ein Paar Blätter, von denen das an der Oberseite des eingekrümmten Fruchtknotens stehende flach ausgebreitet, das untere zum Labellum ausgebildet ist. Mit diesem inneren Kreise kreuzt sich das Gynostemium, das auf seinem Scheitel eine Anthere trägt, die also über ein Sepalum des äusseren Kreises fällt, während die Narbe nach der Seite des anderen Sepalums zu abfällt. Das Gynostemium trägt auf seinem Scheitel rechts und links zwei kleine Staminodien, von denen das nach dem Labellum zu liegende, offenbar durch den Druck desselben, kleiner geblieben ist.

Die Kreuzung des Gynostemiums mit dem inneren Perigonkreis resultirt ganz naturgemäss aus der Stellung des äusseren fruchtbaren Staubblattes. Es ist klar, dass in der zweizähligen Blüthe das Staubblatt des äusseren Staubblattkreises mit den zwei Gliedern des inneren Perigonkreises alterniren muss, während das Staubblatt in den dreizähligen Blüten zwar ebenfalls episepal, aber dem einen Gliede des inneren Perigonkreises, dem Labellum, gegenüber fällt. Eine ähnliche zweizählige Blüthe scheint die von M. T. Masters in seiner *Vegetable Teratology* p. 402 abgebildete Blüthe von *Odontoglossum Alexandrae* Batem. zu sein. Denn nach der Abbildung zu urtheilen, scheint sich das Gynostemium mit den beiden ungleichen Blättern des innern Perigonkreises zu kreuzen. Wesentlich anders in Bezug auf das Gynostemium scheinen die metaschematischen dimeren Orchideenblüthen gebaut, die v. Freyhold allgemein beschreibt in diesen Sitzungsberichten 1876 S. 60. Prillieux, der im Bull. d. l. Société bot. de France Tome VIII 1861 p. 150 dimere metaschematische Blüten von *Epidendron Stamfordianum* Batem. beschreibt, giebt Nichts über das Gynostemium derselben an.

Aus dem oben ausführlich beschriebenen Herabrücken des in seiner Achsel eine Blüthe tragenden Sepalums möchte anzunehmen sein, dass bei den Orchideen die Perigonblätter dem unterständigen Fruchtknoten angewachsen sind, wie Tragblätter an ihre Achselsprosse, Achselsprosse an ihre Tragblätter oder an ihre Mutterachse anwachsen, oder richtiger gesagt hinaufrücken. Es möchte nicht natürlich erscheinen sich vorzustellen, dass der unterständige Fruchtknoten eine Aushöhlung der Achse ist, oder dass er zwar aus drei Carpellblättern gebildet, aber von einer Aushöhlung der Achse überzogen sei, von deren Rand die Perigonblätter abgingen. Dieses Letztere findet in der That bei vielen *Rosaceae* und *Pomaceae* statt, und treten demgemäss auch die Achselknospen der Kelch- oder Blumenblätter bei gefüllten Rosen und Kirschen oben in der Cupula oder der perigynen Ausbreitung der Blütenachse auf, ohne dass die Kelch- oder Blumenblätter u. s. w. auf der Aussenseite derselben herabrücken.

Eine ähnliche Correlation des Auftretens von Achselknospen und Abrückens des sonst sterilen angewachsenen Tragblattes kann man sehr schön beim Auftreten von Achselknospen in der Achsel des gewöhnlich sterilen, flügelartigen, der Hauptachse der Inflorescenz angewachsenen Vorblattes bei *Tilia* beobachten; tritt dort in der Achsel dieses Vorblattes eine Knospe auf, so erscheint dasselbe stets heruntergerückt und senkrecht gestellt. Ebenso lässt sich sehr schön bei *Fuchsia* beobachten, dass, wenn die Kelchblätter ganz oder zur Hälfte laubartige Ausbildung erhalten, ihre Insertion sich herunterzieht unter den Abgang des Fruchtknotens. Ueberhaupt lässt sich bei dieser Gattung auch aus anderen teratologischen Erscheinungen die ausschliessliche foliare Natur des unterständigen Fruchtknotens derselben sehr wahrscheinlich machen (vergl. auch die Mittheilung des Vortr. in diesen Sitzungsberichten 1878 S. 66).

Erklärung der Tafel III.

Fig. 1—2. Verletzte Wurzel von *Daucus Carota* L. mit aus der Wundfläche regenerirter Rinde.

1. Seitenansicht.
2. Querschnitt.

Fig. 3—6. Monströse Blüthe von *Trichopilia tortilis* Lindl.

3. Seiten-Ansicht der ganzen Blüthe.
4. Gynostemium von der Seite.
5. Dasselbe von vorn.

In beiden Figuren Cl Clinandrium, a Anthere, r Rostellum, S schuppenförmiges Blättchen.

6. Querschnitt des Fruchtknotens in der Mitte seiner Länge.
- M. Medianen der Fruchtblätter, Comm Commissur derselben.

Fig. 7—10. Monströse Blüthe von *Dendrobium Wallichii*.

7. Ansicht von der Vorderseite des eine zweite (zweizählige) Blüthe in der Achsel tragenden Sepalums.
8. Ansicht von dessen Rückseite.
9. Die primäre Blüthe von vorn gesehen, um das Gynostemium zu zeigen.
10. Diagramme der beiden Blüthen in ihrer relativen Lage zu einander; die secundäre Blüthe oben.

Herr L. Wittmack sprach über die Familie der *Marcgraviaceae*, die er kürzlich in Martius' Flora brasiliensis Fasc 81. monographisch bearbeitet hat, und verbreitete sich, unter Vorlage von Spiritus-Material aus dem Kopenhagener Herbarium, ausführlicher über den Bau ihrer Nektarien:

Die kleine Familie der Marcgraviaceen verdankt ihren Namen der Hauptgattung *Marcgravia*, welche Plumier zu Ehren Georg

Markgraf's, geb. zu Liebstadt bei Pirna am 20. Sept. 1610, gest. 1644 an der Küste von Guinea, 1638 Ingenieur und Geograph des holländischen Gouverneurs von Brasilien, Grafen Moritz von Nassau, benannte. Sie umfasst nur 4 Gattungen mit 36 Arten, welche sämtlich im tropischen Amerika zwischen dem 20.^o nördl. Br. und dem 25.^o südl. Br. heimisch sind und ihre Hauptverbreitung in Brasilien haben. Die meisten sind kletternde oder epiphytische Sträucher, welche theils mit Kletterwurzeln nach Art unseres Epheus sich anheften, theils auch Luftwurzeln aussenden, einige nur 1—2 m hoch und in der subalpinen Region zwischen *Sphagnum* wachsend (so *Norantea Jussiaci* Tr. u. Pl. = *Marcgravia spiciflora* Juss. auf Guadeloupe), andere längs der Flüsse an die sandige Meeresküste hinabsteigend (so *Souroubea (Ruyschia) bahiensis* Mart.), die meisten aber an feuchten Orten im tropischen Urwalde an Bäumen hoch empor klimmend und mit ihren blühenden Zweigen diese selbst oft überragend.

Im anatomischen Bau der ganzen Familie zeigt sich das Princip: Leichtigkeit mit Stärke zu verbinden, wie es für Kletterpflanzen nöthig ist, deutlich ausgeprägt. Das Holz¹⁾ ist von ausserordentlich zahlreichen und weiten Gefässbündeln, etwa wie bei *Vitis* und *Bignonia*, durchzogen, die Markstrahlen sind dabei breit, das Mark (wenigstens in den fertilen Zweigen, die ich untersuchen konnte) gefächert, die Parenchymzellen in Stamm, Blatt, Blüthe und Frucht ausser mit Raphiden überall reichlich mit mächtigen, verzweigten, stark verdickten Zellen, ähnlich wie bei *Camellia*²⁾ und *Thea*³⁾, durchsetzt, die im Blatte oftmals geradezu Strebepfeiler zwischen Ober- und Unterseite bilden.

Auffallend ist bei der Gattung *Marcgravia*, dass hier besondere Zweige zum Kriechen oder Klettern und wiederum besondere zum Blühen und Fruchttrogen ausgebildet werden. Erstere sind vierseitig und dicht mit zweizeiligen sitzenden ei-herzförmigen oder rechteckigen Blättern besetzt,⁴⁾ denen gewöhnlich kurze, dichtfilzige Kletterwurzeln auf der Unterseite entsprechen. Diese Blätter sind gewöhnlich unterschlächtig (succuba) nach Art mancher Jungermannien und ähneln ihnen auch darin, dass sie sich fest an das Substrat, welches hier nicht bloss Bäume, sondern auch Felsen sein können, anlegen.¹⁾ Die fertilen Zweige dagegen sind rund, aufrecht oder hängend, oft von 10 m Höhe bis auf die Erde herabgeneigt, mit spiralig gestellten

¹⁾ Nördlinger, Querschnitte von 109 Holzarten, II. Bd. *Marcgravia umbellata* L. und *Ruyschia clusiaefolia* Jacq.).

²⁾ Sachs, Lehrbuch. 4. Aufl. S. 21. Fig. 16.

³⁾ Vogl, Nahrungs- und Genussmittel, 68. Fig. 60.

⁴⁾ Anblet hielt die sterilen Zweige, die von den anderen in der That ganz verschieden sind, für ein Farnkraut und beschrieb sie als *Polypodium minimum* (vgl. Seemann, in Journ. of Botany VIII. 246).

Blättern, die weit grösser, kräftiger und gewöhnlich lanzettlich, oval oder länglich sind, versehen und enden an der Spitze in eine Blüthendolde.

Bei den anderen Gattungen kommt diese „Arbeitstheilung“, wie Eichler¹⁾ sie treffend bezeichnet, nicht vor. Wohl aber findet sich in der ganzen Familie eine andere Art der Theilung der Arbeit, welche vor einigen Jahren der Gegenstand einer geistreichen Ausführung Delpino's²⁾ geworden ist und auch früher schon die Aufmerksamkeit der Botaniker erregt hat: Das ist die Uebertragung der Nektarabsonderung auf besondere Organe ausserhalb der Blüthe. — Durch diese Nektarien, welche meist grosse, eigenthümlich geformte, schön scharlach, purpurn oder dunkelpurpurn gefärbte Schläuche, Kapuzen, reitende Sporne etc. darstellen, unterscheidet sich die Familie der Marcgraviaceen habituell sehr leicht von den ihr sonst nahe verwandten Ternstroemiaceen, mit denen sie neuerdings wieder von Manchen vereinigt wird³⁾; systematisch weicht sie von den Ternstroemiaceen im engeren Sinne durch einen eiweisslosen Embryo, ein häufig nur unvollkommen gefächertes Ovarium und einen sehr kurzen oder fehlenden Griffel ab.

Seit A. L. de Jussieu⁴⁾ sind die meisten Autoren darüber einig, dass die Nektarien der Marcgraviaceen als umgewandelte Bracteen angesehen werden müssen⁵⁾, die ihre normale Stellung an der Hauptachse der Inflorescenz aufgegeben haben und mehr oder weniger weit am Stiel der Einzelblüthe hinaufgerückt oder gar mit ihm verwachsen sind, ähnlich wie bei vielen *Solanaceae*, *Nolanaceae* und manchen *Sedum*-Arten⁶⁾, oder etwa wie das Flügelblatt der Linde mit der Inflorescenzachse verwachsen ist.

Es sei gestattet, hier etwas näher auf diese merkwürdigen Bildungen einzugehen:

Am einfachsten¹⁾ ist das Verhältniss bei der Gattung *Ruyschia* (im engeren Sinne). Bei der äusserst seltenen *R. sphaeradenia* Delpino ist der Stiel der Bractee mit dem Blüthenstiel etwa bis zur Mitte verwachsen, der Limbus aber in eine rechtwinklig abstehende fast solide kleine Kugel, die nach aussen etwas zugespitzt ist, umgewandelt. Bei *R. clusinaefolia* Jacq. dagegen, wo die Verwachsung

¹⁾ Eichler, Blüthendiagramme, II. 249.

²⁾ Delpino, in Ulteriori osservaz. s. dieog. in Atti d. Soc. Ital. d. Scienz. nat. di Milano XII 178 und in Nuovo Giorn. Bot. Ital. I. 257.

³⁾ Hook. u. Benth., Gen. plant. I. 181. — Triana et Planchon, Prodr. Flor. Novo Granat. in Ann. sc. nat. IV. ser. XVII. 359. — Baillon, in Hist. des plant. IV. 239. — Eichler, Blüthendiagramme II. 248.

⁴⁾ A. L. de Jussieu in Ann. d. Museum XIV. (1809) 402.

⁵⁾ Vergl. die Citate der abweichenden Ansichten bei Delpino, l. c. pag. 202.

⁶⁾ Payer, Elem. d. bot. 118, 120, 121. (citirt nach Triana und Planchon in Mem. de Cherbourg IX. 72). — Eichler, Blüthendiagramme I. 199, 206., II. 241.

von Bracteen- und Blütenstiel bis zum Kelch reicht, ist der Limbus in einen nach aussen hohlen Löffel oder Spatel umgeformt. Der Aushöhlung an der äusseren oder unteren Seite entspricht selbstverständlich eine Convexität, eine Hervorstülpung an der inneren oder oberen, und wir haben hier schon eine Andeutung dafür, dass die bei den anderen Gattungen auftretenden Säcke, Kapuzen oder Sporne durch Emporstülpfen der ursprünglich flachen Blattspreite der Bractee entstanden sind.

Die Gattung *Souroubea* Aubl., welche von vielen Autoren mit *Ruyschia* zusammengezogen, von Delpino aber l. c. nach meiner Ansicht mit Recht wieder getrennt ist, hat, gleich wie *Ruyschia*, traubige Inflorescenzen; der Stiel der Bractee ist mit dem Blütenstiel meist in dessen ganzer Länge verwachsen und ihr Limbus bei der bekanntesten Art: *Souroubea guianensis* Aubl. (*Ruyschia Souroubea* Swartz) in einen hohlen Sporn ausgestülpt, der zwei grosse Schenkel oder Ohren an seiner Basis zeigt, mit welchen die in allen Theilen meist schön scharlachroth gefärbte Bractee gleichsam auf dem Blütenstiele reitet. Aus diesem Grunde führen die Blumen im Vaterlande auch den Namen caballitos (kleine Reiter), wie Triana und Planchon bemerken.¹⁾ Bei *Souroubea exauriculata* Delp. sind die Flügel verkümmert und der Sporn hat mehr die Gestalt eines Trichters, bei *S. pilophora* Tr. und Pl. dagegen ist der emporgestülpte Theil sehr kurz und weit, der nur wenig gewölbte Rand der Bractee aber sehr breit, so dass das Ganze die Form eines breitkrepfigen Hutes annimmt.

Die Gattung *Norantea* bietet mehr Verschiedenheit in der Inflorescenz. Viele Arten bilden Trauben, die oft $\frac{2}{3}$ bis 1 m lang werden können und häufig dicht mit meist einseitigwendigen, ganz kurz oder langgestielten Blüten besetzt sind, während bei anderen Arten die Inflorescenzachse so verkürzt ist, dass die Blüten, die in diesem Falle stets lang gestielt sind, scheinbar Dolden bilden. Die Bracteen sind im ersteren Falle in grosse, schön scharlach- oder (seltener) purpurrothe Säcke oder Schläuche ausgestülpt, deren oft schmale Oeffnung am unteren Ende sich findet, so z. B. bei *Norantea guianensis* Aubl., einer der wenigen Repräsentanten dieser Familie in unseren Gewächshäusern, oder auch in hohle Halbkugeln (*N. brasiliensis* (Choisy) oder endlich in helm- oder kapuzenförmige Gebilde (*N. anomala* H.B.K.). Eine ganz besondere Eigenthümlichkeit bietet *N. Jussiaei* Tr. u. Pl., bekannter als *Marcgravia spiciflora* Juss., dar; hier tragen die langgestielten Blüten unterhalb der Mitte ihres Stiel eine spatel- oder löffelförmige Bractee, so dass diese Art dadurch an *Ruyschia clusiaefolia* Jacq. erinnert, die aber viel kürzer

¹⁾ Triana et Planchon, Sur les bractées des Marcgraviées in Mém. d. Soc. d. sc. nat. de Cherbourg IX. (1863) 74. (eigentlich Pferdchen).

gestielte Blüten besitzt. [Höchst merkwürdig ist ferner bei *Norantea Jussiaci*, dass die Blumenblätter zu einem Ganzen verwachsen sind, und dadurch sich den zu einer Calyptra verwachsenen Blüten der Gattung *Maregravia* nähern] — Im letzteren Fall — bei doldenartiger Inflorescenz — sind die Bracteen der *Norantea*-Arten stets sackförmig und meist hängend. Die Art und Weise der Anwachsung des Bracteenstiels an den Blütenstiel ist verschieden; beide können bis unterhalb der Mitte, bis zur Mitte, oder bis zum oberen Ende des letzteren verschmolzen sein, und bildet dies gute spezifische Unterschiede. Nur in den wenigsten Fällen gelingt es übrigens, bei den Maregraviaceen Bracteenstiel und Blütenstiel wirklich nebeneinander herlaufen zu sehen; meist sind sie vollständig zu einem Ganzen verschmolzen, so dass man nur theoretisch eine Anwachsung ableiten kann. Einer dieser seltenen Fälle findet sich bei *Norantea Delphiniana* Wittm., wo der Bracteenstiel entschieden an der Hauptachse der Inflorescenz entspringt und sich deutlich selbständig, obwohl angewachsen, bis zu $\frac{1}{6}$ der Länge des Blütenstiels hinaufzieht.¹⁾

Die sackartige Form der Bracteen kehrt auch bei den meisten Arten der vierten Gattung *Maregravia* wieder und nur bei wenigen Arten derselben kommt die helmförmige Gestalt vor. Abweichend von den übrigen 3 Gattungen finden sich bei *Maregravia* aber die Bracteen nicht an den gewöhnlichen fertilen, sondern nur an den bei dieser Gattung (nicht bei den anderen) auftretenden unvollkommenen Blüten. Die Inflorescenz der *Maregravia*-Arten bildet nämlich eine Scheindolde, die obersten Blüten (die centralen) sind verkümmert, und ihr Stiel ist nicht bloss mit dem Stiel, sondern auch mit dem hohlen sackförmigen Limbus der Bractee auf deren der Rhachis zugekehrten Seite verschmolzen, so dass die unfruchtbaren Blüten im günstigsten Falle als Miniaturblüthen, in vielen Fällen nur als kleine, oft kaum sichtbare Knöpfchen etwas vor dem oberen (geschlossenen) Ende der Säcke hervortreten.

Ueber die Art und Weise, wie aus den Bracteen die eigenthümlichen Schläuche etc. der Maregraviaceen entstehen, waren die Ansichten früher verschieden. Aug. de St. Hilaire wollte, wie Cambessedes anführt,²⁾ beobachtet haben, dass sie durch Verwachsung der Ränder gewöhnlicher blattartiger Bracteen entstanden seien, während A. L. de Jussieu (Ann. de Mus. XIV. p. 403) angenommen hatte, die Schläuche der *Maregravia* seien durch Herabschlagen der Bractee und Anwachsen ihrer Ränder an den Blütenstiel gebildet,

¹⁾ Siehe die Abbildung des Referenten auf Taf. 46. l. P. in Martius' Flora bras. Fasc. 81.

²⁾ Aug. de St. Hilaire, Flora Bras. mer. I. 242 (nicht 313, wie Trinau und Planchon in Mémoires de Soc. Imp. d. Sc. de Cherbourg IX. p. 76 citiren). — Aug. de St. Hilaire, Morph. vég. 198 (cit. nach Tr. u. Pl. l. c.).

so dass das oben geschlossene Ende der Säcke gewissermaassen die Basis darstelle. Das Verdienst, die wahre Art der Entstehung: durch Hervorstülpung der ursprünglich flachen Spreite der Bractee nach oben (etwa wie ein Handschuhfinger) zuerst gezeigt zu haben, gebührt Triana und Planchon.¹⁾ Mit richtigem Takt erkannten sie an ihrer *Norantea mixta*, wo die untersten Bracteen blattartig und an der Hauptachse befestigt, die mittleren etwas gebuckelt, die obersten sackartig erscheinen, dass diese Buckel der erste Anfang zur sackartigen Ausstülpung seien und wandten diese Theorie dann auf alle *Marcgraviaceen* an.²⁾

Bei dem reichen Material, das mir bei Bearbeitung der *Marcgraviaceae* für die Flora brasiliensis bereitwilligst von dieser in den Herbarien meist schwach vertretenen Familie allerseits zur Verfügung gestellt wurde, gelang es mir, noch eine grosse Zahl von Fällen aufzufinden, welche diese Ausstülpungstheorie vollkommen bestätigen. Einen der schlagendsten habe ich auf Taf. 40. II. B. der Martius'schen Flora l. c. von *Marcgravia rectiflora* Tr. u. Pl. abgebildet. An einem Exemplar, das Herr Consul Krug in Portorico sammelte, und das ich der Güte des Herrn F. Kurtz verdankte, fand sich eine Bractee, die im Längsdurchschnitt einen bereits zum hohen Buckel emporgestülpten mittleren Theil zeigte, während die Spitze des Blattes sich anschickte, in die an der Mündung der *Marcgravia*-Schläuche so häufig auftretende Zunge sich umzubilden. Auf Taf. 41 I. ist der seltene Fall abgebildet, wo auch an den Blüthenstiel einer fertilen Blüthe eine Bractee und zwar nur eine schwach kapuzenförmige angewachsen ist.

Auch *Norantea brasiliensis* Chois. bot mehrere interessante Fälle dar, so einen (Martius' Fl. bras. fasc. 81. t. 47. IV. J.), wo eine Bractee noch vollständig blattartig und an der Hauptachse der Inflorescenz inserirt sich zeigte und in ihrer Achsel eine Blüthe trug, während eine (auffallenderweise etwas tiefer stehende) Bractee ebenfalls an der Hauptachse inserirt war, aber schon eine bedeutend kleinere Spreite mit den Anfängen zu den bei dieser Art typischen 2 Buckeln aufwies. — Bei *N. brasiliensis* bot sich auch Gelegenheit, an einem Exemplare (l. c. J. j.) die Sache entwicklungsgehistorisch zu verfolgen. An einer ganz jugendlichen Inflorescenz zeigten sich die breit-eiförmigen Bracteen flach, aber mit einer Andeutung zum Spatelförmigen; meistens trat in der Mitte eine schwache Crista auf, zu deren Seiten sich die beiden Buckel auszubilden angingen, die später als 2 Backen auf der Innenseite der Halbkugel,

¹⁾ Triana und Planchon, Mém. d. Cherbourg IX. p. 76.

²⁾ Durch freundliche Darlehnung des Original exemplars seitens des Herrn Triana war ich in der Lage, auf Taf. 45. I. der Flora brasiliensis Fasc. 81 die merkwürdige *N. mixta* abbilden zu können.

welche die Bractee schliesslich darstellt, erscheinen. Die Entwicklung ist an genanntem Orte auch schematisch dargestellt.

Aehnliche Verhältnisse finden sich bei *Norantea anomala* H.B.K., von der auch jüngere Zustände untersucht werden konnten, wieder. (Siehe l. c. Taf. 48. III.)

Grössere Schwierigkeiten bieten auf den ersten Blick die reitenden Bracteen von *Souroubea guianensis* und deren vielen Abarten, die bisher gewöhnlich, wie z. B. *S. (Ruyschia) bahiensis* Mart., *S. amazonica* Mart. etc. als besondere Arten ohne genügenden Grund unterschieden wurden. Jedoch gelang es auch hier, allerdings nur ein einziges Mal, die Entstehung aus einer blattartigen Bractee nachzuweisen, und dies ist l. c. auf Taf. 50. B. an. dargestellt. Die abnorme Bractee, welche dieser Zeichnung zu Grunde liegt, besteht aus einem flachen dreieckigen, an der Basis etwas pfeilförmig eingeschnittenen Blatt, welches nahe vor seiner Spitze in einen kolbenförmigen Sporn, wie er eben der *Souroubea guianensis* eigenthümlich, emporgestülpt ist. Denkt man sich die Einschnitte an der pfeilförmigen Basis tiefer gehend, so erhält man die beiden Schenkel (Beine nach Triana und Planchon) der Bractee, welche dem Blütenstiel an der Aussenseite reitend aufsitzen.

Bezüglich der Art der Umwandlung einer flachen Bractee in eine fast solide Kugel, wie sie bei *R. sphaeradenia* Delp. auftritt, konnten keine erläuternden Beispiele aufgefunden werden. Theoretisch lässt sich aber leicht aus der spatelförmigen dickwandigen Bractee der verwandten *R. elusinaefolia* Jacq. die Entstehung der Kugel erklären, indem man annimmt, dass die Ausstülpung nach beiden Seiten erfolgt.

Im Allgemeinen folgt aus allen aufgeführten Beispielen, dass die Schläuche der Marcegraviaceen in der That durch Emporstülpung der Blattspreite, nicht durch Verwachsung der Ränder entstehen. Auch der anatomische Bau der Innenseite der Schläuche stimmt mit dieser Auffassung, die Innenseite entspricht der Unterseite des Blattes, man findet in einzelnen Fällen selbst Spaltöffnungen und, wie noch später gezeigt werden soll, auch Drüsen, wie sie bei manchen Arten dieser Familie auf der Unterseite der Blätter, namentlich 2 am Blattgrunde, vorkommen. Der Vergleich der Ascidien der *Marcegraviaceae* mit denen der *Nepenthes*, *Sarracenia* etc. ist deshalb nicht zulässig, weil bei diesen letzteren die Innenseite der Becher der Oberseite des Blattes entspricht.

Fast alle Reisenden, welche die Marcegraviaceen im lebenden Zustande sahen, berichten, dass ihre Schläuche mit Nektar gefüllt sind, und ohne Zweifel trägt neben ihrer schönen Farbe und ihrer anschmiehlichen Grösse, gegen welche die Blüten z. Th. ganz verschwinden, dieser süsse Inhalt mit dazu bei, die Insekten (wie Delpino vermuthet, auch kleine Vögel) anzulocken. Die Bracteen dienen also ohne Frage als Vermittler der Befruchtung.

Unbekannt war aber bisher, wo der Nektar abgesondert werde und namentlich, wo dessen Austrittsöffnungen seien. Triana und Planchon, welche diesem Gegenstande eine ganz besondere Aufmerksamkeit widmeten, sagen (l. c. pag. 86), sie hätten bei *Norantea guianensis* zwar eine papillöse Epidermis an der Innenseite der Schläuche gefunden, geben aber selbst zu, dass eine solche Epidermis (sie hätten hinzufügen können, eine meist noch stärker papillöse) auch auf der Aussenseite vorhanden ist. „Nichts im Uebrigen, was auf besondere Austrittsöffnungen für das Secret hinweist“, heisst es weiter. Sie vermuthen schliesslich, dass doch vielleicht die Zellen der inneren Epidermis, welche ein schlaffes Gewebe überdecken, eine Flüssigkeit ausschwitzen. — Bei *Marcgravia* vermuthen sie die secernirende Fläche in den Falten der inneren Epidermis, die nach ihnen in das innere Gewebe der Bractee einspringt.

Auch mir gelang es lange Zeit nicht, die Austrittsöffnungen für den Nektar zu finden, bis ich endlich — gerade an der seltensten Art: *Ruyschia sphaeradenia*, die an und für sich schon zum eingehendsten Studium aufforderte, sie entdeckte. Es zeigen sich nämlich (l. c. Taf. 49. II.) an der der Rhachis zugewendeten Seite der kugelförmigen Bractee zwei feine nadelstichartige Oeffnungen, welche in zwei kleine Höhlungen der scheinbar soliden Kugel führen. Die Höhlungen sind von zartem Parenchymgewebe (nicht von papillösen Zellen) umgeben und wird ohne Zweifel der Nektar in diesem Gewebe abgesondert und durch einfache Durchschwitzung in das Honiglager, die beiden Hohlräume, geführt. Auffallend ist hierbei, dass sich an jüngeren Exemplaren nur die Hohlräume, nicht aber die Ausführungsgänge finden und scheinen diese letzteren erst zur Blüthezeit, wenn die Honigabsonderung beginnt, vielleicht durch blosses Auseinanderweichen der Zellen sich zu bilden.

Die Spärlichkeit des Materials erlaubte bei dieser Art keine zahlreichen Untersuchungen. Der Weg zum Auffinden der Nektar-Ausführungsgänge war aber gezeigt und es war nun nicht schwer, sie auch bei anderen nachzuweisen.

Zunächst bei der verwandten *Ruyschia clusiaefolia* Jacq. Hier zeigen sich ganz deutlich in der Mitte der Innenseite der Bractee zwei kleine Schwielen mit feiner Oeffnung. — Ein Querschnitt belehrt, dass sie in zwei unregelmässige halbkreisförmige Canäle führen, welche die Bractee der Länge nach auf eine Strecke durchziehen. (l. c. Taf. 49. I.)

Eben solche zwei Schwielen oder Drüsen mit feinem Porus finden sich auch auf der Innenseite bei *Norantea anomala* H.B.K. vor, wie man das besonders bei jüngeren Bracteen deutlich sieht (l. c. Taf. 48. III.) Hier sind sie aber mehr am oberen Ende, dem künftigen Helm. — Aehnlich ist das Verhalten bei allen anderen *Norantea-*

Arten; selbst bei den verhältnissmässig dünnwandigen Bracteen der *Norantea guianensis*, *N. paracensis* u. s. w. erkennt man innen im oberen Theile des Schlauches die zwei Oeffnungen in Form von zwei Drüsen mit feinen Oeffnungen wieder. (l. e. Taf. 47. III.) — [Nebenbei sei angeführt, dass der hohle Innenraum der Bracteen bei diesen Arten oft durch eine Scheidewand in eine grosse und eine kleine Kammer getheilt ist.]

Auch bei *Maregravia* finden sich innen, im oberen Theile der Bractee 2 Poren vor, und ein Längsschnitt zeigt, dass diese mit dem Nektar absondernden Gewebe, welches in einer concentrischen Schicht die dicke holzige Wand des Schlauches durchzieht, in Verbindung stehen. (l. e. Taf. 43. I. B.) Die concentrische Schicht hatten auch Triana und Planchon (l. e.) schon gefunden.

Wir haben somit bei allen 4 Gattungen zwei Poren als Austrittsstellen für den Nektar und zwar meist auf der Spitze zweier Drüsen. — Diese beiden Drüsen sind ohne Frage denjenigen Drüsen analog, welche sich fast bei allen Arten der *Maregraviaceen* auf der Unterseite der Blätter finden¹⁾; wahrscheinlich entsprechen sie speciell den beiden nahe dem Blattgrunde fast nie fehlenden, und wir haben also auch in diesen Poren eine Andeutung für die Blattnatur der Bracteen. — Im Jugendzustande sind die Drüsen auf der Unterseite der Blätter gleich den zahlreichen Randdrüsen geschlossen und mit einer harzigen Masse erfüllt (der Honig ist das Analogon dieses Harzes). Später fällt die Harzmasse aber heraus, die Drüsen sind dann oft weit geöffnet und es hat häufig den Ansehen, als ob die entstandenen Gruben von Insektenstichen herrührten. Man kann um so mehr zu letzterer Auffassung sich verleiten lassen, als nicht selten Milben etc. sich diese Gruben als Schlupfwinkel aufsuchen. In einzelnen zweifelhaften Fällen wandte ich mich an Herrn Prof. Thomas in Ohrdruf; doch auch dieser genaue Kenner der durch Milben etc. veranlassten Deformationen kam, wenngleich er nicht immer ganz sicher entscheiden konnte, zu dem Resultat, dass die Mehrzahl der Gruben nicht durch äussere Einflüsse veranlasst ist.

Bemerkt zu werden verdient noch hinsichtlich der Nektarien, dass, obwohl ihre Oeffnung gewöhnlich nach unten gerichtet ist, doch der Honig nicht ausfliesst. Bei den meisten *Norantea*-Arten mit grossen Schläuchen schlägt sich der Schlauch, wenn er mit Honig gefüllt ist, um, wie schon Aublet, Pl. d. l. Guiane l. t. 220, abbildet (vergl. auch Martius' Fl. bras. fasc. 81, t. 47, III.); bei *Souroubea guianensis*, wo die Bracteen reiten, biegt sich der anfangs aufgerichtete Sporn ebenfalls nach unten, wenn er nicht schon durch Zurück-

¹⁾ Die Drüsen auf der Unterseite der Blätter sind oft so zahlreich, dass sie Artunterschiede abgeben, so z. B. bei *Maregravia myrsinitigra* Tr. und Pl. und bei *M. Eichleriana* Wittm.

schlagen des Blütenstieles früher in diese Lage gekommen sein sollte. Bei *Marcgravia* aber ist die ganze Inflorescenz hängend, so dass die grossen Schläuche doch mit ihrer weiten Oeffnung nach oben kommen.

Man sieht, die Natur hat auch hier alle Vorkehrungen getroffen, um die Bestäubungsvermittler anzulocken; und eine künstliche Bestäubung ist nöthig, weil die Blüten protandrisch sind. — Aus allem Angeführten folgt aber weiter, dass die kleine Familie der *Marcgraviaceae* in anatomischer, morphologischer und physiologischer — fügen wir noch hinzu, auch in systematischer — Hinsicht höchst interessant ist. Zu bedauern bleibt es nur, dass die meisten Arten trotz ihrer Schönheit sich noch nicht in unsern Gewächshäusern finden. Freilich dürften sie auch nur selten in ihnen zur Blüthe kommen, denn es scheint, als wenn sie erst viele Jahre alt werden müssen, ehe sie sich dazu anschicken.

Die oben erwähnte interessante Studie Delpino's über die *Marcgraviaceae* ist im kurzen Auszuge wiedergegeben von Hildebrand in Bot. Zeit. 1870 S. 671. Vgl. auch Herm. Müller, Die Befruchtung der Blumen durch Insecten S. 152. — Ferner ist noch hinzuweisen auf H. Müller's Auszug aus Thomas Belt, the Naturalist in Nicaragua, London 1874 in Jaeger etc., Encyclopädie der Naturwissenschaften 1879 S. 16, wo an *Marcgravia nepenthoides* die Bestäubung durch Vögel beschrieben ist (Abbildung leider sehr unbedeutend, vgl. dagegen Martius' Flora l. c. t. 44). — Bemerkenswerth ist andererseits, dass Fritz Müller zu Itajahy, Santa Catharina, in Bot. Zeitung 1870 S. 275 die Bestäubung bei *Norantea* durch Vögel, wie Delpino vermuthete, bezweifelt, da die Färbung der Blüten eine dunkle ist (doch nur bei wenigen Arten W.); er hat nie Kolibris, welche vor Allem helle, grelle Farben lieben, daran gesehen.

Resultate:

1. Die Nektarien der Marcgraviaceen sind in den meisten Fällen durch Ausstülpung der Spreite blattartiger Bracteen nach oben entstanden.
2. Der Honig wird im Gewebe der Nektarien-Wandungen abge sondert und durch zwei Poren nach aussen geführt.
3. Diese zwei Poren entsprechen wahrscheinlich den beiden Drüsen am Grunde der normalen Blätter.
4. Der Honig ist gewissermassen ein Analogon des in den normalen Blattrüsen vorkommenden Harzes.

Bezüglich des Embryos ist anzuführen, dass nicht bei allen Gattungen, wie bisher angenommen wurde, die Kotyledonen sehr klein und die Radicula sehr entwickelt ist, sondern dass bei *Marcgravia* die Radicula klein und die Kotyledonen gross sind.

Herr P. Ascherson besprach hierauf eine Anzahl neu erschienener Schriften: F. Kurtz, Aufzählung der von K. Graf von Waldburg-Zeil im Jahre 1876 in Westsibirien gesammelten Pflanzen. (Abhandl. Bot. Ver. der Prov. Brand. 1879 S. 11—77.) Inaugural-Dissertation, durch deren Vertheidigung Verf. am vorhergehenden Tage den philosophischen Doctorgrad erworben hatte. W. Lackowitz, Flora von [Berlin und der Provinz Brandenburg.] Vierte Auflage Berlin 1879. Die Anzahl der Auflagen, welche dies Werkchen während eines Jahrzehnts erfahren hat, beweist seine praktische Brauchbarkeit. In der That hat Verf. mit grossem Geschick und voller Sachkenntniss den Stoff auf einen sehr geringen Raum zusammengedrängt, ohne die Sicherheit der Bestimmung zu gefährden. Auch das dem Verf. zugängliche Material an neuen Funden in unserer Flora ist mit grosser Sorgfalt gesammelt und verwerthet. Ref. kann dies Lob indess nicht ganz auf den Schlüssel zur Bestimmung der Familien ausdehnen, welcher der Aufzählung der Arten resp. Gattungen vorangeschickt ist. Auch unser Verf. bekennt sich, wie neuerdings so viele Botaniker und Pädagogen, als entschiedener Gegner des Linné'schen Systems. Ref. ist indessen noch kein nach dem natürlichen System bearbeiteter Schlüssel bekannt, gegen welchen nicht ähnliche und noch erheblichere Ausstellungen gemacht werden könnten, wie sie den Gegnern der Linné'schen Schlüssel geläufig sind. So sieht sich Verf. genöthigt, durch allgemeine Anwendung des Gegensatzes, ob Holzgewächse oder Kraut, viele Familien und selbst eine Gattung (*Oleatis*) zu zerreißen. Dieser Gegensatz ist auch nicht überall scharf, denn die Vaccinien rechnet Verf. zu den „Halbsträuchern“, die *Pirola*-Arten aber zu den „Krautgewächsen“, was nur für *P. uniflora* L. richtig ist. Herr Lackowitz hat allerdings mit grossem Geschick fast nur die auffälligsten Merkmale zur Bestimmung der Familien verwendet und viele den Anfänger in Verlegenheit setzende Ausnahmen berücksichtigt; doch ist gleich der Anfang seines Schlüssels geeignet, in manchen Fällen den Anfänger irre zu führen. Gegensatz 2 lautet:

Nadelhölzer: 2 Kl. Gymnospermen.

keine Nadelhölzer.

Der Anfänger wird indess z. B. *Thuja* oder *Sabina* nicht als Nadelholz erkennen. Noch misslicher steht es mit der Unterscheidung der Monokotylen und Dikotylen durch die Nervatur der Blätter, die bei ersteren nie, bei letzteren stets netzaderig sein sollen. Hiernach steht der Anfänger bei allen Pflanzen mit dicht filzigen, fleischigen, sehr schmalen oder solchen Blättern, bei denen sonst der Gefässbündelverlauf nicht leicht zu erkennen ist, rathlos, und muss *Calla* und *Arum* unter den Dikotylen suchen. Auch fernerhin wird mitunter die Kürze auf Kosten der Zuverlässigkeit erreicht; so werden (Gegensatz 11) die *Aroaceae* durch Zwitterblüthen von den monocicischen

Typhaceae unterschieden; *Arum* mit seiner so auffälligen Monoecie würde mithin verfehlt werden, auch wenn die obige Klippe umschifft wäre. Bei den Dikotylen hat sich Verfasser zwar bemüht, die Schwierigkeiten, welche durch die Unbeständigkeit oder Undeutlichkeit des Unterschiedes „zwischen“ gamo- und choripetalen Familien entstehen, zu beseitigen, nicht aber die viel grösseren der oft so schwer zu constatirenden Differenzen der Hypo- und Perigynie. So stehen (130) die *Crassulaceae* mit ihrer oft sehr unscheinbar perigynen oder völlig hypogynen Insertion neben den ausgezeichnet perigynen *Rosaceae*. Ref. machte diese Bemerkungen nicht, um den relativen Werth des L.'schen Familien-Schlüssels, der sicher so gut ist wie irgend ein nach diesem Princip bearbeiteter, herabzusetzen, sondern um zu zeigen, dass die paedagogischen Nachtheile und „unüberwindlichen Schwierigkeiten“, auf die Verf. beim Bestimmen nach Linné gestossen sein will, bei seiner Methode mindestens in gleichem Maasse hervortreten.

Herr P. Magnus knüpfte hieran einige Bemerkungen, in denen er sich ebenfalls entschieden gegen die Benutzung des Linné'schen Systems beim ersten botanischen Unterricht aussprach.

Ferner legte Herr P. Ascherson vor: G. Becker, Ueber *Limodorum abortivum* Sw. und *Epipogium Gmelini* Rich. (Verhandl. des naturh. Vereins Rheinl. Westf. XXXV. Bd. (1878) S. 361 ff. Taf. VII.) Verf. constatirte die erstgenannte Orchidee an einem neuen Fundorte bei Trier, an der Aachener Landstrasse, woselbst er Gelegenheit hatte die unterirdischen Theile mit ihrer Knospenbildung genau zu betrachten, welche auf der Tafel recht anschaulich abgebildet sind. Dagegen bezweifelt Verf. mit Unrecht indess die saprophytische Lebensweise wegen des Chlorophyllgehalts und wegen des Baus und Vorkommens des Rhizoms „vollständig isolirt von andern vegetativen organischen Pflanzentheilen“. Indess kommt bekanntlich Chlorophyll in echten Parasiten, wie den Loranthaceen, Rhinanthaceen, Santalaceen vor; Verf. sagt selbst, dass er das Rhizom „eingeklemmt zwischen den Wurzeln der umgebenden Bäume und Sträucher“ gefunden habe, also gewiss nicht ausser dem Bereich verwesender Pflanzenstoffe, deren Quantität auch für andere Pflanzen, deren Saprophyten-Natur Verf. nicht in Abrede stellen wird, nicht eben gross zu sein braucht, wie z. B. für die vielen in unsern sandigen Kiefernwäldern wachsenden grossen Hutpilze.

Herr F. Dietrich bemerkte in Bezug auf die Meinung des Herrn G. Becker, dass für das bereits früher angegebene Vorkommen dieser Orchidee auf preussischem Gebiet in der Flora von Trier keine Beweise vorliegen, Folgendes:

Herr G. Becker stellt es in Frage, ob *Limodorum abortivum* wirklich im Ralinger Busch, auch Röder genannt, vorkommt. Wahrscheinlich hat er die Angabe dieses Standortes aus Loehr's Taschen-

buch der Flora von Trier und Luxemburg, welches 1844 erschien, entnommen; weshalb er diese Angabe bezweifelt, ist nicht recht ersichtlich; Loehr war ein sehr aufmerksamer Beobachter, der nicht leicht einen Standort angiebt, an welchem er eine Pflanze nicht selbst gefunden, oder für den er nicht eine andere zuverlässige Autorität hat, die er dann gewöhnlich in seiner Flora namentlich bezeichnet. Die erste Angabe, dass *Linodorum* im Röder vorkommt, befindet sich in Schäfer's Trierischer Flora, welche 1826—29 erschien. Ich kam im Jahre 1830 nach Trier und war begierig die Pflanze kennen zu lernen, ging deshalb jährlich mehrere Mal nach dem Röder und fand sie endlich im Sommer 1833 daselbst am Abhange einer Schlucht, auf einer von anderen Pflanzen ganz freien Stelle, in kalkhaltigem, ziemlich hartem Boden, der mir nicht geringe Mühe machte die Pflanze anzugraben, da sie etwas tief wurzelt. Ich liess sie sofort abbilden und schickte sie nebst der Abbildung an meinen Bruder nach Berlin zur Veröffentlichung. Abbildung, Beschreibung nebst Angabe des bezeichneten Standortes befindet sich in der Flora regni borussici von A. Dietrich, Bd. I. v. J. 1833 No. 72, wodurch wohl jeder Zweifel an dem Vorkommen der Pflanze im Röder gehoben sein dürfte. Diese Abbildung wurde in der Versammlung vorgezeigt.

Die Sauer (Sure) bildet von oberhalb Echternach bis Wasserbillig, wo sie sich in die Mosel ergiesst, die Grenze zwischen Preussen und dem Grossherzogthum Luxemburg. Die beiden genannten Orte liegen auf der rechten Seite der Sauer, gehören mithin zu Luxemburg. Das Dorf Ralingen, auch Rahlingen, liegt auf der linken Seite, also in Preussen, fast in der Mitte zwischen jenen zwei Orten im Thale, gleich dahinter erhebt sich das Gebirge schnell bis zu einigen hundert Fuss Höhe und bildet oben eine Hochebene, die allmählich zur Eifel emporsteigt. Der Abhang des Berges hinter Ralingen ist mit Laubwald bedeckt und dieser Wald ist eben der Röder oder Ralinger Busch, von mehreren Schluchten eingekerbt, die nach dem Sauerthal hinabsteigen. Der ganze Gebirgszug, von Igel, einem durch sein wohlerhaltenes Römer-Denkmal sehr bekannten Dorfe an der Mosel, bald unterhalb der Mündung der Sauer, bei welchem sich ein grosser Gypsbruch befindet, bis gegen Echternacher Brücke ist kalkhaltig. Der gegenüber liegende Theil von Luxemburg ist niedrig und eben.

Ferner legte Herr P. Ascherson vor: C. Fisch und E. Krause, Notizen zur Meklenburgischen, speciell der Rostocker Flora. (S. A. Archiv des Vereins der Fr. der Naturg. in Meklenb. 1878.) Neu für Meklenburg: *Epilobium obscurum* (Schreb.) Rehb. in Gärten bei Rostock. *Lamaria spuria* (L.) Mill. auf Aeckern und in den Anlagen bei Warnemünde [ob erst neuerlich eingeschleppt? Ref.] Das von De-tharding bei Warnemünde gefundene „*Atriplex laciniata*“ gehört nicht, wie Ref. vermuthete, zu *A. Babingtonii* Woods, welches Herr

P. Magnus 1871 am Heiligen Damm sammelte, sondern zu *A. hastatum* var. *Bollei* Aschs., und kommt dem *A. Calothea* (Rafn) Fr. sehr nahe, welche letztere Form übrigens Detharding mit seiner Angabe, die sich auf *A. laciniata* L. Fl. Suec. (nicht Spec. plant.) bezieht, eigentlich gemeint hatte. Die Verfasser betrachten diese Form, die sie typisch bei Warnemünde fanden, als extremste Ausbildung des *A. hastatum* L., mit dem sie durch die var. *Bollei* verbunden werde. Ebenso vereinigen die Verfasser *Erythraea litoralis* Fr. mit *E. Centaurium* (L.) Pers. und *Lamium album* L. mit *L. maculatum* L. Beachtenswerth sind die Maasse zweier sehr grosser und alter *Taxus*-Exemplare, deren eins, schon von Detharding erwähnt, in der Rostocker Heide, an der Chaussee nach Ribnitz steht, das andere auf dem Hofe des Erbpächters Hallier zu Mönkhagen. (J. Balfour), Royal Botanic Garden of Edinburgh. Report by the Regius Keeper for the year 1878. Is. Bayley Balfour, Botany of the Island of Rodriguez. Die in der vorigen Sitzung bereits (S. 28) erwähnte grössere Arbeit über die Flora der bisher noch botanisch so gut wie unbekanntem dritten Mascarenen-Insel, welche im Jahre 1691 von Leguat als ein kleines Eden, reich mit hohen Bäumen bewaldet, beschrieben wurde, jetzt aber ein verhältnissmässig dürres Ansehn besitzt, wie dies bei vielen von der Cultur verwüsteten oceanischen Inseln, z. B. St. Helena, Madeira, der Fall ist. Nach einer ausführlichen pflanzengeographischen Einleitung werden 470 Arten, unter denen 173 Kryptogamen, aufgezählt, und 36 grösstentheils neue Arten (worunter die S. 28 erwähnte *Mathurina penduliflora* Balf. fil.) auf 22 Tafeln abgebildet. Besondere Erwähnung verdient die an nicht weniger als 17 Arten (ausser der Composite *Abrotanella rhynchocarpa* Balf. fil., sämtlich Sträuchern oder kleinen Bäumen) beobachtete Heterophyllie, indem die Blätter der jungen Pflanze oder der Stockausschläge auffallend von denen der erwachsenen verschieden sind. Verf. unterscheidet hierbei 3 Typen, bei deren ersten die Blätter im Jugendzustande viel kleiner als bei der erwachsenen Pflanze (oft stachlig gezähnt) sind, beim zweiten die Blätter an der jungen Pflanze schmaler (und oft länger) sind, wohin der im Sitzungsber. 1876 S. 94 ff. besprochene Fall der *Populus euphratica* Oliv. gehört, während bei deren dritten die Blätter der jüngeren Pflanze getheilt, bei der ausgewachsenen aber ganz sind. David Christison, Notes on the Botany of Uruguay. (S.A. Trans. Bot. Soc. Edinb. Vol. XIII.) Pflanzengeographische Skizzen von einem kurzen Ausfluge, den der Verfasser 1867 aus Gesundheitsrücksichten machte, und Besprechung der bemerkenswerthesten Arten, unter denen die giftige, dem Vieh mitunter gefährliche Composite *Miomio* (*Baccharis* sp.) und der in Sitzungsber. 1878 S. 87, 88 erwähnte *Ombù* (*Phytolacca dioeca* L.) hervorzuheben sind. Von letzterem liefert Verf. eine sehr charakteristische Habitus-Figur. Chevalier Docteur J. H. Zarb,

Rapport fait à S. E. Le Général Stone-Pacha etc. sur les spécimens botaniques etc. colligés [sic] etc. par le Dr. Pfund, naturaliste. Le Caire, 1879. Verzeichniss von 625 Pflanzenarten, welche der im Aug. 1876 in Fascher, der Hauptstadt von Dar For verstorbene Dr. Joh. Pfund (geb. 1813 in Hamburg) während der Expeditionen des ägyptischen Generalstabs unter dem Befehl des Obersten Colston, des Commandanten Prout und des Generals Purdy-Pascha in Kordofan und Dar For sammelte. Es ist für jede Art nur ein Fundort („la localité la moins connue des Botanistes“) angegeben, hie und da arabische Namen und Notizen über Benutzung, die aber fast nur allgemein Bekanntes enthalten. Diese sehr unvollkommene Publication lässt eine bessere Bearbeitung der werthvollen Pfund'schen Sammlung dringend wünschen. Vielleicht entschliesst sich Dr. G. Schweinfurth zu einer solchen Arbeit, welcher die Pfund'schen Pflanzen grösstentheils bestimmt und ihre Namen dem Verf. (was dieser aber nicht erwähnt) mitgetheilt hat. Schwerlich ist indess dieser ausgezeichnete Botaniker für die Angabe von *Macrochloa tenacissima* (L.) Kth., der in den Sitzungsber. 1878 S. 81 erwähnten Stipacee in Kordofan verantwortlich zu machen, welche bisher aus den Nilländern (selbst aus Unter-Aegypten) nicht bekannt ist; ebensowenig dafür, dass der Verf. No. 572 „*Cynodon dactylon*“ und No. 588 *Dactylis officinalis* aufführt, letzteres ein Missverständniss der vom Ref. für dieselbe Art eingeführten Namensform *Dactylus officinalis* Vill. H. Wendland, Die habituellen Merkmale der Palmen mit fächerförmigem Blatt, der sogenannten Sabalartigen Palmen. (Bot. Zeit. 1879 n. 10.) J. Duval-Jouve, Notes sur quelques plantes récoltées en 1877 dans le département de l'Hérault. (S.A. Mém. Acad. Sc. et Lettr. de Montpellier Sciences T. IX 1878 Planche VIII.) Verf. bespricht kurz die Verschiedenheit der Blattbildung an der Primär- und Secundär-Axe von *Lathyrus Nissolia* L. und *Ervum gracile* DC. (dessen ältester Name *E. tenuissimum* M.B. (1798) ist), ferner *Gulium murale* (L.) All., bei denen bereits Linné auf die paradoxe extraaxilläre Stellung der oberen Blütenstiele aufmerksam gemacht hat, und beschreibt einen neuen, mit *Rhamnus Alaternus* L. verwandten *R. piceuensis*. L. Wittmack, Resultate der Untersuchung von 42 Papiersorten verschiedener Standesämter. (Bot. Zeit. 1879 n. 11.) P. Hennings, Beobachtungen über Vernichtung der Unkrautsämereien durch Insektenfrass. (S.A. Norddeutsche Landwirth. No. 8. 21. Februar 1879). Verf. macht darauf aufmerksam, in wie hohem Maasse die Insekten, welche durch Anfressen der landwirthschaftlichen Samen schaden, andererseits durch Zerstörung der Unkrautsamen nützen. Er gibt für 75 meist bei Kiel wildwachsende Arten (die übrigens nicht alle zu den Unkräutern zu rechnen sind) den von ihm beobachteten Procentsatz der zerstörten Samen oder Früchte an, der oft recht ansehnlich ist; bei *Carduus crispus* L. einmal 90 pCt.! Alb. Schmidt,

Christian Heinrich Funck. (S.A. Flora 1879 n. 7.) Biographische Skizze des 1839 verstorbenen verdienstvollen Bryologen H. C. Funck, von einem nahen Verwandten desselben verfasst. Dr. Ludwig Haynald, Denkrede auf Philipp Parlatore. Deutsche Uebersetzung des Sitzungsber. 1878 S. 68 erwähnten ungarischen Originals, durch welche diese in der Form vollendete, von wohlthuerender Wärme der Empfindung getragene, in vielseitigster Weise den Verdiensten des Gefeierten gerecht werdende Rede unseres hochverehrten Ehrenmitgliedes ungleich weiteren Kreisen zugänglich wird. The Journal of Forestry and Estates Management Vol. II. n. 20. Dec. 1878. London, I. and W. Rider 14, Bartholomew Close, E. C. Diese Nummer enthält über die auch in unserem Verein öfter besprochene Frage der Anpflanzung von *Eucalyptus* mehrere schätzbare Mittheilungen. Der General-Consul Playfair berichtet über die Anpflanzungen in Algerien an das Foreign Office (p. 573), dass die Cultur nur in einem dem des Mittelmeergebietes ähnlichen Klima Erfolg verspreche. Extreme von Kälte und Hitze sind gleich verderblich. Der *Eucalyptus* kann einen gelinden, nicht lange anhaltenden Frost und, wenn er gut angewurzelt ist, einen beträchtlichen Grad von Dürre ertragen; es wäre aber eben so aussichtslos ihn innerhalb der Wendekreise anzupflanzen als im Norden von Schottland. Er gedeiht am besten in Ländern, wo es nur zwei verschiedene Jahreszeiten giebt, eine kühle und regnige von October bis April und eine heisse und trockne von Mai bis September. Nach den in Algerien gemachten Erfahrungen sind nur zwei Arten hart genug, um sich zum Anbau im Grossen zu eignen: *Eucalyptus globulus* Labill. (Blue gum) und *E. resinifera* Sm. (Red gum). Der erstere ist in jeder Beziehung vorzuziehen, erträgt aber die Dürre minder gut als der letztere und hat die üble Gewohnheit, nachdem er eine beträchtliche Grösse erreicht hat, mitunter plötzlich ohne ersichtliche Ursache auszugehn. Er ist überall in tiefem und frischem Boden und bei möglicher Bewässerung zu empfehlen, während der Red gum in flachem Boden, wo Bewässerung nicht stattfinden kann, zu wählen ist. Ein Mr. R. D. Adams in Sydney empfiehlt (p. 574), in einem Briefe an die Times, in Europa den Anbau auch anderer *Eucalyptus*-Arten zu versuchen. *E. globulus* sei einer der an ätherischem Oel ärmsten Arten; er enthält nur 0,719 p.Ct., wogegen *E. amygdalina* Labill. 3,313 p.Ct. liefert. In den Gebirgen des südlichen Neu-Süd-Wales, wo Schnee liegen bleibt und scharfe Fröste eintreten, kämen Arten vor, die ohne Zweifel auch in Mittel-Europa gedeihn würden. Mr. P. Sharp in Warren-Court, Grafschaft Cork in Süd-Irland pflanzte im Sommer 1876 eine Anzahl Sämlinge theils in nassen, sumpfigen, theils in trocknen z. Th. geschützten Boden. Die ersteren gingen, mit Ausnahme eines Exemplares, welches am Morgen nach einem Frost von 9° ausgehoben wurde, zu Grunde, wogegen die

letzteren bis jetzt gut gedeihen und eine Höhe von 4 m und, 1 m über den Boden, einen Umfang von 0,15 m erreicht haben. In Buckinghamshire sah Mr. Sharp einmal ein Exemplar 15° Kälte überstehen und ist daher der Ansicht, dass im Süden der britischen Inseln nur ungewöhnlich strenge Winter die Pflanze tödten würden.

Ferner legte Herr P. Ascherson im Auftrage des Mitgliedes Herrn Major **J. Bode** in Sorau N.-L. eine Anzahl von diesem im letzten Sommer gesammelter Abnormitäten meist wildwachsender Pflanzen vor: *Cannabis sativa* L. mit 3 und 4 Keimblättern, von denen die ersteren auch die (bei der normalen Pflanze gegenständigen) unteren Laubblätter in dreizähligen Quirlen zeigen; *Bryonia alba* L. mit tief fingerförmig getheilten Blättern; *Plantago major* L. und *lanceolata* L. mit ästigen Aehren; eine Tulpe mit 8- (statt 6-) zähliger Blüthe; eine sog. Papageitulle, deren monströse Perigonblätter spornartige (aber nicht hohle) Emergenzen zeigen; *Oichorium Intybus* L. mit röhrenförmigen Randblumen; *Bellis perennis* L. mit „gefüllten“ und zugleich proliferirenden Köpfchen, von Herrn C. Struve mitgetheilt; einen fasciirten Blütenstengel von *Primula officinalis* (L.) Jacq.; tief zweilappig dédoublirte Spinatblätter; ein Gartenveilchen mit spiral gedrehtem Blütenstiel, 6 Kelch- und 7 Blumenblättern; *Calla palustris* L. mit 2 Hüllblättern (vgl. A. Braun in Verhandl. des Bot. Vereins I. (1859) S. 84 ff.); und eine Roggenähre mit 3blüthigen Achrenen, wie sie Herr E. Jacobasch im December 1878 (vgl. Sitzungsber. S. 124) vorgelegt hatte.

Ausserdem theilte Herr J. Bode brieflich mit, dass er bei Sorau 1878 mehrfach *Xanthium spinosum* L., sowie im Walde *Luzula albida* DC. beobachtet habe. Letztere Pflanze habe Herr Frank e daselbst schon mehrere Jahre früher aufgefunden.

LXV. Sitzung vom 25. April 1879.

Vorsitzender: Herr L. Kny.

Der Vorsitzende eröffnete die Sitzung mit der Mittheilung, dass Herr A. W. Eichler leider durch Krankheit verhindert sei, die Verhandlungen zu leiten, und proclamirte als neu aufgenommenes Mitglied Herrn Lehrer A. Faleke in Potsdam.

Derselbe legte hierauf eine Anzahl neu erschienener Schriften vor und besprach dieselben.

Herr **P. Ascherson** zeigte den am 26. v. M. im fast vollendeten 70. Lebensjahre erfolgten Tod des Mitgliedes, Rittergutsbesitzer Dr. C. J. Meyer von Klinggräff auf Paleschken bei Nikolaiken in Westpreussen an, welcher dem Vereine fast seit seiner Stiftung angehört hat. Herr C. J. v. Klinggräff hat sich durch seine Flora der Provinz Preussen (1849, Nachtrag 1854) und seine Vegetationsverhältnisse der Provinz Preussen (1866) um die botanische Kenntniss der nordöstlichsten Provinz unseres Vaterlandes hoch verdient gemacht und hat in den ersten sechs Jahrgängen der Verhandlungen unseres Botanischen Vereins auch Mittheilungen über diesen Gegenstand veröffentlicht. In den letzten Jahren beschäftigte er sich mit den Vegetations-Verhältnissen Nord-Europas, über welche er eine werthvolle Abhandlung „Zur Pflanzengeographie des nördlichen und arktischen Europas“ (1875, zweite Aufl. 1877) erscheinen liess.

Herr **E. Eidam** (Gast) sprach über die Entwicklung des *Sphaerotilus natans* Ktz. sowie über dessen Verhältniss zu *Crenothrix* und zu den Bacterien.

Die farblosen Oscillarien, besonders gewisse *Leptothrix*-Formen sowie die alten Gattungen *Hyphoethrix* und *Hygrocrocis*, enthalten eine Anzahl von Organismen, welche in Folge ihrer wenig differenzirten Gestalt und der mangelnden Kenntniss ihrer Entwicklungsgeschichte nicht geringe Schwierigkeiten für die Systematik darbieten. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die früherhin unter obigen Namen beschriebenen Gebilde verschiedenen Ursprungs sind, dass sie zum Theil gar nicht in die Abtheilung der Oscillarien gehören, zum Theil nur gewisse

Zustände von Schizosporeen darstellen, während andere nach der ihnen einstmals gegebenen Diagnose überhaupt schlechterdings nicht mehr bestimmt werden können.

Dagegen befinden sich unter den farblosen Oscillarien einige, bei welchen es gelungen ist, die Entwicklung von Anfang bis zu Ende festzustellen. Dahin gehört vor Allem der von Professor F. Cohn im Jahre 1870 in Brunnenwässern entdeckte und eingehend beschriebene Brunnenfaden, *Crenothrix polyspora*, welcher erst kürzlich wieder viel von sich reden gemacht hat, indem er besonders reichlich in den Tegeler Wasserwerken auftrat und nach den Untersuchungen des Herrn W. Zopf die alleinige Ursache der Verunreinigung des von da für Berlin bezogenen Wassers bildete.

Der *Crenothrix polyspora* unmittelbar verwandt ist eine Fadentalge, die ich im Jahr 1876 auf einem Wehre im Ohleflusse bei Breslau beobachtet habe.

Das ganze Wehr war über und über von äusserst schleimigen und schlüpfrigen hellbräunlichen Flockenmassen überzogen, welche in Form dichter langer, aus unzähligen verfilzten und verschlungenen *Leptothrix*-artigen Fäden bestehender Büschel im Wasser flottirten. Die centralen strangartigen Fädenansammlungen schickten nach allen Seiten zartere Flöckchen aus, welche endlich in einzelne farblose Fäden sich auflösten. So gewann die Gesamtmasse zwar makroskopisch ein vielfach verzweigtes Aussehen, die einzelnen Fäden aber sind niemals echter Verzweigung fähig. Der Organismus wurde als *Sphaerotilus natans* Ktz. bestimmt, es gelang, denselben in allen einzelnen Stadien zu verfolgen und eine besondere Art von Fructification an ihm zu beobachten.¹⁾ Fast ganz rein und in grossen Mengen konnte die Pflanze aus dem Wasser genommen werden; es ist bemerkenswerth, dass ihr Entstehen und ihr üppiges Gedeihen durch die Abfallwässer einer Brauerei begünstigt zu werden schien, welche weiter oben seit Kurzem in den Fluss eingelassen wurden.

In rein vegetativem Zustand sind die Fäden des *Sphaerotilus* ausserordentlich lang, farblos, nicht an der Spitze keulig angeschwollen wie bei *Crenothrix*, sondern in ihrem ganzen Verlaufe von gleichem Durchmesser. Jeder Faden ist in eine grosse Anzahl länglicher mit gleichmässigem Plasmahalt erfüllter Glieder getheilt, deren Scheidewände bei jungen Fäden unmittelbar aneinander stossen, bei älteren an den Ecken mehr und mehr sich gegenseitig abrunden. Der ganze Faden steckt in einer farblosen Scheide, aus welcher die einzelnen Zellen, deren Membran starke Neigung zum Aufquellen und Verschleimen besitzt, oftmals streckenweise herausgeschoben werden. Die *Sphaerotilus*-Fäden sind stets bewegungslos, sie zerfallen nicht selten in Bruchstücke und vermehren sich wie alle *Leptothrix*-Formen für

¹⁾ Vgl. Jahresbericht d. schles. Ges. f. vaterl. Cultur 1876 S. 133.

gewöhnlich durch Auswachsen der abgetrennten Theile oder einzelner Zellen in neue Fadenelemente. Incrustation mit Eisen wie bei *Crenothrix* war niemals aufzufinden.

In vorliegendem Falle, nachdem das rein vegetative Wachsthum längere Zeit angedauert hatte, wurde während des Spätherbstes eine andere sehr merkwürdige Fortpflanzungsweise an den *Sphaerotilus*-Fäden beobachtet, welche zugleich mit einer auffallenden Farbenveränderung derselben verbunden war. Indem dieser Process gleichzeitig in den sämtlichen Zellen zahlreicher Fäden vor sich ging, wurden dieselben undurchsichtig, das Fadengewirre erhielt an solchen Stellen rein milchweisses Aussehen, das vorher homogene Plasma sonderte sich in eine grössere Anzahl reihenförmig stehender oder meist unregelmässig vertheilter, äusserst kleiner und stark lichtbrechender Kügelchen. Jede einzelne Zelle des *Sphaerotilus*-Fadens hat sich damit in ein Sporangium verwandelt, jene kleinen sphärischen und scharf begrenzten Inhaltskörperchen sind Sporen, welche direct in neue Fäden auszukeimen vermögen. Es geschieht dies nicht selten am ganzen Mutterfaden zugleich, die jungen zarten Keimlinge durchbrechen dann proliferirend in grosser Anzahl seitlich die Gallertscheide desselben und umgeben in zierlichen Büscheln allseitig die verschleimenden Mutterfäden. Nicht selten findet man isolirte Sporangien, welche eben keimende Sporen beherbergen: kürzere und längere Keimlinge treten aus ihnen hervor in Gestalt dünner Fädchen, welche sich aber unter gleichzeitiger Verbreiterung ihres Querdurchmessers sehr rasch verlängern. Man kann so alle Uebergangsstufen von den kleinsten dünnen bis zu den langen und breiteren Fäden verfolgen, welche letztere ihrerseits aufs Neue strangartige Verflechtungen eingehen. Die seitliche Erweiterung der Fäden hängt innig mit dem Verschleimungsprocess der Membran zusammen, welcher am weitesten bei den reifen und daher sichtlich vergrösserten Sporangiumzellen vorgeschritten ist. Die reifen Sporen sind zwar einzeln farblos, in Masse aber ziegelroth, zuletzt braungelb gefärbt, die jungen proliferirenden Keimlinge aber ertheilen den *Sphaerotilus*-Fäden ein schön rosafarbenes Ansehn. Die Keimung der Sporen in Fadenform unterbleibt jedoch zunächst nicht selten und man findet sie dann nach erfolgter Auflösung der Sporangien massenhaft in Schleim eingebettet zusammengehäuft, ein Verhalten, in welchem sie von gewisser *Bacterien-Zoogloea*, von *Micrococcus*- oder *Ascococcus*-Anhäufung, durchaus nicht unterschieden werden können. Es ist damit für *Sphaerotilus* der von Cohn und Zopf bei *Crenothrix* beschriebene *Palmella*artige Zustand eingetreten.

Die Entwicklung der *Crenothrix polyspora* und des *Sphaerotilus natans* giebt uns Anhaltspunkte für die nahen Beziehungen, welche diese Pflanzen zu den eigentlichen *Bacterien* besitzen. In der That wissen wir von mehreren *Bacterienspecies*, dass dieselben unter ge-

eigneten Umständen nach Art von *Leptothrix*-Fäden auswachsen können, dass sie alsdann zur Sporenbildung gelangen: es gilt dies besonders für verschiedene *Bacillus*-Arten, welche nach gewisser *Leptothrix*-artiger Verlängerung je eine Spore in jeder Fadenzelle hervorbringen. Auch aus der *Spirochaete* des Rückfalltyphus hat Kreisphysikus Dr. Koch erst kürzlich durch Cultur ausserordentlich lange lockig gewellte und spiralg verflochtene Fäden herangezogen. Dies sind aber bis jetzt die einzigen Fälle, welche mit Sicherheit ein Auswachsen von Bacterien ergeben haben; ob Aehnliches bei den zahlreichen übrigen Arten dieser Familie stattfinden könne, ist jedenfalls gegenwärtig durchaus nicht mit Sicherheit anzugeben. Cienkowski hat allerdings behauptet (vgl. Mém. de l'Acad. Imp. d. sc. de St. Pétersbourg, VII. Sér. T. XXV. 1877 „Zur Morphologie der Bacterien“), dass sämtliche Bacterien von farblosen Fadenalgen, von seinen sog. Bacterienbildnern abstammen, von *Cladothrix*, *Orenothrix*, *Leptothrix* oder *Beggiatoa*, sowie dass die von Cohn unterschiedenen Gruppen der Bacterien generisch nicht verschieden seien. Es ist höchst wahrscheinlich, dass dieser Forscher entweder *Sphaerotilus* selbst oder eine diesem verwandte Alge beobachtete, welche allerdings, wie wir gesehen haben, Bacterienähnliche *Palmella*-Zustände ausbilden. Bekanntlich aber ähneln sich die Sporen vieler Kryptogamen oder die Eizellen der Thiere oft sehr, obwohl sie ganz verschiedenartige Wesen hervorbringen. Wenn Cienkowski seine Untersuchungsergebnisse sogleich auf alle Bacterien ausdehnen will, so bin ich ganz entgegengesetzter Meinung: es ist bis jetzt noch niemals unzweifelhaft gelungen, die zahlreichen *Micrococcus*-Arten oder *Bacterium Termo* in lange Fäden umzuwandeln oder umgekehrt aus *Leptothrix* diese Bacterien mit ihrer charakteristischen Fermentthätigkeit entstehen zu sehen. Die Bacterien bilden vielmehr eine Familie, welche zahlreiche unterscheidbare Species enthält, die sich morphologisch oder physiologisch verschieden verhalten, wie dies Cohn bereits im Jahre 1872 betont und wie es sich aufs Neue aus den vortrefflichen Untersuchungen von Koch über Wundinfectionskrankheiten ergeben hat. Wenn es auch möglich ist, dass wir noch bei manchen Bacterienarten einen den obigen Algenformen ähnlichen Entwicklungskreis kennen lernen werden, so müssen wir doch stets im Auge behalten, dass nicht durch Generalisiren, sondern nur durch Auseinanderhalten der einzelnen Species die weitere Orientirung auf dem Gebiet dieser kleinsten und schwierigsten Organismen ermöglicht wird.

Herr P. Ascherson legte folgende von Herrn Th. von Heldreich aus Athen eingesandte Mittheilung vor:

Ein Beitrag zur Flora von Epirus, geliefert von Herrn N. K. Chodzes.

Epirus ist bezüglich seiner Flora noch fast eine „terra incognita“ zu nennen und dermalen ohne Zweifel das am wenigsten botanisch bekannte und untersuchte Gebiet der hellenisch-illyrischen Halbinsel und vielleicht Europas. Jeder auch noch so kleine Beitrag dürfte daher für die europäische Pflanzengeographie von Interesse sein. Einen solchen lieferte mir Herr Chodzes durch Einsendung einiger bei Kestoration im Sommer 1878 gesammelter Pflanzen. Herr Nikolas K. Chodzes (Χόδζης) ist an der von einem reichen Verwandten, dem Herrn Chr. Zographos (Christaki-Effendi), in seinem Geburtsorte Kestoration unter dem Namen Zographieion gegründeten Mädchenlehranstalt als Lehrer thätig und hatte mir auf einer Durchreise durch Athen versprochen in der Umgegend von Kestoration Pflanzen und somit Material zur Kenntniss der Flora seines Vaterlandes zu sammeln. Herr Chodzes hat sein Versprechen gehalten und mir vor Kurzem eine kleine Sendung gemacht, obgleich leider die Verhältnisse des vergangenen Jahres sehr ungünstig und wegen beständiger Unruhe und Unsicherheit im Lande grössere Ausflüge unausführbar waren; auch war leider ein Theil der Ausbeute durch einen Zufall wieder verdorben. Hoffen wir, dass Herr Chodzes in diesem Jahre glücklicher sein und, wie er mir versprochen, mit seinen Beiträgen fortfahren wird.

Ueber die Lage von Kestoration ist mir nur bekannt, dass der Ort in einer sehr gebirgigen Gegend, aber nach den eingesandten Pflanzen zu schliessen nur in geringer Seehöhe im westlichen Theile von Epirus östlich von der Stadt Arghyrokastron gelegen ist.

Aus den im folgenden Verzeichnisse aufgezählten, von mir genau bestimmten 68 Pflanzenarten ist ersichtlich, dass die Vegetation in diesem Theile von Epirus noch ganz den Charakter der griechischen Flora trägt, denn von den 68 Arten wachsen 65 im Königreiche Griechenland und nur 3 sind innerhalb seiner jetzigen Grenzen noch nicht gefunden worden und scheinen somit in Epirus ihre südlichste Verbreitungsgrenze zu haben. Für einige andere Arten dagegen dürfte dort die nördliche Grenzlinie ihrer Verbreitung zu suchen sein. Die drei in Hellas noch nicht gefundenen Arten sind *Cytisus nigricans*, *C. Austriacus* und *Leopoldia tenuiflora*. Die 9 Arten, die in Epirus vielleicht ihre nördlichste Grenze erreichen, habe ich im Verzeichnisse mit einem Asteriscus (*) bezeichnet; sie finden sich sämmtlich im Peloponnes und in Aetolien und die meisten auch auf den Ionischen Inseln und in Attica.

Verzeichniss der von Herrn N. K. Chodzes bei Kestoration in Epirus im Sommer 1878 gesammelten Pflanzen.

**Lupinus Graecus* Boiss.

C. Austriacus L. var. *microphylla*

Cytisus nigricans L.

Boiss.

- Trigonella corniculata* L.
Medicago falcata L.
M. minima (L.) Bartal.
Trifolium arvense L.
T. angustifolium L.
T. nigrescens Viv.
 **T. speciosum* Willd.
T. agrarium (L.) Poll.
Dorycnium hirsutum (L.) DC.
D. intermedium Ledeb.
Lotus corniculatus L.
 **Coronilla emeroides* Boiss. et Sprun.
C. scorpioides (L.) Koch.
Psoralea bituminosa L.
Colutea arborescens L.
Vicia varia Host.
Orobus hirsutus L. (cum varietate
glabrata.)
Potentilla reptans L.
Poterium Sanguisorba L.
 **Linum pubescens* Russel.
Geranium molle L.
G. dissectum L.
G. Robertianum L.
 **Haplophyllum coronatum* Griseb.
Hypericum perforatum L.
 **Dianthus viscidus* Bory et Chaub.
Saponaria Calabrica Guss.
 **Silene Graeca* Boiss. et Sprun.
 (var. flor. albis et fl. carneis.)
S. Italica (L.) Pers.
Moenchia Mantica (L.) Bartl.
Helianthemum guttatum (L.) Mill.
H. vulgare Gaertn. β . *discolor* Boiss.
Fumana glutinosa (L.) Boiss.
 Athen, den 10. April 1879.
- Alyssum argenteum* Vitm.
Fumaria Vaillantii Loisl.
Nigella Damascena L.
Delphinium Ajacis L.
Malabaila aurea (Sibth.) Boiss.
Orlaya grandiflora (L.) Hoffm.
Eufragia latifolia (L.) Griseb.
Convolvulus Cantabrica L.
 **Heliotropium Bocconeii* Guss.
Lithospermum purpureo-coeruleum L.
Salvia Horminum L.
S. Sclarea L.
Salvia pratensis L.
Calamintha suaveolens Boiss.
Thymus Serpyllum L.
Stachys Cretica L. var. (sine flor.)
Teucrium Chamaedrys L.
T. Polium L.
Galium Mollugo L.
G. Cruciata L.
 **Campanula Spruneri* Hampe.
C. Rapunculus L.
C. ramosissima Sibth.
Podanthum limoniifolium (Sibth.)
 Boiss.
Specularia Speculum (L.) Alph. DC.
Pullenis spinosa (L.) Cass.
Senecio vernalis WK.
 **Crepis rubra* L.
Callistemma brachiatum (Sibth.)
 Boiss.
Aceras hircina (L.) Rehb. fil.
Orchis quadripunctata Ten.
Leopoldia tenuiflora (Tausch) Heldr.

Hierauf lieferte Herr **P. Ascherson**, unter Vorlage einer Anzahl der erwähnten Arten, folgenden Beitrag zur Flora Aegyptens als Ergebniss seiner beiden Reisen nach den Oasen der Libyschen Wüste 1873/74 und 1876, sowie der des Dr. G. Schweinfurth nach der Grossen Oase 1874.¹⁾ —

¹⁾ Zuerst vorgetragen in der Sitzung der Ges. naturforschender Freunde zu Berlin am 15. April 1879.

Nachdem die Bearbeitung der auf den erwähnten Reisen gesammelten Pflanzen nahezu ihren Abschluss gefunden, hält es Vortragender für angemessen, eine Zusammenstellung derjenigen Arten zu geben, welche vor dem Jahre 1873 aus Aegypten noch nicht bekannt waren. Den noch nicht beschriebenen Formen sind Diagnosen, den aus anderen Gebieten schon bekannten kurze Angaben über die bisher nachgewiesene Verbreitung beigefügt worden. Bei der Benennung der neuen Arten, welche fast sämtlich artenreichen Gattungen angehören, in denen es schwer ist, ein bezeichnendes Appellativum zu finden, schien es wünschenswerth, die Erinnerung an Persönlichkeiten festzuhalten, welche sich um die wissenschaftlichen Expeditionen, auf denen diese Arten aufgefunden wurden, Verdienste erworben haben. Es sind dies Se. Hoheit der Chedive von Aegypten, durch dessen Freigebigkeit, der damalige General-Consul des Deutschen Reiches in Aegypten, jetzige Geh. Legationsrath Dr. v. Jasmund, durch dessen energische Verwendung die Rohlfs'sche Expedition zur Erforschung der Libyschen Wüste 1873/74 zu Stande kam, Dr. G. Schweinfurth, welcher zwei der beschriebenen Arten entdeckte und in grossmüthigster Weise die Kosten der Reise des Vortragenden nach der Kleinen Oase bestritt, sowie der Führer und die Theilnehmer der Rohlfs'schen Expedition, Hofrath Dr. G. Rohlfs z. Z. in Afrika, Prof. Dr. Wilh. Jordan in Karlsruhe, Prof. Dr. K. Zittel in München und Photograph Phil. Remelé, z. Z. auf den Südseeinseln.

Die Namen der Oasen sind folgendermaassen abgekürzt:

- B. Kleine Oase (Uah-el-Beharîeh).
- C. Grosse Oase (Uah-el Chargeh).
- D. Dachel.
- F. Farâfrah.

1. *Ranunculus Guilelmi Jordani* Aschs. n. sp. Annuus, parce pilosus vel glabriusculus; caulis flaccidus, ramosus, 0,03—0,37 m altus; folia infima orbiculari-ovata inciso-crenata, cetera trifida, tripartita, pinnatim ternata, segmentis plus minus incis; inferiora longe et flaccide petiolata, summa sessilia segmentis lanceolatis subintegerrimis; petala flava sepala demum reflexa subaequantia; axis hirsutus; carpella plano-compressa oblique obovata margine bisulcata disco crebro muriculata in rostrum validum rectiusculum dimidio brevius abeuntia.

F. Auf feuchtem, cultivirtem Boden der Hauptgartengruppe häufig Aschs. No. 1—4. An ähnlichen Standorten in Unteraegypten: Matarîeh am Menzaleh-See, Ehrenberg. Fajûm: An Gräben in Leinfeldern bei Sauîah 1877 Schwf.; bei Sersèneh 1879 Schwf. Von Januar bis März blühend gesammelt.

Diese Pflanze ist von den in Boissier's Flora Orientalis I. aufgeführten Arten der Abtheilung p. 54—57 am nächsten mit *R.*

trilobus Desf. und *R. trachycarpus* F. et Mey. verwandt. Von der ersteren Art, der sie im allgemeinen Aussehen und durch die kleinen Blumen am ähnlichsten ist, ist sie durch den viel schlafferen Stengel und durch den ansehnlichen (nicht sehr kurzen) Schnabel der Carpelle verschieden, wogegen *R. trachycarpus* F. et Mey., welcher neuerdings ebenfalls in Aegypten (Alexandrien, Letourneux 1877) aufgefunden wurde, zwar in den Carpellen übereinstimmt, durch die grösseren Blumenblätter und den noch steiferen Stengel, sowie die mehr getheilten Blätter abweicht. Ob der von Figari (Stud. scient. sull' Egitto I. p. 221) im Delta angegebene „*R. trilobus* Desf.“ (Schwf. und Aschs., Aufzählung Phanerog. etc. der Nilländer No. 1327) von *R. Guildelmi Jordani* verschieden ist, bleibt zu ermitteln. Vortragender hat den echten *R. trilobus* Desf. aus Aegypten noch nicht gesehen.

2. *Muerua crassifolia* Forsk. D. Wüstenrand, östlich und südöstlich von Qačr Dachel und zwischen Badchulu und Râschîdeh ziemlich zahlreiche Sträucher und kleine Bäume, Aschs. No. 131, 132. C. Meqs Schwf. No. 222.

Bisher mit Sicherheit aus Arabien (Forskâl, Ehrb., Ancher-Eloy), auch von der Sinai-Halbinsel (Schimper) und vom Ostufer des Todten Meeres (Uadi Zerka Main Kersten), aus Nubien (Ehrb., Schwf.; in diesem Lande stellt die Pflanze, der Laubenbaum (*Kamöb*) der Bischearin, einen der charakteristischsten Vegetationstypen dar; vergl. Schweinfurth, Zeitschr. für allg. Erdkunde XVIII. (1865) S. 336) und aus Senegambien (Richard-Tol Lelièvre) bekannt. Uebrigens dürfte die in der südlichen Sahara verbreitete und von Oliver (Fl. Trop. Afr. I. p. 87) auch bei Mossamedes in Benguella angegebene *Muerua rigida* R.Br. (*Adšchar* der Tuârek, *Ingisseri* der Kanûri) kaum von *M. crassifolia* Forsk. verschieden sein. Letztere wird in Nubien, erstere von den tripolitanischen Arabern mit demselben Namen *Serrah* bezeichnet.

3. *Dianthus Cyri* F. et Mey. B. Haupt-Gartengruppen von Qačr-Bauiti und Mendischeh, Culturinseln Aučnah und Aïn Murûn, Aschs. No. 40—45. D. Auf cultivirtem Boden bei Qačr Dachel, Badchulu, Schoali, Tenîdah, Aschs. No. 157—164. C. Chargeh, Schwf. No. 572, 574. Aschs. No. 156. Gjau, Schwf. No. 573.

Die beträchtliche Verbreitung, in der diese nach Boissier (Fl. Or. I. p. 482) in Kleinasien, Transkaukasien, Assyrien, bei Bagdad und in Afghanistân beobachtete Art in den Oasen auftritt, ist um so bemerkenswerther, als sie das Nilthal völlig zu überspringen scheint. Aehnlich verhalten sich *Lotus lampraeocarpus* Boiss., *Couvolculus pilosellifolius* Desr. und *Populus euphratica* Oliv.; für *Prosopis Stephaniana* (Willd.) Spr., von welcher das Kgl. Herbar von Figari in der Gegend südlich von Qoçer gesammelte Exemplare besitzt, ist wenigstens das Vorkommen in der Nähe des Nilthals keineswegs gesichert.

4. *Silene gallica* L. B. Gärten in El-Qaçr Aschs. No. 52. Mittelmeergebiet und Mitteleuropa; durch Verschleppung über einen grossen Theil der Erde verbreitet.
5. *S. nocturna* L. B. In Gärten von El-Qaçr und Mendischeh, Aschs. No. 50, 51. F. Haupt-Gartengruppe, Aschs. No. 178. D. Gärten bei Qaçr Dachel, Aschs. No. 174—177. C. Chargeh, Schwf. No. 569. Aschs. No. 173. Mittelmeergebiet von den Canarischen Inseln bis Palaestina; verschleppt in Nordamerika nach Pursh (Rohrbach, *Silene* S. 101).
6. *S. apetala* Willd. B. Gärten von El-Qaçr und Mendischeh, Aschs. No. 53—55. Canarische Inseln, Iberische Halbinsel, Algerien, Attica, Persien, Afghanistân (Rohrbach a. a. O. S. 118).
7. *Abutilon bidentatum* Hochst. (A. Rich.). B. Gärten von Qaçr-Bauiti, Aschs. No. 80—82. D. Gärten von El-Qaçr und Mut, Aschs. No. 267—271. Soturba-Gebirge in Nubien (Schwf.), Senaar und Kordofan (Figari), Abessinien (Ehrb., Schimp.), Arabien nach Maxwell Masters (Oliver, Fl. Trop. Afr. I. p. 187).
8. *Medicago lupulina* L. B. Gärten und Felder von Bauiti, Aschs. No. 105, 106. F. Haupt-Gartengruppe und Culturinsel Eschmenâdeh, Aschs. No. 526—528. C. Aïn-el-Gellagân, Schwf. No. 193, 194, Aschs. No. 529. Seitdem auch bei Alexandrien 1877 von Letourneux aufgefunden. Europa, mit Ausnahme des arktischen, Asien in der gemässigten Zone, Nord-Afrika und Abessinien. (Urban, Verh. Bot. Verein Brandb. 1873 S. 53.)
9. *M. granatensis* Willd. Aecker bei Ebgîg unweit Medinet-el-Fajâm 1876, Aschs. No. 115. Palaestina, Spanien, verschleppt in Chile. Vergl. Urban, Sitzb. d. Ges. naturf. Fr. 1878 S. 77, 78.
10. *Lotus lamprocarpus* Boiss. D. Auf feuchtem, uncultivirtem Boden bei Budchulu, Aschs. No. 361. C. Qarn-el-Gjennah, Aschs. No. 358. Schwf. No. 160. Griechenland, Kleinasien, Syrien, Transkaukasien (Boiss., Fl. Or. II. p. 167).
- Var. *glaberrima* Aschs. et Schwf. Völlig kahl. D. Qaçr Dachel; Mut, Aschs. No. 359, 360. C. Qarn-el-Gjennah, Aschs. sub No. 358, Schwf. No. 159.
- Es verdient Beachtung, dass einige *Lotus*-Arten, wie *L. corniculatus* L. und *L. creticus* L. (incl. *L. cytisoides* auct.) in der Behaarung in vielfachen Abstufungen variiren, während andere ohne Uebergangsformen neben der typischen, stark bekleideten Form in einer völlig kahlen vorkommen, wie *L. angustissimus* L., dessen kahle Form als

L. diffusus Soland. als eigene Art aufgestellt wurde, *L. conimbricensis* Brot. (die kahle Form = *L. glaberrimus* DC.), *L. decumbens* Poir. (die kahle Form = *L. Prestii* Ten.) und vorliegende Art, bei der beide Formen vom Vortragenden und Herrn G. Schweinfurth in der Grossen Oase durcheinander wachsend beobachtet wurden.

11. *Pimpinella Schweinfurthii* Aschs. n. sp. Annuā, pubescenti-hirtella; caulis 0.4—0.6 m et quod excedit altus, superne ramosus, striatus; folia basilaria longe petiolata, plerumque pinnatim ternata et biternata, foliolis ut folia infima integra orbicularibus, petiolatis, basi sinu lato reniformibus, subduplicato-inciso-dentatis, caulina supra vaginam sessilia (inferiora biternata, superiora ternata) segmentis cuneiformi-obovatis antice inciso-dentatis; umbella terminalis 11-, laterales 6- vel 5-radiatae; involucri nullum, rarissime 1 phyllum; involucella nulla vel monophylla; petala subtus virescenti-carinata, inferne parce hirtella; stylopodium conicum, in stylos longiuseulos erecto-patentes mox deciduos abiens; fructus minimus 0,0015 m vix aequans, pilis hamatis densissime hispidus.

C. Auf Aeckern bei der Stadt Chargeh, bei Gjau und bei Gjennah; Schwf. No. 100—102. Im Februar mit reifer Frucht, Ende März blühend.

Eine sehr charakteristische Art, die keiner der dem Vortragenden bekannten besonders nahe steht. Nach dem in Boissier's Fl. Or. II. p. 864 gegebenen Schema würde sie in die Abtheilung I. *Tragium* * annua †† involucri et involucella nulla vel rarius interdum monophylla gehören. Von den Arten derselben unterscheidet sich *P. Anisum* L. sofort durch viel zahlreichere Doldenstrahlen und grössere, längere Früchte, die übrigen 4, *P. cretica* Poir., *P. pamburula* (DC.) Boiss., *P. barbata* (DC.) Boiss. und *P. eriocarpa* Russ. u. a. durch viel schwächteren Wuchs und wie die meisten Arten der Gattung durch schmale Abschnitte der oberen Blätter, sowie längere und schlankere Griffel; bei *P. barbata* Boiss. sind auch die unteren Blätter in lineale Zipfel getheilt, und die vegetativen Theile sind, wie auch häufig bei *P. cretica* Poir., fast kahl. Auch die an der nubischen Küste vorkommende *P. ethiaca* Schwf. (Verhandl. der k. k. zool.-bot. Ges. Wien 1866 S. 667), welche in dieselbe Section gehört, ist viel schwächlicher und kahl.

12. *Ducrosia* [?] *Ismaëlis* Aschs. n. sp. Annuā (?) praeter fructus glaberrima, glaucescens, inferne pruinosa; caulis striatus (in exemplis putatis 0,15—0,2) m altus), inferne dense foliatus, ramosissimus, superne nudus; folia longe petiolata vagina brevi late niveo-marginata, lamina ambitu rotundato-ovata, pinnatim ternata, segmentis lateralibus sessilibus, ut terminale in lacinias lanceolato-lineares acutissimas apice albido-callosas multipartitis; umbellae 4—9 radiatae, involucri et involucelli phyllis triangulato-lanceolatis latiuscule niveo-marginatis; germen hirtellum; fructus more generis eximie umbilicatus,

ellipticus (0,005 m longus, 0,0035 m latus) parce hirtellus; mericarpia limbo mediocriter tumido, valleculeas medianas latitudine parum superante, marginem versus attenuato circumdata, facie commissurali pulverulento-tomentella.

C. Auf verlassenem, unbewässerten Feldern und auf Sandboden in der Nähe der Stadt Chargeh, Schwf. No. 94, Aschs. No. 726. Im Januar mit Blüten und Früchten, Ende März vereinzelt blühend.

Diese Art steht allerdings der im Orient von Assyrien bis Belutschistân verbreiteten (von Herrn C. Haussknecht nach brieflicher Mittheilung auch in Transkaukasien bei Baku gefundenen) *D. anethifolia* (DC.) Boiss. (Jaub. et Spach Illustr. Pl. Or. tab. 238) sehr nahe, unterscheidet sich aber durch den breiteren, sehr auffällig kreideweissen Saum der Blattscheiden, Hüll- und Hüllchenblätter, die mehr längliche Form der Früchte und den schmäleren, minder verdickten Saum derselben, welcher gegen den Rand hin so zugespitzt ist, dass er durchscheint. Bei *D. anethifolia* Boiss. ist letzteres kaum der Fall; der mehr gedunsene Rand, dessen Breite die der Carinalrippe benachbarten Thälchen bei Weitem übertrifft, lässt das Mittelfeld der Frucht stärker vertieft erscheinen, als bei *D. Ismaëlis*; auch ist die Form der Frucht mehr rundlich (bei gleicher Länge beträgt auch deren Breite fast 0,005 m). Ausserdem sind die den Fruchtknoten der *D. anethifolia* Boiss. bekleidenden Haare länger, fast so lang als die Dicke des Blütenstiels, während sie bei der ägyptischen Art kaum halb so lang sind.

13. *Geropogon glaber* L. Fajûm: Aecker bei Ebgîg 1876 Aschs. No. 310. F. Aecker bei der Haupt-Gartengruppe, Aschs. No. 962, 963. D. Culturinseln Aïn Scherîf unweit Qaçr Dachel, Aschs. No. 964.

Mittelmeergebiet von den Canarischen Inseln und Madeira bis Syrien und Transkaukasien (Boiss. Fl. Or. III. p. 744).

14. *Sonchus maritimus* L. An nassen, quelligen Orten. B. Gräben der Gärten von Qaçr-Bauiti; Culturinseln Aïn Heluah und Auênah, Aschs. No. 327. D. Tenîdah, Aschs. No. 1022. C. Chargeh, Aschs. No. 1023. Gjau; Aïn Abdallah Kaschef (fluthend), Schwf. No. 24, 25. Das Rhizom wird in B. gegessen.

Mittelmeergebiet, östlich bis Chorassân und Belutschistân (Boiss. Fl. Or. III. p. 797).

15. *Crepis parviflora* Desf. B. Haupt-Gartengruppen von Qaçr-Bauiti und Mendischeh-Sabu, Aschs. No. 328—333. Nach brieflicher Mittheilung des Herrn G. Schweinfurth von demselben im April 1879 auch im Fajûm bei Fedmîn aufgefunden.

Kleinasien und die nächstgelegenen Inseln Stampalia und Rhodos, Nord-Syrien, Mesopotamien, Babylonien, Nord-Persien (Boiss. Fl. Or. III. p. 849).

16. *Convolvulus pilosellifolius* Desr. C. Gjennah, Schwf. No. 589.

Armenien, Assyrien, Mesopotamien, Persien, Turkestân zw. Buchara und Samarkand, Afghanistân (Boiss. Fl. Or. IV. p. 103).

17. *Cordia Gharaf* (Forsk.) Ehrb. ms. (= *C. subopposita* DC.) C. Wüstenrand bei Aïn Gaiati, Schwf. No. 415., Aschs. No. 1076.; Tempel von Hibe, Dachachîn, Beris; Schwf. No. 412—414.

Obere Nilländer: Dar Fôr, Kordofan, Sennaar, Abessinien, Nubien, Süd-Arabien.

Das Holz dieser Art (*Cornus Gharaf* Forsk. Fl. Aeg. Arab. p. XCV, *C. sanguinea* Forsk. l. c. p. 33 non L.), welche in Lobajah *Rharaf*, in Surdûd *Onueb*, in Hadîeh *Schaeli* oder *Eschell* heisst, wird in Südarabien nach Forskâl zum Feueranmachen durch Reibung benutzt.

18. *Striga gesnerioides* (Willd.) Vatke (= *S. orobanchoides* Benth.). C. Indigofelder beim Tempel von Hibe, Schwf. No. 266, Aschs.

19. *Utricularia exoleta* R.Br. (= *U. diantha* R. et S.) B. In der Quelle Aïn Auidât bei Bauiti, Aschs. No. 403, 404. D. Quellen in Qaer Dachel, Culturinseln Aïn Scherif und Aftîmeh; Aschs. No. 2009—2011. C. Chargeh zwischen *Lemna paucicostata* Hegelm., Schwf. No. 269.

Neu-Holland, tropisches Asien und Afrika.

20. *Rumex pulcher* L. B. Haupt-Gartengruppen von Qaer-Bauiti und von Mendischeh-Sabu; Aschs. No. 459, 460.

Mittelmeergebiet von Madeira bis Kaukasien, wärmeres Mitteleuropa; am Cap und in Brasilien wohl nur verschleppt.

21. *Polygonum lanigerum* R.Br. B. Quellige Sümpfe der Culturinsel Auênah; Aschs. No. 468.

Neu-Holland, tropisches Asien, Süd-Afrika, am Weissen Nil (Werne).

22. *Populus euphratica* Oliv. B. Sanddünen im Westen der Culturinsel Auênah; Aschs. No. 486.

Westliches Algerien bei Lallah Marhniah, Oase Figig der maroccanischen Sahara, Orient von Syrien bis Nordwestindien und von der Songorei bis Belutschistân (Ascherson in Sitzungsber. d. naturf. Fr. 1876 S. 88, 89, Bot. Verein Brandenb. 1876 S. 94 ff.).

23. *Lemna paucicostata* Hegelm. B. Quelle in Mendischeh; Aschs. No. 500. D. Qaer Dachel, Quellen der Haupt-Gartengruppe und der Culturinsel Aïn Scherif; Aschs. No. 2266—2269. C. Chargeh; Schwf. No. 289, 290.

Tropenzone der Alten und Neuen Welt, nördlich bis Missouri und Japan (Hegelmaier, Lemnaceen S. 140). Nach den Oasen möglicherweise mit dem Reisbau aus Ostindien verschleppt, da sie auch bei Jokuhama von Wichura auf Reisfeldern gesammelt wurde.

24. *Allium Ampeloprasum* L. B. Haupt-Gartengruppen von

Qaçr-Bauiti und Mendischeh-Sabu, Culturinsel El-Ajûn; Aschs. No. 508—510.

Mittelmeergebiet, Orient.

25. *Cyperus Mundii* Nees. B. In und an Quellen der Hauptgartengruppen Qaçr-Bauiti und der Culturinseln Auênah, Adjûsch und Aïn Murûn; Aschs. No. 527—532. D. Alte Brunnenlöcher bei Barbâjah und Aftimeh unweit Qaçr Dachel; Aschs. No. 2301, 2302.

Marocco (Tanger, Salzmann), am Weissen Nil (Werne) und Bachr-el-Rhasâl (Schwf.); Delagoa-Bai, Capland, Mauritius. Die Verbreitung dieser im aegyptischen Nilthal noch nicht gefundenen Art scheint somit den grössten Theil Afrikas zu umfassen.

26. *C. polystachyus* Rottb. B. Gräben und Quellen der Hauptgartengruppen Qaçr-Bauiti und Mendischeh-Sabu und der Culturinsel Aïn Murûn; Aschs. No. 533—536. D. Qaçr Dachel an Gräben der Gärten; Mut in den Gärten und bei Aïn Hesneh; Aschs. No. 2303—2305. C. Aïn-el-Gellagân, Schwf. No. 633.

Tropische Zone beider Hemisphaeren, wärmeres Nord-Amerika, Süd-China, Insel Ischia.

27. *Schoenus nigricans* L. C. Chenâfes, Schwf. No. 622. Von Schweinfurth 1878 auch in der Arabischen Wüste am Ursprung des Uadi Natfeh (Galâlah-Gebirge) [No. 62] aufgefunden.

Europa, Vorder-Asien, Nord- und Süd-Afrika, Gebirge des tropischen West-Afrika, Nord-Amerika (ob einheimisch?).

28. *Aristida (Stipagrostis) Zittelii* Aschs. n. sp. A basi ramosissima, interdum fere suffruticosa; culmi geniculato-ascendentes, internodiis puberulo-scabris; foliorum vagina et lamina (in sicco setaceo-convoluta) striata, sub lente inter strias praesertim minutissime scabriuscula, tactu laevis; ligula dense ciliata; pannicula (saepe folii supremi vagina basi involucrata) oblonga, laxa 0,12—0,15 m longa, ramis scabriusculis, spiculas pro genere numerosas (30 et plures) mediocres (cum arista 0,018—0,020 m longas) gerens; glumae (bractee involucrales) subaequales, 0,008—0,009 m longae, acuminatae, trinerves, dorso scabriusculae, margine hyalinae; palea inferior (bractea) cum axi barbato 0,005 m longa, inferne dorso dense villosa, in aristam 0,002 m circiter supra basin divisam abiens; setae laterales glabrae, intermediae partis plumosae apice rotundatae (nec seta excurrente superatae) basin superantes.

Von dieser Art wurden auf dem Kalkplateau der Libyschen Wüste zwischen Siut und Farâfrâh am 23. Dec. 1873 einige blühende Exemplare (No. 2498) aufgelesen; der beschleunigte Gang der Karawane und die Jahreszeit, in der fast sämmtliche, dort nicht sparsame *Aristida*-Rasen völlig vertrocknet waren (die meisten, an denen noch Spuren der Blütenstände zu erkennen waren, ergaben sich als *A. plumosa* L.) liessen nicht constatiren, ob unsere Art dort häufiger ist.

Dagegen gelangte Vortragender in den Besitz eines grösseren Vorrathes (No. 2499) durch einen eigenthümlichen, von Rohlf's (Drei Monate in der Libyschen Wüste, Cassel 1875 S. 101) mit folgenden Worten erzählten Vorfall: „Jenseit Bir-el-Dikker [zwischen Farâfrah und Dachel] aber sollten wir im buchstäblichen Sinne des Wortes in eine absolut pflanzenlose Gegend kommen. Ascherson hatte vor Antritt der Reise gewettet, er würde an jedem Tage wenigstens eine Pflanze zu sehen bekommen — er hat seine Wette verloren. Allerdings wurde er am 5. Januar [1874] durch einen sonderbaren Fund einigermaassen entschädigt. Unsere Araber fanden im Sande vergraben einen kleinen Grasvorrath, welchen jedenfalls eine der kleinen mit Eseln oder Rindern zwischen Farâfrah und Dachel verkehrenden Karawanen dort für die Rückkehr niedergelegt hatte. . . . Eine ansehnliche Zahl noch brauchbarer Exemplare wanderte in das Herbarium unseres Botanikers, und ergab sich dieses Federgras als eine der wenigen noch unbeschriebenen Arten, welche wir auf dieser Expedition angetroffen haben. Ascherson . . . hat dieselbe *Aristida Zittelii* getauft.“ Es ist anzunehmen, dass diese Exemplare in der Nähe von Farâfrah gesammelt und höchstens einige Wochen früher vergraben worden waren.

Diese Art gleicht im Wuchs und wegen der zahlreichen Aehrchen der algerischen *A. brachyathera* Coss. et Bal., welche indess noch kleinere Aehrchen (incl. der Granne nur 0,15 m) seidig-zottige Internodien und eine auslaufende Spitze der Grannenfeder hat; durch die oben abgerundete Feder unterscheidet sich *A. Zittelii* von den meisten Arten der Gattung; in Aegypten besitzt dies Merkmal ausserdem nur *A. obtusa* Del., deren Wuchs indess ein ganz anderer ist, indem aus einem dichten Rasen von kurzen Blattrieben unverzweigte kurze Halme gleichsam schaftähnlich aufsteigen; die dichter gedrängte Rispe dieser Art trägt etwa 9—12 Aehrchen, die mit der Granne 0,03 m Länge erreichen.

29. *Trisetum? Rohlf'sii* Aschs. n. sp. Annuua multiculmis; culmi e basi geniculata erecti, 0,15—0,25 m alti, inferne foliati, nodis vagina folii praecedentis haud obtectis; vaginae villosa-pubescentes, margine longius barbatae; ligula exserta oblique truncata; lamina angusta, villosula; internodii supremi pars e vagina exserta, panniculam angustam densiusculam sublobatam (ad 0,075 m longam) superans; rami inferne nudi; spiculae sub 4-florae absque aristis 0,01 m longae; axis pilis floribus pluries brevioribus barbatus, internodiis elongatis; glumae (bractae involucrales) floribus breviores oblongo-lanceolatae, acuminatae, in nervis extus ciliato-scabrae, inferior triente circiter brevior, uni-, superior trinervis; palea inferior (bractea) oblongo-lanceolata dorso rotundata subsemicylindrico-plicata, minutissime pubescenti-scabriuscula, paullo infra apicem brevissime et inaequaliter

bisetosum in aristam ei subaequilongam arcuatam vel subgeniculatam abiens; palea superior (prophyllum) inferiore triente circiter brevior.

B. Sandige Ackerraine in der Haupt-Gartengruppe Qaçr-Bauiti, spärlich; Aschs. No. 621, 622. Im April blühend.

Der Mehrzahl der Merkmale, namentlich der zwar sehr hoch inserirten, aber immer noch rückenständigen Granne nach, muss dieses Gras in die Gattung *Trisetum* gestellt werden, in welcher es nur mit der im Mittelmeergebiet am meisten verbreiteten Art, *T. neglectum* (Savi) R. et S., verglichen werden kann, deren langrispige Formen unserer Art nicht unähnlich sehen, sich indess durch beträchtlich kleinere Aehren, die kürzeren und breiteren Hüllspelzen, deren Länge die der ebenfalls kürzeren und breiteren Deckspelzen erreicht, die viel tiefer inserirte Granne, kürzere Behaarung der Aehrenachse leicht unterscheiden lassen. Im Aussehen erinnert *T. Rohlfii* so auffallend an *Avellinia Michellii* (Savi) Parl., dass Vortragender sie anfangs in Oesterr. botan. Zeitschr. 1876 S. 246 unter dem Namen derselben aufgeführt hat. In der That deuten auch die die obersten Blüten nicht erreichenden Hüllspelzen, die Structur der zuletzt fast halbstielrund gebogenen Deckspelzen und die hohe Insertion der Granne, welche bei *Avellinia* nahezu dieselbe ist, auf eine wirkliche Verwandtschaft mit dieser, eine Mittelstellung zwischen *Festuceae* und *Avenaceae* einnehmenden Graminee, die sich indess durch das bekannte kolossale Missverhältniss in der Länge der beiden Hüllspelzen und von Deck- und Vorblatt, durch die viel kürzere, gerade Granne leicht unterscheiden lässt.

30. *Schismus arabicus* Nees. B. Sandige Ackerraine in der Haupt-Gartengruppe von Qaçr-Bauiti; Aschs. No. 628, 629. In den Wüsten Unter- und Ober-Aegyptens sehr verbreitet: Alexandrien: Vor Ramleh Ehrb., Aschs. 1874 No. 2547. Cairo: Moqattam Kotschy (nach Hackel); Chalifengräber, Aschs. No. 2548. Gebel achmar Ehrb., Wüste zwischen Cairo und Sues, Kotschy 1855 No. 498. Klee-felder bei Sues, Hildebrandt 1872 No. 2. Qoçer, Klunzinger.

Die weite Verbreitung dieser Art im Gebiete der orientalischen Flora wurde zuerst von E. Hackel (Oesterr. botan. Zeitschr. 1878 S. 191, vergl. auch Ascherson a. a. O. S. 255) nachgewiesen. Sie ist bisher ausser in Aegypten in der Cyrenaica (Rohlf's), Griechenland (v. Heldreich), Palaestina (Kotschy), auf der Sinai-Halbinsel (Schimper [die von Nees beschriebene Pflanze], Figari), in Persien (Szovits, Kotschy, Haussknecht), Transkaukasien (K. Schmidt), Turkestân (A. Lehmann) und Indien (J. D. Hooker) gefunden.

31. *Marsilia diffusa* Leprieur (A.Br.). B. An der Quelle der Culturinsel Aïn Murûn; Aschs. No. 655, 656.

Tropisches Afrika, Canarische Inseln, Algerien, Madagaskar (A. Braun, Sitzungsber. d. Berl. Akad. 1872 S. 660).

32. *Entosthodon? curviapiculatus* C.Müll. (Flora 1874 S. 483). Siut, feuchtes Gemäuer; Aschs. No. 2615. Vergl. Sitzungsber. der Ges. naturf. Freunde 1874 S. 108, 109. Die damals noch in den Oasen vermissten Gefässkryptogamen sind seitdem in B. nachgewiesen worden, nämlich ausser No. 31 noch *Adiantum Capillus Veneris* L. (Gräben der Haupt-Gartengruppe Qaer-Bauiti und der Culturinsel Adjûsch; Aschs. No. 657, 658.)

33. *Bryum (Eubryum) Aschersoni* C.Müll. (a. a. O. S. 483). D. Am Wall eines Bewässerungsgrabens in Aïn-el-Hesneh bei Mut; Aschs. No. 2616.

34. *B. (Apalodictyon?) Remelii* C.Müll. (a. a. O. S. 484). Siut und Kloster Marag, an feuchtem Gemäuer; Aschs. No. 2617, 2618.

35. *B. (Senedictyon) Korbianum* C.Müll. (a. a. O. S. 484). D. Mit No. 33; Aschs. No. 2619.

36. *Weisia? (Spathulidium) Rohlfiana* C.Müll. (a. a. O. S. 485). Siut; Mit No. 32 und 34; Aschs. No. 2620.

37. *Nitella mucronata* A.Br. D. Teiche in der Culturinsel Aïn-Scherif bei Qaer Dachel; Aschs. No. 2614.

Europa, Asien, Afrika (Algerien, Capland, Madagaskar), Amerika (A. Braun, Sitzungsber. d. Berl. Akad. 1868 Tabelle I. S. 812).

38. *Chara succincta* A.Br. „Gehört in die Gruppe der gänzlich unberindeten, in welche von europäischen Arten *C. coronata* Ziz und *C. stelligera* Bauer gehören, und ist nahe verwandt mit *C. corollina* Klein apud Willd. aus Ostindien, von welcher sie sich durch den Mangel von Antheridien am Grunde des Quirls (diese befinden sich am 1. und 2. Gelenk der Blätter) und um die Hälfte kleinere Sporangien, sowie durch geringere Dimensionen aller übrigen Theile unterscheidet.“ A. Braun in Oesterr. Bot. Zeitschr. 1878 S. 257. B. In salzigen Teichen zwischen den Reisfeldern bei Sabu; Aschs. No. 659.

39. *C. coronata* Ziz. B. Quelltümpel der Culturinsel Rîs in El-Hais; Aschs. No. 660. D. Quellen und Gräben der Culturinsel Aïn Scherif bei Qaer Dachel und in Budelula; Aschs. No. 2607—2611.

Europa, Asien, Afrika (Algerien, Cabo Verde, Abessinien, Comoren), Amerika (A. Braun a. a. O. Tabelle I. S. 827).

40. *C. contraria* A.Br. B. Salzsumpf nördlich von Bauiti; Aschs. No. 661.

Europa, Asien, Afrika (Algerien, Capland), Amerika, Australien (A. Braun a. a. O. Tabelle II. S. 833, 834).

41. *Coprinus Jasmundianus* Kalchbr. n. sp.¹⁾ Pileus submembranaceus, conico-ovatus, floccoso-squamulosus, leviter sulcatus, sordidus; stipes sursum incrassatus ibidemve cavus, basi bulbosus, volvatus, striatus, pallidus; lamellae lineares, nigrae.

¹⁾ Herr Senior K. Kalchbrenner hatte die Güte, dem Vortragenden die Beschreibung dieses von ihm als neu erkannten Hutpilzes mitzutheilen.

D. Am äussersten Rande der Oasen-Einsenkung am Fusse des Aufstiegs gegen den Pass Bâb-el-Caillaud und Bâb-el-Jasmund im Sande der Karawanenstrasse; Aschs. n. 2628. Anfang März in Fructification.

Hut 0,04—0,05 m breit: Stiel 0,10—0,12 m hoch, 0,005—0,010 m dick, dem Bulbus eingepflanzt, welcher, wie bei *Amanita Mappa* Fr. durch die Volva gerandet ist.

42. *Ustilago Schweinfurthiana* Thüm. (Mycotheca univ. No. 726). In den Blüthentheilen von *Imperata cylindrica* (L.) P.B. B. Culturinsel Ain-el-Qotn in El-Hais; Aschs. No. 666. F. Culturinsel Eschmenâdeh; Aschs. No. 2383. D. Gärten in Qaer-Dachel und Budchulu Aschs. No. 2384, 2385. Von Schweinfurth 1876 im Delta bei Mansûrah gesammelt, nach dessen Mittheilung dieser Pilz in Aegypten überhaupt sehr verbreitet ist. Auffällig ist, dass ihn Ehrenberg, welcher Pilze mit besonderem Eifer aufsuchte, und der eine *Uredo* auf dieser Graminee mitgebracht hat, nicht gesammelt hat.

Nizza (V. de Cesati nach Fischer v. Waldheim in Ann. des Sc. nat. Bot. 6 sér. T. IV. p. 207).

43. *U. Aschersoniana* F. de W. (Hedwigia 1879 S. 12, Sitzber. d. Bot. Vereins Brandenb. 1879 S. 26.) In den Blüthentheilen von *Festuca (Cutandia) memphitica* (Spr.) Coss. B. Aecker der Hauptgartengruppe von Qaer-Bauiti; Aschs. No. 665. Ausserdem von Ehrenberg bei Rosette gesammelt.

Hierauf besprach Herr P. Ascherson eine Anzahl neuer litterarischer Erscheinungen. F. Buchenau, Flora von Bremen. Zweite vermehrte und berichtigte Auflage. Bremen 1879. In dieser neuen Auflage eines Werkes, das in kaum zwei Jahren vergriffen wurde, und welches für die Einführung einer dem gegenwärtigen Standpunkt der Morphologie entsprechenden Pflanzen-Beschreibung besonders Beachtenswerthes geleistet hat, ist die Zahl der eingedruckten Abbildungen auf das Doppelte vermehrt. Unter den in dieser kurzen Zeit im Gebiete neu entdeckter Arten sind besonders bemerkenswerth das seltene *Batrachium hololeucum* (Lloyd) Gke. und der sonst hauptsächlich dem Gebirgslande angehörige *Ranunculus silvaticus* Thuill. Auch unser Verf. verwirft den Gebrauch des Liné'schen Systems zur Bestimmung der Gattungen und giebt einen Schlüssel zur Bestimmung der Familien, die er freilich mitunter auch zersplittern muss. Die Schwierigkeiten, welche dem Anfänger in der Unterscheidung von Monokotylen und Dikotylen unfehlbar begegnen, sucht Verf. durch Aufzählung aller abweichenden Fälle zu beseitigen; ob mit Erfolg, muss die Erfahrung lehren. A. Grisebach, Symbolae ad Floram Argentinam. Zweite Bearbeitung argentinischer Pflanzen. Göttingen 1879. Fortsetzung der in der Sitzung vom 18. Dec. 1874 (Sitzungsber. 1875 S. 14) besprochenen Plantae Lorentzianae, welche mehr als doppelt

so viele Arten (2265) enthält, als die erwähnte Schrift, in der 928 Gefäßpflanzen aufgeführt wurden. In der vorliegenden, einen 340 Seiten starken Quartband darstellenden Abhandlung werden die seit 1874 erhaltenen Sammlungen von P. G. Lorentz und G. Hieronymus (vgl. Sitzungsber. 1878 S. 87), ferner die von Schickendantz aus Catamarca aufgezählt, welche zahlreiche neue Arten (größtentheils aus der Andeskette) und fünf neue Gattungen enthalten. Es konnte hierbei auch noch die wichtige Sammlung von Balansa aus Paraguay berücksichtigt werden, von der nur ein Drittel aus Arten besteht, die auch in der argentinischen Republik beobachtet sind und die hier ebenfalls aufgezählt werden. Nach diesem Befunde rechnet der berühmte Verfasser Paraguay dem brasilianischen und nicht dem argentinischen Florengebiete zu, zu welchem letzteren die Provinz Entre Rios nach den Sammlungen von Lorentz gezogen werden muss. Für die genaue Abgrenzung beider Gebiete würde die Untersuchung der jetzt noch unerforschten Provinz Corrientes entscheidend sein.¹⁾ P. Ascherson, Die Oelpalme. (Globus 1879 No. 14.) Populäre Darstellung der geographischen Verbreitung und der Benutzung dieser wichtigsten Handelspflanze Afrikas, mit Abbildungen, welche dem in Sitzungsber. 1879 S. 14 besprochenen Werke über die Loango-Expedition entnommen sind. Von diesem wichtigen Reisewerke ist inzwischen die zweite, von Dr. Falkenstein bearbeitete Abtheilung erschienen, welche ebenfalls Abbildungen sehr interessanter Pflanzentypen, z. B. der Bambus- oder Burdäopalme (*Raphia vivifera* P.B.), der Kautschukranke (*Landolphia florida* Benth.), von *Pandanus* (wohl *P. Candellabrum* P.B.) enthält. C. Koch, Der Obstbau im Deutschen Reich und der Ausfall der Obsternte im Jahre 1877. Berlin 1879. (S.A. Monatshefte zur Statistik des Deutschen Reichs.) Joh. Lange og H. Mortensen, Oversigt over de i Aarene 1872—1878 i Danmark fundne sjeldnere eller for den Danske Flora nye Arter. Kiöbenhavn 1878. (S.A. Bot. Tidsskr. 3 Række. 2 Bind) Fortsetzung der von dem erstgenannten der beiden Verfasser in früheren Jahrgängen derselben Zeitschrift gegebenen Berichte über neue Entdeckungen in der Flora von Dänemark und Schleswig. Dies sehr ausführliche Verzeichniss umfasst nicht nur neue Fundorte seltenerer oder für das Gebiet neuer Arten, sondern auch neue Formen und selbst Missbildungen. Bemerkenswerth: *Anthoxanthum Puelii* Lec. et Lam. bei Oerslöv auf Seeland, wird ohne das Zeichen der Einschleppung aufgeführt; *Luzula albida* DC. tritt auch dort (mit einer neuen, gelb-

¹⁾ Vor Correctur dieser Zeilen erhält Ref. die Nachricht von dem am 9. Mai d. J. erfolgten Ableben des Verfassers, unseres gefeierten Ehrenmitgliedes. Die besprochene Abhandlung bildet mithin, was bei ihrer Vorlage noch Niemand ahnte, einen würdigen Schlussstein der mehr als vierzigjährigen litterarischen Thätigkeit dieses ausgezeichneten Gelehrten.

braun-blüthigen Varietät *fusca*), wie bei uns (vgl. Sitzungsber. 1878 S. 84) auf angesäten Rasenplätzen auf, an einer Stelle, zwischen Sträuchern im Pfarrgarten zu Riserup auf Falster, auch mit *Poa sudetica* Haenke; eine „Uebergangsform“ zwischen *Eriophorum angustifolium* Rth. und *E. latifolium* Hoppe; *Carex Davalliana* Sm. bei Jonstrup auf Seeland, neu für Skandinavien (an derselben Localität werden freilich eine Anzahl Einwanderer aus Mitteleuropa angegeben, u. a. *Hippocrepis comosa* L., vgl. Sitzungsber. 1878 S. 67); *C. guestfalica* Bönningh., welche mit Recht für eine Varietät von *C. divulsa* Good. erklärt wird, wogegen die auf Seeland angegebene *C. longifolia* Host, falls die richtige Pflanze, mit Unrecht zu *C. praecox* Jacq. gezogen wird (vgl. die von Crépin in den Achanien nachgewiesenen Unterschiede); *Goodyera repens* (L.) R.Br. Tisville Hegn auf Seeland; diese an der pommerschen Ostseeküste so häufige Orchidee war bisher in Dänemark nicht gefunden, obwohl sie auf der skandinavischen Halbinsel verbreitet ist (vielleicht, wie bei Paris, erst neuerdings eingeschleppt, da unter dem Bestande dieses Waldes Fichten und Kiefern genannt werden, die in Dänemark nur angepflanzt vorkommen); *Rumex thyrsoides* Desf. zeigt sich auf den Inseln und in Jütland (südlich bis Horsens nachgewiesen) allgemein verbreitet, wäre also in Schleswig zu suchen; zwei Pilosellen-Bastarde *H. sphaerocephaloides* Lge. (*Pilosella* × *pratense*?) und *H. aurantiaco-Pilosella* v. Uechtr. (1874)? von Grasplätzen des Gartens der Landbauhochschule in Kopenhagen werden ausführlich beschrieben (Ref. constatirt hierbei, dass er bereits in seiner Flora von Brandenburg I. (1864) S. 394 ein *H. Pilosella* × *aurantiacum* beschrieben hat, dessen noch ältere Synonyme, *H. Moritzianum* Hegetschw. et Heer, *H. Sauteri* Schultz et Bip. etc. R. v. Uechtritz im Jahresber. der schles. Gesellschaft 1874 S. 141, aufführt); *Arctostaphylos alpina* (L.) Spr. auf der Heidestrecke Dejbjerg Lyng unweit der Landstrasse von Ripen nach Ringkjöbing in S.W. Jütland (das Vorkommen dieser arktisch-alpinen Art schliesst sich an das der in Jütland ziemlich verbreiteten, südlich bis Hamburg¹⁾ reichenden *Selaginella selaginoides* (L.) Lk.); *Collomia grandiflora* Dougl. und ihre kleistogamen Blüten (vgl. F. Ludwig, Sitzungsber. des Bot. Vereins Brandenb. 1876 S. 117) wurden auch auf Seeland beobachtet; *Batrachium Langei* F. Schultz in litt. (= *B. confusum* Lange-Haandb., nec *Ranunculus conf.* Godr., *R. Petiveri* β. *minor* Koch); *Rosa Reuteri* Godet auf Lolland und Falster; *Rosa neoburgensis* Lge. aus der Verwandtschaft der *R. mollissima* Willd., auf Fühnen bei Nyborg. E. R. v. Trautvetter, Catalogus Campanulacearum rossicarum (S.A. Arb. Bot. Gart. Petersb. 1879.) Verf. zählt 67 Arten aus dem russischen

¹⁾ Die Annahme von Jessen (Deutsche Excursionsflora S. 602), dass diese Pflanze an letzterem Standorte verwildert sei, entbehrt näherer Begründung.

Reiche auf (wovon 1 zu *Jasione (montana L.)*, 1 zu *Hedraemthaus (Overinianus Rupr.)*, 1 zu *Platycodon (grandiflorus [L. fil.] Alph. DC.)*, 2 zu *Codonopsis*, 10 zu *Phyteuma*, 1 zu *Michauxia (laevigata Vent.)*, 46 zu *Campanula* (incl. *Specularia* Heist.). 3 zu *Sympleyandra* und 2 zu *Adenophora* gehören), mit sorgfältigster Angabe der auf ihr Vorkommen bezüglichen Litteratur und ihres Verbreitungsbezirks. Neu aufgestellt werden *Campanula Fedtschenkiana* Trautv. in Turkestan von Frau Olga Fedtschenko gesammelt, vom Ansehn der *C. Bayeriana* Rupr. var. *audina* (Rupr.) Trautv., aber ohne Kelehanhängsel und *C. Alberti* Trautv., in der Songorei von Albert Regel aufgefunden, der *C. simplex* Stev. var. *Stevenii* (M.B.) Trautv. zunächst stehend. *Phyteuma spicatum* L. b) *nigrum* (Schmidt) Aschs. kommt im russischen Reiche nicht vor, wie es auch in Schlesien fehlt; Ref. constatirt bei dieser Gelegenheit, dass die Priorität obiger Benennung nicht ihm, sondern Döll gebührt (Rheinische Flora 1843 S. 462). Die auch in Deutschland vorkommende *Adenophora*-Form heisst beim Verf. *A. communis* Fisch. var. *denticulata*.

Herr **C. L. Jahn** vertheilte lebende Exemplare einer Form von *Viola odorata* L. mit lila Blumen, welche in Menge auf dem alten Georgen-Kirchhofe zwischen der gewöhnlichen violettblühenden und einer weissblüthigen Abart vorkommt. (N. d. P.)

Herr **W. Perring** besprach in kurzen Worten die von ihm aus den Culturen des Universitäts-Gartens ausgestellten blühenden Exemplare von *Selenipedium caudatum* (Lindl.) Rehb. fil. und *Helwingia rusciflora* Willd. (N. d. P.)

Herr **P. Magnus** zeigte die von Herrn Dr. Ludwig Koch herausgegebenen im Verlage von M. Fritz in Görlitz erschienenen Glasphotogramme für den botanischen Unterricht zur Demonstration vermittelt des Scioptikons vor, welches er der Freundlichkeit des Herrn Photographen Carl Günther hierselbst verdankt, der sein Instrument mit gefälliger Bereitwilligkeit zur Disposition gestellt hatte.

Während die früher zu ähnlichen Demonstrationen benutzten Photogramme direct nach der Natur aufgenommen waren und in Folge der bekannten Schwierigkeiten der directen mikroskopischen Photographie nur in wenigen Fällen ein befriedigendes, in allen Theilen gleich scharfes Bild abgaben, sind die von Dr. Koch herausgegebenen Platten nach Originalzeichnungen von De Bary, Dippel, Pfeffer, Pringsheim, Sachs hergestellt. Die Auswahl der Bilder in den bis jetzt vorliegenden beiden Serien (Anatomie der Pflanzen) erwies sich durchweg als eine sehr zweckentsprechende, die Projection derselben als eine in jeder Hinsicht befriedigende. Auf eine grosse weisse

Wand geworfen, treten dieselben in allen Theilen scharf hervor; sie waren für alle in dem Demonstrationszimmer befindlichen Zuschauer aufs Deutlichste sichtbar. Da die Petroleumbeleuchtung des Scioptikons selbst für recht bedeutende Vergrößerung völlig ausreicht, die Bedienung des Apparates leicht von Statten geht, so dürften die Photographie als ein ohne zu bedeutende Schwierigkeiten einzuführendes, ebenso instructives wie elegantes Hilfsmittel für den botanischen Unterricht zu bezeichnen sein.

Der Vorsitzende sprach darauf Herrn Photographen Carl Günther für die gütige Darleihung des Instruments und Herrn Cand. med. C. Günther für den freundlichen Beistand bei der Demonstration den Dank des Vereins aus.

Herr Sanitätsrath Dr. Paasch (Gast) legt der Gesellschaft eine Reihe von Missbildungen aus der Gattung *Trifolium* vor, die ihm von Herrn Apotheker Scharlok aus Graudenz zugeschickt waren. Die vorgelegten Exemplare stammten fast sämmtlich aus der Provinz Westpreussen. Zunächst zeigte der Vortr. Exemplare von *Trifolium pratense* L. von Pelonken bei Danzig mit gestielten Einzelblüthen, deren Blumenkrone verkümmert, die Kelche dagegen etwas vergrößert sind. Ferner *Trifolium alpestre* L. mit weissen, leicht röthlich angehauchten Blüthen, bei welchen die Streifung der Kelche im Vergleich mit normalen Exemplaren sehr schwach ist. *Trifolium repens* L. mit vergrüneten Blüthen; die Art der Vergrünung ist verschieden. An einigen Blüthenköpfen sind die Kelchzähne blattartig ausgewachsen, die Blüthen verkümmert; bei andern sind einige Blüthen zu neuen, langgestielten Blüthenköpfen mit ebenfalls in beschriebener Weise vergrüneten Blüthen hervorgewachsen. Wiederum bei andern sind die Carpelle zu längeren offenen Schläuchen bei erhaltenen und selbst vergrößerten Blumenblättern ausgewachsen. Bei einem aus der Priegnitz stammenden Exemplare sind Blüthen und Kelche in so eigenthümlicher Weise verkümmert, dass von ihnen nichts mehr zu unterscheiden ist. Bei oberflächlichem Ansehen wird man durch den Blütenstand an eine Dolde von *Sanicula europaea* L. erinnert. Aus dem Blütenkopfe ist eine Dolde geworden mit ungleich langen Strahlen, jeder Strahl endet mit einem etwa erbsgrossen dichten Knäuel vollkommen missbildeter Blüthen, aus welchem bei einigen secundäre sehr kleine Knäuel auf kurzen Stielchen hervorgewachsen sind. Ferner *Trifolium procumbens* L., bei welchem zwischen wohlgebildeten Blüthen einige zu wirklichen Blättern — mit 3 Blättchen — ausgewachsen sind. — Endlich legt er noch ein von ihm selbst in Schlesien gesammeltes Exemplar von *Trifolium hybridum* L. vor, bei welchem die Blumenblätter erhalten, die Carpelle aber zu kürzeren

und längeren offenen Schläuchen und Blättern ausgewachsen sind, so zwar, dass nach aussen die Schlauchform festgehalten ist, nach innen folgen dann flache, ovale Blätter und in der Mitte des Kopfs sind sie zu vollständigen Blättern mit 3 Blättchen entwickelt.

Derselbe spricht sich ferner dahin aus, dass es wohl zu den Aufgaben einer botanischen Gesellschaft gehöre, zweifelhafte Arten einer Besprechung zu unterziehen, um sich über ihr Artenrecht aufzuklären. Aus der grossen Reihe solcher Arten erinnert er an *Scorzonera purpurea* L. und *Scorzonera rosea* Waldst. u. Kit. und legt von Ersterer Exemplare von Tegel bei Berlin, von Frankfurt a/O., von Graudenz und von Frankenstein, von Letzterer ein Exemplar von Idria vor. Diese Pflanzen werden von vielen Autoren für verschiedene Arten gehalten, während Andere *S. rosea* für Alpenform der *S. purpurea* erklären. Geht man die Merkmale, die als unterscheidende angeführt werden, durch, so zeigt sich kein einziges stichhaltig. *S. rosea* soll flachere und breitere Blätter haben. Wenn die hiesige Pflanze, die von v. Schlechtendal als *S. rosea*, von den neueren Autoren als *S. purpurea* bezeichnet wird, und die gewöhnlich auf kurzgrasigem, der Sonne sehr ausgesetzten Boden wächst, auf etwas feuchteren, mit dichterem und höherem Grase bedeckten Boden geräth, so bleiben die Blätter auch flach und erscheinen breiter, den Blättern von Pflanzen aus den Alpen durchaus ähnlich. Durch Verpflanzung der Graudenzer Pflanze in seinen Garten hat Herr Scharlok diese Veränderung beobachtet. — Die Achaenen der *S. rosea* sollen gerieft sein, mit rauhen, mit Körnchen bedeckten Riefen (*achaeiis striatis, striis superne denticulato-scabris*); von *S. purpurea* sollen sie gerieft sein mit glatten Riefen (*achaeiis striatis, striis laevibus*). Herr A. Garcke, der die Graudenzer Pflanze *S. purpurea* nennt, schreibt der *purpurea*, wie die Diagnose von Waldstein und Kitaibel es verlangt, gerieft Achaenen mit glatten Riefen zu. Nun zeigen aber meine Graudenzer Exemplare, die ich der Güte des Herrn Scharlok verdanke, gerieft Achaenen mit stark gekörnten, nicht blos an der Spitze rauhen Riefen, — doch fanden sich in demselben Anthodium, in welchem die äusseren Achaenen sehr rauh waren, nach innen zu auch solche, bei denen die Körnchen fast geschwunden waren. Von Alpen-Exemplaren standen mir reife Achaenen leider nicht zu Gebote. — Was den Wuchs der Pflanzen betrifft, so scheint auch dieser sehr verschieden zu sein. Waldst. u. Kit. schrieben ihrer *S. rosea* im Vergleich mit *S. purpurea* einen *caulis brevior, simplicissimus aut basi ramosus* zu; Reichenbach, der seine Pflanzen gewöhnlich in vielen Exemplaren erhielt, einen *caulis altior*. Wenn Bertoloni (*Flora Italica* p. 367, 1850), der über diese Pflanze reiche Studien gemacht zu haben scheint, die *S. rosea* W. et K. für locale Abänderung der

S. purpurea L. erklärt, so wird man ihm darin vollkommen beistimmen können.¹⁾

Herr **P. Magnus** bemerkte, dass er zwei den von Herrn Paasch vorgelegten Monstrositäten entsprechende Missbildungen von *Trifolium*-Blüthen ebenfalls beobachtet habe, und zwar beide zugleich unweit von einander auf der Kurischen Nehrung, Memel gegenüber, als er im Juli 1871 diese Stadt bei Gelegenheit der Ostsee-Expedition der Pomerania besuchte. Die eine wurde an *Trifolium hybridum* L. beobachtet, dessen untere Köpfe vollständig normal ausgebildet waren, während die oberen, je später dieselben angelegt waren, sich um so stärker von der Vergrünung afficirt zeigten.

Die zweite an *Trifolium pratense* L. beobachtete Missbildung zeigte ebenso, wie die in einer früheren Sitzung (S. 109 dieser Sitzungsber. 1878) von Herrn P. Ascherson vorgelegte, von dem verstorbenen A. Braun gesammelte Form (= *Trifolium brachystylos* Knaf) die eigenthümliche Combination gestielter Blüthenstände und Blüthen, theilweise entwickelter Bracteen, verkümmelter Blumenkronen und sehr starker Behaarung des Kelches, die hier weit auffallender als an den Braun'schen Exemplaren hervortritt. An einzelnen Blüthenständen sind die Carpelle zu kleinen über die Kelchröhre vorragenden einzähligen Laubblättern entwickelt, und scheinen auch hier diese Blüthenstände die späteren zu sein.

Hieran schliesst sich eng eine Form derselben Art an, die Herr M. Winkler bei Tetschen in Böhmen gesammelt und Herr A. Winkler dem Vortragenden freundlichst mitgetheilt hat. Sie unterscheidet sich hauptsächlich durch geringere Behaarung des Kelches, worin sie sich der Braun'schen Form anschliesst; doch sind die Blüthenstände kürzer gestielt. Hingegen sind die Blüthen daselbst ebenso lang gestielt und die Bracteen ebenfalls theilweise, namentlich an den unteren Blüthen, mehr oder minder ausgebildet.

Im Anschlusse hieran theilte Votr. mit, dass er seit mehreren

¹⁾ Unterzeichneter stimmt dieser Ansicht des Herrn Paasch, die übrigens auch C. H. Schultz Bip. nach einer handschriftlichen Notiz im Hb. Willd. No. 140 theilte, vollkommen bei. *S. rosea* W.K. ist eine Form der östlichen Alpen, südöstlichen Karpaten und Apenninen, die gewöhnlich einen einköpfigen Stengel, breitere flache Blätter, grössere Köpfe mit längern lignis und raube Achanien hat. Keins dieser Merkmale ist aber beständig. Unter den von dem verstorbenen General-Consul Dr. O. Blau in Bosnien und der Hercegovina gesammelten, im Kgl. Herbar befindlichen Exemplaren befindet sich eins (No. 453, vom Ozren bei Serajevo), welches glatte Früchte zeigt und eins (No. 1802, „Von Vučja Brda bis Piva in der Hercegovina“, eine niedrige, im August noch blühende Form von vermuthlich sehr dürrer Felsboden, bei dem die Blätter zwar kürzer, aber ebenso schmal sind als bei der typischen *S. purpurea* L. Bei letzterer Art scheinen raubfrüchtige Exemplare immerhin selten, da Unterz. ausser denen von Graudenz keine zu Gesicht bekommen konnte.

Jahren jedes Jahr auf der Pfaueninsel bei Potsdam *Trifolium procumbens* L. gesammelt habe, bei dem die Blüten vieler Blütenstände durch den Angriff von *Phytoptus* mehr oder minder vergrünt erscheinen. Daher tragen auch die Pflanzen normale und abnorme Blütenstände ohne Ordnung gemischt durch einander.

Wie schon oben erwähnt, zeigte es sich anders bei dem *Trif. hybridum*. Hier waren die ersten Blütenstände die normalen, die je späteren immer stärker vergrünt. Die Annahme einer durch Thiere bewirkten pathologischen Affection, an welche Votr. zuerst gedacht hatte, wies die Untersuchung zurück. Die Art des Auftretens der vergrünter Blütenstände, das gleichzeitige Auftreten des chlorotischen *Trifolium pratense* in der Nähe lässt Votr. vermuthen, dass das Auftreten dieser Vergrünungen von äusseren, wie z. B. klimatischen Einflüssen, so namentlich von den rauhen so oft über die Kurische Nehrung hinwegenden Winden, herrühren möchte.

Herr L. Wittmack erwähnte, dass er, den vorgelegten ähnliche Vergrünungen an *Trifolium repens* L. bei einem Besuche des Schlachtfeldes von Waterloo gesammelt habe.

Herr E. Krause legte ein von ihm am 1. April d. J. auf einer Wiese bei Konstanz blühend gesammeltes Exemplar von *Colchicum autumnale* L. vor. Die beiden an demselben entwickelten Blüten waren, wie es bei diesem unzeitigen Vorkommen die Regel ist (vgl. Sitzungsber. 27. Dec. 1878 S. 135) kleiner als die normalen Herbstblüthen. Votr. erwähnte noch, dass Herr A. Renvers in der Rheinprovinz bei Münstereifel im vorigen Jahre Frühlingsblüthen der Herbstzeitlose in grosser Anzahl beobachtet habe.

LXVI. Sitzung vom 30. Mai 1879.

Vorsitzender: Herr A. W. Eichler.

Der Vorsitzende widmete dem Andenken dreier Mitglieder, welche dem Vereine seit der letzten Sitzung durch den Tod entrissen worden sind, Worte ehrender Anerkennung.

Am 28. April starb im 64. Lebensjahre der Archivrath und Professor Dr. Thilo Irmisch in Sondershausen. Derselbe begann schon während seines Aufenthaltes auf der Universität in Halle neben seinen Berufsstudien, Theologie und Philologie, sich mit Botanik zu beschäftigen, einer Wissenschaft, die er während einer fast vierzigjährigen Amtsthätigkeit am Gymnasium in Sondershausen nicht aufhörte mit Lust und Liebe zu pflegen, und die ihm namentlich auf dem Gebiete der Morphologie und Biologie der Phanerogamen eine Reihe der werthvollsten Arbeiten verdankt. Nachdem er bereits 1843 eine Abhandlung „Der Anorganismus, die Pflanze, das Thier. Ein Versuch zu ihrer Bestimmung“ und 1846 ein „systematisches Verzeichniss der in dem unterherrschaftlichen Theile der Schwarzburgischen Fürstenthümer wildwachsenden phanerogamischen Pflanzen“ veröffentlicht, trat er 1849 mit seinem ersten Werke auf dem Hauptfelde seiner botanischen Thätigkeit hervor: „Zur Morphologie und Biologie der monokotylichen Knollen- und Zwiebelgewächse.“ Auf diese Arbeit folgten zahlreiche grössere und kleinere Abhandlungen, erstere meist von dem naturhistorischen Verein für Sachsen und Thüringen veröffentlicht, von denen Vortr. nur die Beiträge zur Naturgeschichte der einheimischen *Valeriana*-Arten, der Potameen, Beiträge zur vergleichenden Morphologie der Pflanzen (*Carum Bulbocastanum* und *Chaerophyllum bulbosum*, *Urginea*, *Mirabilis*, *Dahlia*, *Tropaeolum*, *Salvia*, *Ranunculus*, Aroideen, *Corydallis* etc.) und seine Abhandlung über *Papaver trilobum* Wallr. nennt. Auch die Verhandlungen unseres Vereins hat der Verstorbene durch eine Anzahl werthvoller Abhandlungen (Ueber *Vincetoxicum album* (Mill.) Aschs. I. (1859) S. 41 Taf. I.; Kurze Bemerkung über die perennirenden *Sonchus*-Arten der deutschen Flora II. (1860) S. 117; Ueber die Adventivknospen auf den Wurzeln von *Asclepias syriaca* L. ebend. S. 122; Ueber *Trifolium Lupinaster* III. IV. (1861, 1862) S. 1; Zur Naturgeschichte des *Juncus squarrosus* L. VI. (1864) S. 238;

Ueber *Poa sylvicola* Guss. XVI. (1874) S. 1, Taf. I.) bereichert. Ir-misch war ein sehr genauer und zuverlässiger Beobachter, zugleich ein guter Kenner der älteren Litteratur und überhaupt ein vielseitig gebildeter, dabei anspruchsloser und bescheidener Mann. Für das Hofmeister'sche Lehrbuch hatte er das Capitel über Sprossfolge übernommen, konnte sich aber nicht entschliessen, die fast vollendete Arbeit zu veröffentlichen.

Am 9. Mai starb zu Göttingen im 66. Jahre der Geheime Regierungsrath, Professor und Director des botanischen Gartens Dr. Heinrich August Rudolf Grisebach, Ehrenmitglied des Vereins. Wir betrauern in ihm einen der bedeutendsten Systematiker und Pflanzengeographen der neueren Zeit. Bereits seine Erstlingsarbeit „Observationes de Gentianacearum characteribus“ 1836, der 1839 eine ausführlichere Darstellung „Genera et Species Gentianacearum“ und 1845 die Bearbeitung derselben Familie im IX. Bande von De Candolle's Prodrromus folgte, zeigte in ihm den begabten, kenntnisreichen und genauen Forscher, als der er sich in seinen spätern zahlreichen Arbeiten bewährte. Seine Reise nach der europäischen Türkei und Klein-Asien, deren botanische Ergebnisse er in einem „Spicilegium Florae Rumelicae et Bithynicae“ 1843—1845 niederlegte, führte ihn auch der allgemeinen Pflanzengeographie zu. Vom Jahre 1843 an erschienen seine bekannten pflanzengeographischen Jahresberichte, 1846 die Abhandlung über die Vegetationslinien des nord-westlichen Deutschlands, und 1872 das zweibändige Hauptwerk: Die Vegetation der Erde, das beste pflanzengeographische Werk, das wir besitzen, ebenso ausgezeichnet durch die Fülle des darin verarbeiteten Materials, als durch glückliche Combinationsgabe und den grossen, umfassenden Blick. (Dies Werk wurde ins Französische und Russische übersetzt.) Von systematischen und floristischen Arbeiten nennen wir hier seinen, für den Gebrauch bei Vorlesungen bestimmten, doch wegen der eigenartigen Anordnung des Stoffs auch in weitem Kreisen nicht unbeachtet gebliebenen, „Grundriss der systematischen Botanik“ 1854, seine Bearbeitungen der Smilaceen, Dioscoreaceen und Malpighiaceen in Martius' Flora Brasil. (namentlich die letztere Arbeit von grösserer Bedeutung), die vortreffliche Flora of the British West-Indian Islands, 1864, die Bearbeitungen der von Philippi und Lechler in Chile, von Wright in Cuba und von Lorentz und Hieronymus in Argentinien gesammelten Pflanzen (alle erschienen in den Abhandlungen der Göttinger Gesellschaft d. W.). — Grisebach genoss nicht nur seiner wissenschaftlichen Bedeutung wegen, sondern auch als humaner, wohlwollender und weltgewandter Mann in den Kreisen seiner Collegen und Schüler hohes Ansehen und hat mit zum Gedeihen der Göttinger Hochschule beigetragen; sein reiches Herbar wird dieser als Eigenthum verbleiben.

Am 25. Mai starb unerwartet, im fast vollendeten 70. Lebensjahre, der Professor an hiesiger Universität Dr. Karl Heinrich Emil Koch, in früheren Jahren durch seine Reisen im Orient, später durch seine Arbeiten über die Pflanzen unserer Gärten, namentlich aber über Dendrologie, in den weitesten Kreisen rühmlich bekannt. Seine wichtigeren Arbeiten sind: Das natürliche System des Pflanzenreichs, nachgewiesen an der Flora von Jena 1839. Reise durch Russland nach dem kaukasischen Isthmus in den Jahren 1836—1838 (1844). Wanderungen im Orient während der Jahre 1842 und 1843, 2 Bände, 1846. Dendrologie, 2 Bände, 1869—1872, unstreitig sein bedeutendstes Werk. Vorlesungen über Dendrologie, gehalten zu Berlin im Wintersemester 1874/5. Seine letzte noch nicht veröffentlichte Arbeit, über die Flora des alten Griechenland, ist am Vorabend seines Todes vollendet worden. Um den hiesigen Verein zur Beförderung des Gartenbaus in den Kgl. preussischen Staaten, dessen General-Secretär er fast ein Viertel-Jahrhundert hindurch war, hat sich K. besonders als Redacteur der Verhandlungen und der Wochenschrift hervorragende Verdienste erworben; in dieser und in vielen anderen Zeitschriften sind seine äusserst zahlreichen Arbeiten über Gartenpflanzen, von denen die über Bromeliaceen und Aroideen besonders hervorzuheben sind, veröffentlicht worden. Auch an unsern wissenschaftlichen Sitzungen betheiligte sich der Verstorbene, so weit es seine in den letzten Jahren geschwächte Gesundheit zuließ; noch auf der letzten Herbst-Versammlung hat er uns dendrologische Mittheilungen gemacht.

Hierauf proclamirte der Vorsitzende als neu aufgenommene Mitglieder die Herren Bibliothekar Dr. Jul. Schrader, stud. phil. Alb. Zimmermann und Oscar Bloch in Berlin.

Herr J. Gad (Gast) sprach über die Bewegungserscheinungen an der Blüthe von *Stylidium adnatum* R.Br.

Es ist das Bedürfniss nach vergleichend-physiologischen Untersuchungen, welches den Vortragenden, einen Thierphysiologen, auf das Gebiet der Botanik geführt hat. Die Bewegungserscheinungen bei den Thieren, namentlich aber deren Ursachen, sind so verwickelte, dass Jeder, der sich mit ihrer Erforschung beschäftigt, aufmerksam auch die benachbarten Gebiete im Auge behalten muss, wenn er hoffen will zu richtiger Begriffsbildung und fruchtbarer Fragestellung auf dem eigenen Gebiete zu gelangen. Der richtigen Erkenntniss dieses Bedürfnisses verdankt die Wissenschaft, um nur das glänzendste Vorbild hier zu erwähnen, die classische Untersuchung von E. v. Brücke über *Mimosa pudica*.¹⁾

Vor einem Jahre wurde der Vortragende von Herrn F. Kurtz darauf aufmerksam gemacht, dass der Herr Universitätsgärtner W.

¹⁾ Müller's Archiv f. Anatom. u. Physiologie 1848.

Perring's schöne Exemplare von *Stylidium adnatum* in Blüthe habe. Mit der gütigen Erlaubniss des Letzteren beobachtete der Vortragende dessen Pflanzen während der ganzen vorjährigen und der bisjetzigen diesjährigen Blüthezeit. Was der Vortragende hierbei zu Gesichte bekam, deckt sich nicht mit dem, was Morren über die Bewegungserscheinungen bei *S. graminifolium* Sw. mitgetheilt hat¹⁾. Vortragender schliesst hieraus, dass der Sachverhalt bei den genannten beiden Arten ein verschiedener sein wird, wenn er auch bisher aus Mangel an Beobachtungsmaterial noch nicht in der Lage war die Beobachtungen und Experimente von Morren an *S. graminifolium* zu bestätigen. Was Morren's Angaben über *S. adnatum*²⁾ betrifft, welches dieser ausgezeichnete Forscher seiner Zeit (ebenso wie auch *S. corymbosum* R.Br.³⁾) in den Kreis seiner Betrachtung gezogen hat, so stehen die Beobachtungen des Vortragenden nicht mit denselben im Widerspruch. Diese Angaben beschränken sich aber auch nur auf wenige Zeilen in den Berichten der Brüsseler Akademie und betreffen nur den Stärkegehalt gewisser Zellen des Gynostemiums. Die Bewegungserscheinungen selbst scheint Morren bei *S. adnatum* nicht studirt zu haben. Von späteren Forschern hat sich W. Kabsch⁴⁾ eingehend mit den Bewegungserscheinungen an den Blüthen der Arten aus der Gattung *Stylidium* beschäftigt, und zwar hat derselbe namentlich *S. adnatum* beobachtet. Die Beschreibung, die Kabsch giebt, trifft jedoch für die genannte Art nicht zu und ebensowenig seine Auffassung der Bewegung des Gynostemiums als einer wahren Reizbewegung. Dieser Auffassung ist auch noch in der neuesten Auflage des Lehrbuches von J. Sachs⁵⁾ Ausdruck gegeben. Der Vortragende ist jedoch in der Lage zu zeigen, dass die bekannte Schleuder-Bewegung des Gynostemiums von *S. adnatum* keine eigentliche Reizbewegung ist, welche mit der Bewegung der Staubfäden von *Berberis* oder *Mahonia* in eine Linie zu stellen wäre. Dem Gynostemium als solchem kommt (bei der genannten Art) nur eine periodische Bewegung analog derjenigen der Seitenblättchen bei den Arten der Gattung *Desmodium* zu. In der normalen Blüthe findet sich jedoch eine eigenthümliche Arretirungsvorrichtung, in Folge deren die Bewegung des Gynostemiums in der einen Richtung so lange verhindert wird, bis die auf Bewegung hinwirkende Gewebespannung einen hohen Werth erreicht hat. Eine geringfügige Veranlassung genügt dann, um die Arretirung aufzuheben und die allmählich angesammelte Spannkraft wird dann

¹⁾ Recherches sur le mouvement et l'anatomie du *Stylidium graminifolium* par M. Ch. Morren. Nouv. Mém. de l'Acad. roy. de Bruxelles tome XI.

²⁾ Bulletin de l'Acad. roy. de Bruxelles tome IV, pag. 434.

³⁾ Ebend. tom V pag. 184.

⁴⁾ W. Kabsch, Anatomische und physiologische Untersuchungen über einige Bewegungserscheinungen im Pflanzenreich. Bot. Zeit. XIX, S. 315 ff.

⁵⁾ J. Sachs, Lehrbuch der Botanik, IV Auflage, Leipzig 1874 S. 857.

in eine plötzliche Bewegung umgesetzt. Die Arretirung erfolgt durch das Anhaften des Gynostemiums an der klebrigen Oberfläche eines entsprechend gelegenen Nektariums.

Bekanntlich ist bei den Arten der Gattung *Stylidium* der eine Abschnitt der fünfzähligen Corolle in ein an Grösse den übrigen Saumabschnitten weit nachstehendes Labellum (Rob. Brown) umgewandelt. Dieses Labellum ist bei den verschiedenen Arten wesentlich verschieden gebildet. Bei *S. adnatum* ist dasselbe folgendermassen gestellt und geformt. Zwischen den beiden grössten der vier grösseren Saum-Abschnitte der Blumenkrone ist ein grösserer Zwischenraum als zwischen den übrigen, und hier ist auch die Röhre der Corolla tiefer ausgeschnitten. In dem Grunde dieses Ausschnittes liegt das sehr kleine Labellum (von nur $\frac{1}{3}$ der Länge der übrigen Abschnitte) in Gestalt einer fleischigen Zunge mit scharfer Spitze und scharfen Rändern, welche in kurzem Bogen gegen die Corollenröhre zurückgebogen ist. Ränder, Spitze und Unterseite tragen den Charakter und zeigen die (rothe) Färbung der übrigen Abschnitte, die Oberseite, gleichsam der Rücken der ausgestreckten Zunge, ist eingenommen von einem stark gewölbten, grün durchscheinenden, glänzenden Polster. Diesem Polster liegt das Gynostemium jedesmal mit seiner grüngelbten (Morren's vorderen, Kabsch's inneren) Seite des Säulchens fest an, wenn es zur Auslösung der Schleuderbewegung bereit ist. Kabsch hat dies übersehen. Er giebt vielmehr an, dass das Gynostemium mit der Kehrseite der Narbe dem Fruchtknoten anläge. Der Vortragende hat seit Beginn seiner Beobachtungen an *S. adnatum* bei jeder Blüthe, an der er versuchte die Schleuderbewegung auszulösen, vorher genau die Lage des Gynostemiums untersucht und ausnahmslos, wenn nachher Schleuderbewegung erfolgte, vorher das Säulchen dem Polster des Labellums, nie aber die Rückseite der Narbe dem Fruchtknoten anliegend gefunden.

Dass das Säulchen in dem schleuderbereiten Zustand nicht durch eine, der die Schleuderbewegung bewirkenden, entgegengesetzte Gewebespannung an das Polster angedrückt ist, sondern dass es trotz einer Gewebespannung im Sinne der Schleuderbewegung an dem Polster haftet, kann man auf folgende Weise zeigen. Ist das Gynostemium durch die Schleuderbewegung in die Stellung übergegangen, bei der es in der Lücke zwischen den beiden kleineren Abschnitten liegt, und versucht man unmittelbar darauf, es in die ursprüngliche Lage zurück zu bringen, so gelingt dies nur durch Ueberwindung eines erheblichen elastischen Widerstandes, und losgelassen schnell dasselbe, wie Morren auch für *S. graminifolium* angiebt, in die jetzige Gleichgewichtslage zurück. Bei *S. adnatum* gelingt es aber manchmal, das Gynostemium selbst aus der extremsten Stellung zwischen den kleineren Abschnitten in die schleuderbereite Stellung zwi-

sehen den grösseren überzuführen und darin zu erhalten, wenn man nur das Säulchen wieder zur Anlagerung an das Polster des Labellums bringt. Hat hier ein Haften Statt gefunden, so verhält sich die Blüthe wie unmittelbar vor der Auslösung der Bewegung, der geringste Anlass bewirkt eine neue Schleuderbewegung von derselben Ausgiebigkeit wie die erste war. In dieser Vollkommenheit ist das Experiment dem Vortragenden allerdings nur selten gelungen. In folgender Form ist jedoch mit Sicherheit zu demonstrieren, worauf es ankommt. Man wählt eine Blüthe aus, bei der das Gynostemium, nachdem es die Schleuderbewegung ausgeführt hatte, seit einiger Zeit wieder in die ursprüngliche Stellung zurückgekehrt ist. Dieser Rückgang erfolgt ganz in der Weise, wie es schon von Morren und Kabsch beschrieben worden ist, nur dass nach beendigem Rückgang das Säulchen wieder dem Polster des Labellums anliegt. Ebenso ist es richtig, dass es geraume Zeit (ca. $\frac{1}{2}$ Stunde) nach beendetem Rückgang dauert, bis eine neue Schleuderbewegung von der Intensität der ersten ausgelöst werden kann, ja in der ersten Zeit nach dem beendeten Rückgange ist es' nur mit Ueberwindung einigen Widerstandes möglich, das Säulchen von dem Polster abzuheben und, losgelassen schleudert es gegen dasselbe zurück. Nach Verlauf einer Viertelstunde etwa hat sich schon einige Spannung im Sinne der Schleuderbewegung entwickelt und berührt man jetzt das Säulchen, so schnellt es von dem Polster ab in eine mehr oder weniger aufgerichtete Stellung. Aus dieser kann man es nun leicht gegen das Labellum zurück beugen und meist sofort, manchmal erst nach längerem Druck zum Haften bringen. Ein neuer gelinder Anstoss bewirkt dann wieder ein Emporschnellen in die jetzige Gleichgewichtslage. Durch dieses Experiment, welches der Vortragende sehr häufig mit gleichem Erfolg wiederholt hat, gewinnt man die Ueberzeugung, dass die Gewebespannung, welche das Zurückgehen des Gynostemiums bedingte, noch einige Zeit nach erreichter Anlagerung des Säulchens an das Polster in beträchtlicher Zunahme begriffen ist, dass dann diese Gewebespannung allmählich in die entgegengesetzte übergeht und dass eine dieser Spannung entsprechende Bewegung durch das Haften des Säulchens am Polster verhindert wird. Man kann auch an einer abgeschnittenen Blüthe beobachten, von der man die 4 grösseren Abschnitte entfernt hat. Hier sieht man mit der Loupe deutlich, wie das Labellum unmittelbar nach der Anlagerung des Säulchens durch dieses gegen die Blumenröhre zurückgebeugt und dann nach einiger Zeit von diesem wieder in die ursprüngliche Stellung, auch wohl darüber hinaus mitgenommen wird. Den wichtigsten Aufschluss über den normalen Vorgang erhält man aber durch folgendes Experiment. Man löst die Schleuderbewegung eines Gynostemiums aus und wartet ab, bis das Säulchen bei seinem Rückgang sich dem Labellum nähert. Dann

bringt man ein kleines Stückchen Papier auf das Polster, welches manchmal ohne Weiteres an demselben haften bleibt, sicher aber durch das zurückgelangte Säulchen fest angedrückt wird. Von jetzt ab beobachtet man die Blüthe unverwandten Auges mit der Loupe. Ohne dass ein äusserer Anlass zu constatiren ist, beginnt dann das Säulchen ganz allmählich sich von dem Papier abzuheben, es richtet sich mit langsam zunehmender Geschwindigkeit ganz auf und geht wohl auch etwas über die aufrechte Stellung hinüber, nie jedoch so weit, wie bei einer Schleuderbewegung. Nach einiger Zeit beginnt dann wieder der Rückgang und, wenn das Papier in seiner Lage geblieben oder durch ein neues ersetzt ist, wiederholt sich das allmähliche Auf- und Niedergehen, ist dagegen das Labellum frei, so entwickelt sich wieder Schleuderbereitschaft. Dieses Experiment, welches dem Vortragenden ausnahmslos den beschriebenen Erfolg gezeigt hat, kann man durch einfache Beobachtungen ersetzen. Man wird hierbei unterstützt durch die ausserordentliche Neigung der Blüten von *Stylidium adnatum* zum Variiren. Eine nicht seltene Variation ist die, dass das Labellum zu einem vollkommenen Saumabschnitt entwickelt ist, welches dann dem Gynostemium ebenso gegenübersteht, wie sonst das Labellum. Hat sich eine solche Blüthe frisch entfaltet, so legt sich das Säulchen aus der ursprünglichen aufgerichteten Stellung ebenso gegen das fünfte Blumenblatt zurück wie in der normalen Blüthe gegen das Labellum, der weniger widerstandsfähige Saumabschnitt wird hierbei deutlich niedergedrückt. Eine Schleuderbewegung ist bei einer solchen Blüthe nie zu erreichen, das Gynostemium derselben zeigt vielmehr, so lange seine Antheren stäuben, sehr langsames periodisches Auf- und Niedergehen (in $\frac{1}{2}$ - bis 1stündigen Perioden). Eine deutliche Beschleunigung dieser Bewegung durch irgend welchen Reiz konnte der Vortragende nicht erzielen.

Zu analogen Beobachtungen lassen sich andere Variationen benutzen, wenn bei denselben das Labellum fehlt oder aus irgend einem Grunde die Anlagerung des Säulchens an das vorhandene Labellum verhindert ist. Es gehört jedoch einige Aufmerksamkeit dazu, um sich bei diesen Beobachtungen nicht täuschen zu lassen. Im Beginn seiner Untersuchung wäre der Vortragende selbst an seiner Ansicht beinahe irre gemacht worden durch das Verhalten einer Blüthe, welche scheinbar ziemlich regelmässig gebaut war, bei der jedoch das Gynostemium in dem etwas zu breiten Ausschnitt zwischen den grösseren Abschnitten deutlich neben dem typisch entwickelten Labellum lag. Der Vortragende erwartete langsame periodische Bewegungen, wurde jedoch durch eine deutliche, wenn auch nicht sehr ausgiebige Schleuderbewegung überrascht, welche ohne ersichtliche Veranlassung erfolgt war. Genaue Besichtigung der Blüthe ergab nun das Vorhandensein eines zweiten, kleineren Labellums, dem sich das Säulchen bei seinem

Niedergang nun auch wieder anlegte. Der Fall war nun insofern gerade lehrreich, als der Kleinheit des Labellums und seines Polsters entsprechend auch die Schleuderbewegung wenig ausgiebig war. Es fand ein Losreißen des Säulchens von dem Polster schon statt, wenn die Spannung im Sinne der Schleuderbewegung noch verhältnissmässig unbedeutend war. Es sei übrigens noch erwähnt, dass der Versuch mit dem zwischengelegten Papierstreifen auch bei dieser Blüthe in normaler Weise gelang. Was die Brauchbarkeit abnormer Blüthen für die geschilderte Beobachtung betrifft, so erscheint es nicht überflüssig noch darauf hinzuweisen, dass das Vorkommen eines doppelten Labellums ziemlich häufig ist und dass es Blüthen von *St. adnatum* giebt, bei denen ein Labellum an der richtigen Stelle steht und diesem gegenüber ein überzähliger sechster Saumabschnitt.

Auf Grund der mitgetheilten Beobachtungen und Experimente spricht der Vortragende die Behauptung aus, dass eine normale Schleuderbewegung bei *Stylidium adnatum* nur vorkommt, wenn vorher das Säulchen an dem Polster des Labellums gehaftet hatte, dass dem Gynostemium als solchem nur eine langsame periodische Bewegung zukommt und dass es nicht im eigentlichen Sinne reizbar ist. Letztere Behauptung steht in directem Widerspruch zu einer ausdrücklichen Angabe von Kabsch und bedarf deshalb noch einer ausführlicheren Begründung. Kabsch sagt (a. a. O. S. 346): „Vor allem war zu untersuchen, ob das Organ selbständig reizbar oder in irgend einer Weise vom Leben der übrigen Pflanze abhängig sei. Die aus der Blüthe herausgeschnittene Griffelsäule krümmt sich auf dem Objectträger sehr bald in fast gleicher Weise als innerhalb der Blüthe und streckt sich bei der Berührung. Dies Vermögen geht zwar dem Organe sehr bald, gewöhnlich schon nach dem zweimaligen Reize, verloren, beweist aber doch seine vollkommen selbständige Reizbarkeit.“ Hierzu ist zu bemerken, dass das herausgeschnittene Gynostemium sich auf dem Objectträger nicht nur spontan nach einer Seite krümmt, sondern auch spontan streckt und nach der anderen Seite krümmt, dass es also auch ohne Reiz dieselbe periodische Bewegung ausführt wie in der Blüthe. Dem Vortragenden ist es bei wiederholt darauf gerichteten Versuchen nie gelungen, durch Reiz eine Schleuderbewegung an dem herausgeschnittenen Gynostemium anzulösen. War das Gynostemium gerade in Ruhe, so blieben Reize oft ohne jeden Erfolg, manchmal begann bald nach demselben eine Bewegung. Da jedoch auch spontan Bewegungen erfolgten, so beweist dieser Ausfall des Versuches Nichts. Eine gerade bestehende Bewegung wurde durch Reiz nie in die entgegengesetzte übergeführt. Manchmal hatte es den Anschein, als wenn die Bewegung in Folge des Reizes beschleunigt wurde, da jedoch auch die spontane Bewegung nicht mit gleichbleibender Geschwindigkeit abläuft, so kann man auch auf diesen

Anschein keinen Schluss gründen. Offenbare Insulte brachten allerdings ein ziemlich schleuniges und sehr ausgiebiges Einkrümmen hervor, jedoch immer in der der normalen Schleuderbewegung entgegengesetzten Richtung und in dem so eingekrümmten Zustand starb das Organ ab, ohne sich wieder zu strecken.

Der mit einfachen Mitteln erkennbare Sachverhalt bei den Bewegungen des Gynostemiums von *Stylidium adnatum* ist also zweifellos folgender. In der frisch entfalteten Blüthe steht das Gynostemium meistens aufrecht, d. h. der unmittelbar über dem Austritt des Säulchens aus der Blumenröhre gelegene gelenkige Theil ist gestreckt, während die während der ganzen Blüthezeit ziemlich constant bleibende Krümmung des unterhalb der Narbe gelegenen Theiles schon besteht. Wenn die Antheren sich zur Oeffnung anschicken, was unter abnormen Bedingungen vor völliger Entfaltung der Blumenblätter eintreten kann, so beginnt die erste, nicht auf Wachstumsverhältnisse zu beziehende Krümmung des Organs. Diese Krümmung geschieht in dem untersten Theil der einerseits roth gefärbten Partie des Säulchens und findet ausnahmslos so statt, dass die roth gefärbte Seite convex wird und der Theil der grünen Seite unterhalb der constanten Knickung zur Anlagerung an das Polster des Labellums gelangt. Die constante Knickung ist so gerichtet, dass durch dieselbe die Rückseite der Narbe von dem Fruchtknoten entfernt gehalten wird. In dieser Lage kann das Gynostemium längere Zeit verweilen, ehe Schleuderbereitschaft eintritt, erst öffnen sich die Antheren, dann entwickelt sich die Schleuderbereitschaft. Hat man die völlige Entwicklung derselben abgewartet und theilt dann der Blüthe auf irgend eine Art eine leichte Erschütterung mit, so tritt eine plötzliche Bewegung ein, bei der die mehr als einen halben Kreisbogen beschreibenden Antheren ihren Pollen weit von sich schleudern. Bei dieser Bewegung wird der unterste Theil der roth gefärbten Seite des Säulchens concav. Die Narbe, welche mit den seitlich stehenden vier Antheren in der schleuderbereiten Stellung den Himmel ansah, kehrt jetzt ihre Rückseite demselben zu. Bei dem bald darauf sehr allmählich beginnenden und mit zunehmender Geschwindigkeit erfolgenden Rückgang streckt sich der gekrümmt gewesene Theil des Säulchens und krümmt sich dann wieder so, dass die roth gefärbte Seite convex wird. Die Geschwindigkeit ist in ihrem Maximum nur so gross, dass die Bewegung eben direct als solche wahrgenommen werden kann, ohne dass man aus dem in längerer Zeit erzielten Effect auf dieselbe zu schliessen brauchte. Sie ist eine Grösse von ganz anderer Ordnung als die Geschwindigkeit der Schleuderbewegung, aber von derselben Drehung wie die Geschwindigkeit, mit der die Bewegung in der Richtung der Schleuderbewegung erfolgt, wenn in oben besprochener Weise die Ansammlung von Spannkraft verhindert war. Es ist die Geschwin-

digkeit, mit der sich die Aenderung der Gewebespannung in dem einen oder anderen Sinne vollzieht. Diese allmähliche periodische Aenderung der Gewebespannung ist das Einzige, was von Seiten des Gynostemiums selbst der normalen Bewegungserscheinung zu Grunde liegt. Dass diese Aenderung der Gewebespannung nicht auf Wachstumsvorgängen beruht, kann man schon aus dem zeitlichen Verlauf schliessen, noch deutlicher wird dies jedoch, wenn man die Krümmungsänderung am herausgeschnittenen Organ bei nicht zu schwacher Vergrößerung unter dem Mikroskop beobachtet (trocken ohne Deckglas). Dann sieht man wie die Epidermiszellen an der concav werdenden Seite papillös vorgewölbt werden, während sich die convex werdende Seite fast vollkommen glättet. Die Aenderung der Gewebespannung ist aber auch kein Reizphaenomen, denn sie ist in ihrer Periode und in der Form ihres Verlaufes durch, das Leben nicht zerstörende, Einwirkungen nicht zu beeinflussen.

Die dem Gynostemium von *Stylidium adnatum* als solehem an und für sich zukommende Bewegung ist am besten mit derjenigen der Seitenblättchen der Hedysareen zu vergleichen. Dieser Vergleich erscheint um so zutreffender, wenn man berücksichtigt, dass es auch bei letzteren nicht selten vorkommt, dass die Bewegung eines Blättchens durch irgend ein zufälliges Hinderniss zeitweise gehemmt wird, sodass es zur Ansammlung von Spannkraft und bei Ueberwindung des Hindernisses zu einer plötzlichen ausgiebigen Bewegung kommt. Der Vortragende hat im vorigen Herbst Gelegenheit gehabt, sehr kräftige Exemplare von *Desmodium gyrans* (L.) DC. im botanischen Garten zu Kew zu beobachten und wiederholt Fälle der geschilderten Art zu constatiren. Was nun für das Blättchen von *Desmodium* dem Zufall überlassen und ganz unwesentlich ist, ist für das Gynostemium bei *Stylidium adnatum*, durch eine besondere Vorrichtung an einem anderen Blüthentheile, zu hohem Grade der Constanz erhoben und derart zur Norm geworden, dass es dem Gynostemium selbst eigenthümlich erscheinen konnte. Es kann dies nicht Wunder nehmen, wenn man bedenkt, wie die durch die vereinigte Wirkung des Labellums und Gynostemiums bedingte Schlenkerbewegung eine ganz andere Rolle im Haushalte der Pflanze spielen muss, als die ohne Mitwirkung des Labellums allein zu Stande kommende sehr allmähliche periodische Bewegung, welche zu dem Verstäuben des Pollens nichts beiträgt. Die Schlenkerbewegung des Gynostemiums hat gewisse Analogieen mit dem Emporschnellen der Staubfäden bei *Pilea*, *Paritaria* und anderen Pflanzen, auch hier handelt es sich nicht um eine eigentliche Reizbewegung wie bei den Staubfäden von *Berberis*, *Centaurea* und anderen, bei ihnen ist jedoch die Ansammlung der Spannkraft nicht wie bei *Stylidium adnatum* durch periodische Aende-

rungen der Gewebespannung, sondern durch Eigenthümlichkeiten des Wachstums und der Evolution bedingt.

Man kann die Bewegungserscheinung an der Blüthe von *Stylidium adnatum* als eine Reizbewegung, die Blüthe selbst als reizbar bezeichnen, muss dann aber bedenken, dass das Attribut der Reizbarkeit weder dem Gynostemium noch dem Labellum an sich, sondern dem aus beiden gebildeten Apparat zukommt. Wir haben es mit einem reizbaren Apparat zu thun, ohne dass wahrscheinlich reizbare Zellen vorhanden sind. Der Fall von *Stylidium adnatum* ist gerade deshalb von ganz besonderem Interesse, weil bei ihm die Ursache der periodischen und der Reizbewegung, welche bei *Mimosa pudica* L. z. B. so schwer zu trennen ist, weil sie wahrscheinlich in verschiedenen Eigenschaften derselben Zellen liegt, in so grob wahrnehmbarer Weise auseinander gehalten werden kann. Nach der Beschreibung von Morren ist es wahrscheinlich, dass sich die Verhältnisse bei *St. graminifolium* mehr denjenigen bei *Mimosa pudica* nähern und man wird mit einiger Spannung an die genauere vergleichende Untersuchung herantreten, wenn es sich herausstellen sollte, dass bei nahestehenden Arten die Reizbarkeit einmal an die Zelle geknüpft, das anderemal in einen complicirten Apparat gelegt sein sollte. Der Director des hiesigen botanischen Gartens, Herr Professor Eichler, welcher dem Vortragenden schon jetzt in dankenswerthester Weise die im Garten vorhandenen Arten von *Stylidium* zur Untersuchung bereit gestellt hat, hofft auch *St. graminifolium*, welches zur Zeit nicht vorrätig ist, beschaffen zu können. Auch wird es sich empfehlen, die vergleichende Untersuchung womöglich etwas weiter auszudehnen. Vortragender erinnert in dieser Beziehung nur daran, dass nach Rob. Brown, wie Kabsch es darstellt,¹⁾ bei *Leeuwenhoekia*²⁾ nur das Labellum reizbar sein und die Fähigkeit besitzen soll, in Folge einer mechanischen Berührung, mittelst eines besonderen löffelförmigen Organs den Geschlechtsapparat zu erfassen, welcher Vorgang vielleicht in einiger Beziehung zu dem Haften des Gynostemiums von *St. adnatum* an dem Polster des Labellums stehen könnte.³⁾

Der Vortragende hat geglaubt, das Resultat dieser vergleichenden

¹⁾ L. c. p. 345.

²⁾ So nach dem Namen des grossen Naturforschers, dem die Pflanze gewidmet ist, richtig geschrieben. Rob. Brown schreibt *Levenhookia*, was mit der englischen Aussprache zusammenhängen mag.

³⁾ Nach der dem Vortragenden zu Gebote stehenden Originalstelle von R. Brown scheint das Säulchen allerdings unbeweglich zu sein und das Labellum auf Reiz sich aufzurichten, um das Gynostemium zu umfassen. Rob. Brown sagt: „In *Levenhookia* enim labellum, in flore expanso deflexum, causa irritante admota, cum impetu erigitur, et cochleariformi sua lamina columnam erectam immobilem tegit.“ (Rob. Brown. Prodrum florae Nov. Holl. etc. Edit. II. a C. G. Nees v. Esenbeck III. Bd. S. 429 (573)).

Untersuchungen nicht abwarten, sondern seine nun schon in der zweiten Blütheperiode gesammelten Erfahrungen an *Styloidium adnatum* mittheilen zu sollen, ehe dies abgeblüht ist, damit andere Beobachter noch Gelegenheit haben, seine Angaben zu revidiren. Auch seine Studien über den histologischen Bau des Bewegungsapparates bei *St. adnatum* hält der Vortragende noch nicht für abgeschlossen (namentlich wegen des Fehlens der vergleichenden Gesichtspunkte), nur soviel glaubt derselbe schon jetzt mittheilen zu können:

Bei dem Labellum liegen die Verhältnisse sehr einfach. Es ist ganz analog den übrigen Saumabschnitten gebaut, nur dass da, wo sich das Polster befindet, die (chlorophyllhaltigen) Parenchymzellen in zahlreicheren Schichten vorhanden sind und dass sein Bündel von Spiralgefässen stärker entwickelt ist. Das so aus zahlreichen Parenchymzellschichten gebildete Polster ist überzogen von einer Lage cylindrischer, vollaftiger Zellen mit deutlichem Kern und klarem Inhalt, welche sich polygonal gegen einander abplatten, pallisadenförmig senkrecht zur Oberfläche des Polsters gestreckt und zwar in der Mitte des Polsters länger, an den Rändern desselben kürzer sind, doch auch hier sich deutlich gegen die Epidermiszellen des übrigen Labellums absetzen.

Schwieriger ist die Beurtheilung des Baues des Säulchens, über welchen Angaben von Morren und Kabsch vorliegen. Die Beobachtungen des Vortragenden stimmen mit denselben nicht in allen Stücken überein. Das Säulchen stellt einen abgeplatteten Cylinder dar, an dem der Vortragende zwei Ränder und zwei Flächen unterscheidet. Die Flächen bezeichnet er als die roth gefärbte und die ungefärbte, von denen letztere dem Labellum zugewandt ist, erstere nach der entgegengesetzten Seite schaut. Die Färbung erstreckt sich nicht auf die ganze gefärbte Seite, sie beginnt mit einem nach unten concaven Halbkreis etwas über der Stelle, an der das Säulchen die Blumenröhre verlässt und dehnt sich, nach oben diffus verlaufend, bis zur constanten Knickung des Säulchens aus. Sie greift namentlich unten etwas um die Ränder herum auf die ungefärbte Seite über. Die Färbung ist bedingt durch einen rothen, in dem Zellsaft der Epidermiszellen gelösten Farbstoff, ganz ebenso wie wir ihn in den Epidermiszellen der gefärbten Stellen der Blumenblätter antreffen.

Das Säulchen wird durchzogen von zwei, in der Nähe der Ränder verlaufenden Gefässbündeln mit enggewundenen Spiralgefässen. Zwischen den beiden Bündeln und dieselben allseitig umgebend erstreckt sich durch die ganze Länge des Säulchens ein Gewebe aus langgestreckten Zellen mit dicken, stark glänzenden Wandungen und engem Lumen (Kollenchym), in dem wohl auch der Griffelcanal verläuft. An den Rändern liegen diesen Zellen die Epidermiszellen unmittelbar an, an den Flächen liegen zwischen Epidermis und Kollenchym meh-

rere Schichten Parenchymzellen. Der gelenkige Theil unterscheidet sich von dem übrigen dadurch, dass in ihm die Epidermiszellen kürzer und dünnwandiger sind. In Form von Papillen vorgewölbt sind dieselben nur, wenn die betreffende Seite bei der Krümmung concav ist, oder wenn wasserentziehende Mittel eingewirkt haben. In letzterem Falle hebt sich der gelenkige Theil scharf gegen den übrigen ab, indem der gelenkige eingesunken, runzlig und papillös, der andere ganz glatt erscheint. Die Stelle des Säulchens, mit welcher dasselbe sich dem Polster des Labellums anlagert, scheint durch keine besonderen Eigenschaften der Epidermis ausgezeichnet zu sein. Ein zweiter Unterschied zwischen dem gelenkigen und dem übrigen Theil des Säulchens besteht in dem Inhalt der Parenchymzellen. Während dieser in dem ganzen übrigen Säulchen mit wenig Ausnahmen sich klar darstellt und nur spärliche Chlorophyllkörner zeigt, sind die Parenchymzellen und auch die peripherischen Kollenchymzellen an dem gelenkigen Theil so dicht mit Stärkekörnern erfüllt, dass diese die Structur zunächst fast völlig verdecken. Ausser den Stärkekörnern nehmen auch anscheinend solche Körner an der Erfüllung der Zellen Theil, welche sich mit Jod nicht blau, sondern braun färben und daher wohl eiweissartiger Natur sein dürften. Die centralen Collenchymzellen sind immer von körnigem Inhalt frei, so dass die beiderseitigen dunkelen Massen stets durch ein helles Band getrennt erscheinen. Auf genaueres Detail glaubt der Vortragende noch nicht eingehen zu sollen.

Derselbe erkennt mit besonderer Freude die schätzenswerthe Hülfe an, welche ihm von Seiten seines Freundes, Herrn P. Magnus zu Theil geworden ist, und welche sich hauptsächlich auf die Unterstützung bei Beurtheilung der morphologischen Verhältnisse und auf Beschaffung der Litteratur erstreckt hat. Diesem sowie allen vorgeannten Herren spricht der Vortragende seinen wärmsten Dank aus.

Herr **L. Wittmack** legte Rosenblätter von Herrn Kunst- und Handelsgärtner Drawiel in Lichtenberg bei Berlin vor, die mit *Peronospora sparsa* Berkeley befallen waren.

Vortragender fand diesen Pilz, der früher in Deutschland nicht beobachtet zu sein scheint, zuerst im Jahre 1877 in den Gewächshäusern des Herrn Drawiel an Topfrosen.¹⁾ Sorgsames Entfernen der Blätter hatte in dem Jahre 1878 die Krankheit nicht aufkommen lassen, bis im Frühjahr 1879 sie abermals und zwar mit grosser Heftigkeit aufs Neue erschien. Wahrscheinlich ist der Pilz mit aus Frankreich bezogenen Rosen wieder importirt worden.

Sodann theilt Derselbe mit, dass er durch Güte des Herrn Dr. Carl van Nooten in Buitenzorg auf Java eingetrockneten Milchsafft

¹⁾ Siehe die nähere Beschreibung in Sitzungsber. d. Gesellsch. naturf. Freunde 1877 S. 183.

von *Carica Papaya* L.¹⁾ erhalten habe, und dass die mit diesem angestellten vorläufigen Versuche ergeben hätten, dass die Wirkung des Saftes auf Fleisch und Milch durch das Trocknen, wenngleich etwas abgeschwächt, doch durchaus nicht aufgehoben wird. Während bei frischem Saft eine Temperatur von 66° C genügt, um Fleisch zum Zerfallen zu bringen, musste jetzt bis auf 80—90° erhitzt werden, und die Gerinnung der Milch trat, anstatt bei 35° C (der eigentlichen Labtemperatur), erst bei 55°, und bei schwächerem Zusatz (10 mg Saft auf 100 ebc Milch, also 1 : 10000), erst bei 74° C, in einem zweiten Fall erst bei 80° C, in einem dritten sogar erst bei 88° C. ein. Mit der Höhe der Temperatur nimmt aber andererseits die Gerinnungsdauer ab, bei 88° C erfolgte das Gerinnen schon in 6 Minuten. Es ist also der Saft selbst in getrocknetem Zustande viel wirksamer als Lab, welches bei dem Verhältniss von 1 Theil flüssigem Lab zu 10000 Theilen Milch gewöhnlich erst in 40 Minuten die Milch zum Gerinnen bringt.

Weitere Versuche bleiben vorbehalten, doch sei hier gleich erwähnt, dass ein Mal bei Fleisch die Wirkung gänzlich ausblieb.

Endlich sprach Derselbe über *Brownea grandiceps* Jacq. und legte die schöne Abbildung derselben aus Flore des serres V Taf. 581 und 582 vor. Letztere Abbildung ist übrigens nur eine Wiedergabe der im Bot. Register 1841 Taf. 30 erschienenen. Die Gattung *Brownea* gehört zur Familie der *Caesalpinaceae*, Tribus *Amherstieae*, und wurde von Jacquin zu Ehren Patrick Browne's, der im Jahre 1756 die *Civil and natural history of Jamaica* herausgab und in dieser mit zuerst das Linné'sche System auf ausländische Floren anwendete, benannt.²⁾ Die zu ihr gehörenden ca. 8 Arten bilden niedrige, fast strauchartige Bäume mit paarig gefiederten Blättern im tropischen Amerika. Nur selten sieht man sie in unsern Gewächshäusern blühen, und war Vortragender daher ungemein erfreut, auf der Ausstellung des Gartenbauvereins für Hamburg, Altona und Umgegend vom 10. bis 14. April einen riesigen, ca. 16 cm Durchmesser haltenden Blütenkopf der *Brownea grandiceps* in der reichen vom Hamburger Botanischen Garten ausgestellten Sammlung zu sehen. Auf den ersten Blick gleicht der Blütenstand dem einer mächtigen Georgine, während er durch seine Farbe wieder an die Rose erinnert; erst eine genauere Betrachtung der Einzelblüthen lehrt die Pflanze als *Caesalpinia* erkennen. Der Baum selbst, den Ref. nachher auch im Botanischen Garten zu Hamburg sah, zeichnet sich dadurch aus, dass die Zweige ganz schlaff herabhängen, ja wie verwelkt aussehen. Erst

¹⁾ Siehe den ausführlichen Bericht über *Carica Papaya* in Sitzber. d. Gesellsch. naturf. Freunde 1878 S. 40, und mit Nachtrag in Sitzber. d. Botan. Vereins d. Prov. Brandenburg XX. (1878) S. 7.

²⁾ Browne war auch einer der ersten, welcher die Wirkung des *Carica Papaya*-Saftes beschrieb. Siehe diese Berichte XX. S. 16.

zur Blüthezeit richten sie sich auf, wie die Herren Obergärtner Holtz und Donat freundlichst mittheilten.

Lindley bemerkt im Bot. Reg. l. c. (daraus in Flore des serres l. c.), dass der herrliche Blütenkopf, an dem sich alltäglich (von aussen nach innen) ein neuer Kreis von Blüten öffnet, von einem Büschel Blätter eingeschlossen sei, welche sich jeden Abend auseinanderbögen, um die Blüten dem Thau der Nacht zugänglich zu machen, während sie am nächsten Morgen sich wieder zusammenneigen, um die Blüthe vor den direkten Sonnenstrahlen zu schützen. — Eine spezielle Anfrage ob dieser merkwürdigen Erzählung bei Herrn Donat ergab aber, dass dem nicht so ist. Herr Donat schreibt u. a.

„Die Blütenäste der mehr strauch- als baumartigen Pflanze bringen an der Spitze, nach vollendeter Reife des Holzes resp. des Blättertriebes — also nach Jahr und Tag — je eine Blüthe hervor, und ist allerdings diese Blüthe von einem Blätterbüschel, aus etwa 4—5 grösseren, gefiederten Blättern umgeben, dass diese aber die angegebenen Bewegungen machen ist in Hamburg nicht bemerkt worden.“ —

Der Bau der einzelnen Blüten zeigt im Allgemeinen den Charakter der *Amherstieae*, namentlich das gestielte Ovarium, welches mit seinem Stiel an die Rückwand des röhrenförmigen Receptaculum angewachsen und dadurch selbst bis fast zur Insertion der Staubgefässe hinaufgerückt ist. Auf diese Weise erhält das Receptaculum, wie Eichler (Blüthendiagramme II. 518, Fig. 222 C—E) treffend es bezeichnet, die Gestalt einer auf der Vorderseite der Blüthe herablaufenden Tasche, was auch bei vielen *Chrysobalaneae* vorkommt (vergl. u. a. Eichler l. c. 511, 513 und Fig. E—G). Im Uebrigen hat jede Blüthe ein ziemlich grosses blumenblattartiges Deckblatt, zwei grosse zu einer Scheide verwachsene grau behaarte Vorblätter, welche den Kelch umschliessen, einen röhrig-glockenförmigen, blumenkronenartigen Kelch mit 4 Abschnitten und 5 grosse, lang genagelte Kronenblätter, von denen das oberste etwas breiter ist. Die Staubfädenzahl geben die Autoren z. B. Bentham & Hooker, Genera plant. I. 2 p. 577 auf 10—15 an; in den untersuchten Blüten fanden sich stets 15. Diese sind in einen Kreis gestellt und bis etwa $\frac{1}{6}$ ihrer Länge mit einander verwachsen.

Beachtenswerth ist die Deckung der Kelehabschitte im Gegensatz zu *Amherstia* selbst (siehe letztere in Eichler, Blüthendiagramme S. 519 Fig. 222 C). Während bei dieser letzteren die beiden hinteren Sepala zu einem zweispitzigen verwachsen sind, das sammt dem vorderen (in der Mediane liegenden ersten) die mittleren beiderseits deckt, zeigt sich bei *Brownea* eine ganz normale $\frac{2}{5}$ -Stellung, so dass das eine der beiden hinteren (ebenfalls zu einem einzigen verwachsenen) Sepala (das fünfte) von einem der beiden mittleren

(dem dritten) gedeckt wird. *Brownea* reiht sich insofern wieder dem allgemeinen Typus der Sepala-Deckung bei den Caesalpiniaceae an.

Nur ganz ausnahmsweise findet sich bei ihr eine Deckung wie bei *Amherstia*, und darf man solche Fälle gewiss als Metatopie, als Abweichung von der genetischen Grundspirale, ansehen. Auch die Deckung bei *Amherstia* kann nunmehr wohl mit Sicherheit auf blosser Metatopie zwischen Sepalum 5 und 3, die auch Eichler (l. c. 519 Anmerkung) nicht für unwahrscheinlich hält, zurückgeführt werden.

Die Blumenkrone zeigt bei beiden die normale aufsteigende Deckung der *Caesalpiniaceae*-Blüthe, im Gegensatz zur absteigenden der *Papilionaceae*.

Herr P. Ascherson besprach eine Anzahl neu erschienener, von ihm vorgelegter Schriften. E. Boissier, Flora Orientalis Vol IV. Fasc. II. Genevae et Basileae 1879 (das erste Heft dieses Bandes [p. 1—280] war bereits 1875 ausgegeben). Mit diesem Bande sind die Dikotylen zum Abschluss gelangt, und da Verf. rastlos an dem noch übrigen V. Bände, der die Monokotylen, Gymnospermen und Gefäss-Kryptogamen enthalten wird, weiter arbeitet, so ist begründete Aussicht vorhanden, dass dies wahrhaft monumentale Werk in einigen Jahren vollendet vorliegt; unstreitig eins der bedeutendsten floristischen Werke aller Zeiten. Carl Fisch und Ernst H. L. Krause, Flora von Rostock und Umgegend. Rostock 1879. Ein sehr sorgfältig und kritisch gearbeitetes Standorts-Verzeichniss, welches theils auf den Jahre hindureh fortgesetzten Forschungen der Verfasser, theils auf Mittheilung unseres hochverehrten Ehrenmitgliedes Prof. Roesper und anderer kritischer Botaniker beruht. Um das Büchlein für die dortigen Schulen nutzbar zu machen, sind kurze Diagnosen beigelegt. F. Buchenau, Bemerkungen über die Formen von *Cardamine hirsuta* L. (von welcher Verf., nach dem Vorgange von Koch u. A., *C. silvatica* Lk. nicht als Art trennen will). W. E. Focke, Spätes Absterben einer vom Blitze getroffenen Eiche (erst 32 Jahre nach dem Blitzschlage). (S.A. Abh. des naturw. Vereins Bremen Bd. VI.) O. Penzig, H. Monte Generoso. Schizzo di geografia botanica. (S.A. Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1879 No. 2.) Vegetationsschilderung und Pflanzenverzeichniss dieser berühmten, an der Grenze des Canton Tessin und der Lombardei zwischen Comer und Luganer See gelegenen Alpe. R. Caspary, Hvilken utbredning hafva Nymphaeaceerna i Skandinavien. (Botaniska Notiser 1879 No. 3.) Vollständige Darstellung der skandinavischen Nymphaeaceen-Formen und ihrer geographischen Verbreitung. V. v. Janka, Zur Banater Flora (S.A. Termész. Füzetek III. 1877). Verf. hatte 1867 *Vesicaria microcarpa* Vis. bei Svinica im Banat entdeckt und mit *Alyssum edentatum* W.K. identificirt. Diese Identification nimmt Verf. jetzt zurück (wogegen er die Kitaibel-

sche Art für nicht verschieden von *A. petraeum* Ard. hält), hält aber die Richtigkeit seiner Bestimmung gegen V. v. Borbás und Simkovic aufrecht. E. Hackel, Agrostologische Mittheilungen (S.A. Flora 1879 No. 9—11). 1. *Anthoxanthum amarum* Brot. (Identisch mit *A. odoratum* L., wogegen *A. odoratum* Brot. = *A. Puelii* Lec. et Lam.) 2. Ueber die Gattung *Triniusia* Steud. *T. Danthoniae* (Trin.) Steud. weist Verf. als eine 3- (mitunter 5-) grannige Varietät des *Bromus macrostachys* Desf. nach; *T. flavescens* (Tausch) Steud. vermuthlich = *B. fasciculatus* Presl. 3. Ueber Aehrchen-Dimorphismus bei *Phalaris*-Arten. Findet sich ausser dem bekannten Falle der *P. paradoxa* L. (dessen Modalitäten eingehend besprochen worden) auch bei *P. bulbosa* Cav. (*P. coerulescens* Desf.). Die sterilen Aehrchen dienen gleichsam als Flugapparat für das fertile, mit dem zusammenhängend stets 6 sterile abfallen. R. Schomburgk, Report on the Progress and Condition of the Botanic Garden and Government Plantations during de Year 1878. Adelaide 1879. Otto Wigand in Zeitz, Verzeichniss der Projections-Photogramme aus dem Gesamtgebiete der Botanik. Febr. 1879. Verzeichniss der Glas-Photographien zur Projection mittelst des Skioptikon (vergl. Sitzungsber. 1879 S. 77).

Ferner legte Herr P. Ascherson ein blühendes Exemplar von *Colchicum auctumnale* L. vor, welches ihm unser Mitglied Herr E. Ule aus Koburg am 30. April d. J. frisch übersandt hatte. Die Blume ist nicht kleiner als die normalen Herbstblüthen; die Laubblätter sind bereits in der Entfaltung begriffen.

Ausserdem legte Herr P. Ascherson ein Exemplar von *Hippocrepis comosa* L. von Potsdam vor, welches ihm unser Mitglied Herr Gallasch kürzlich übersendet hatte, der diese Pflanze 1878 in einigen kräftigen Stöcken auf Rasenplätzen beim Orangerie-Palais aufgefunden hat. Bisher war dem Vortr. diese in Mittel- und Süd-Europa weit verbreitete, schon in Thüringen häufige Leguminose noch nicht als verschleppt bekannt; indess ist sie neuerdings (vergl. Sitzungsber. 1879 S. 76) in Dänemark mit Grassamen eingeschleppt worden, und fällt durch diese beiden Beobachtungen auch auf das Vorkommen der Pflanze in Schlesien (vergl. Sitzungsber. 1878 S. 67) ein Streiflicht, welches den Ansprüchen dieser Art auf das Indigenat in Schlesien nicht günstig ist.

Endlich legte Herr P. Ascherson eine Sammlung von Pflanzen der Reisfelder bei Pavia vor, die Herr Dr. O. Penzig daselbst im Sommer 1878 gemacht und ihm kürzlich zugesendet hatte. Die Einführung dieser Getreideart in Ober-Italien hat erst im Mittelalter stattgefunden, nachdem sie zwar durch die Araber nach Aegypten (und ohne Zweifel auch nach Spanien) verpflanzt worden war. Bei einer Culturpflanze von so später Einbürgerung bieten sich verhältnissmässig günstige Chancen für die Ermittlung derjenigen Begleit-

pflanzen (Unkräuter) dar, welche durch diese Cultur aus der Heimath der betreffenden Art (in diesem Falle Ostindien) eingeführt worden sind; freilich wird die Zahl derselben durch die Standörtlichkeit sehr eingeschränkt, indem der Boden für den Reisbau in künstliche (der Gesundheit der Bewohner äusserst gefährliche!) Sümpfe verwandelt werden muss. Diejenigen Arten, welche in Aegypten und Ober-Italien nur auf Reisfeldern oder in deren Nähe beobachtet wurden, sind im nachfolgenden Verzeichniss mit † bezeichnet. Die grosse Mehrzahl, welche in Italien auch ausserhalb der Reis-Culturen wachsen, zerfällt in weit (mindestens durch Mittel- und Süd-, z. Th. auch noch Nord-Europa) verbreitete Wasser- und Sumpfpflanzen, und in solche, deren Verbreitung (wenngleich oft in aequatorialer Richtung sehr ausgedehnt) in Europa sich auf das Gebiet südlich der Pyrenäen, Alpen und Karpaten (z. Th. auch noch Süd-Russland) beschränkt (letztere mit * bezeichnet).

Verzeichniss von Reisfelder-Pflanzen aus der Gegend
von Pavia.

Nasturtium amphibium (L.) R.Br.

Gypsophila muralis L. Sehr grosse Exemplare, auf dem wassertriefeuden Schlamm der kleinen Dämme, welche die Felder durchziehen. (In Mittel-Europa wohl mitunter auf feuchtem, doch nie auf nassem Boden.)

Elatine hexandra (Lapierre) DC.

Lotus corniculatus L.

Isnardin palustris L.

Callitriche verua L.

Galium palustre L.

**Succisa inflexa* (Kluk) C.Koch (*S. australis* Rehb.)

Senecio erraticus Bertol.

**Centaurea nigrescens* Willd.

Pyxidaria procumbens (Krock.) Aschs. et Kanitz (Catalogus cormoph. et anthophyt. Serbiac etc. 1877 p. 60 no. 1636). Wie Maximowicz neuerdings (Diagn. pl. Japon. Dec. XIX.; vgl. Sitzungsber. des Bot. Vereins Brandenb. 1875 S. 37) nachgewiesen hat, ist unsere europäische *Lindernia Pyxidaria* All. nicht als Art von der in Ostasien verbreiteten *Vandellia erecta* Benth. zu trennen, weshalb M. den älteren Gattungsnamen *Vandellia* voranstellt. Noch älter ist indess der Name *Pyxidaria* Lindern (Tournetfortius alsaticus p. 152 1728), welcher nunmehr in seine Rechte zu treten hat, wobei der älteste unserer Art unzweifelhaft angehörige Speciesname (*Anagalloides procumbens* Krock. Fl. Sil. II. p. 398 1790) zur Geltung kommen muss.

Polygonum minus Huds.

Potamogeton perfoliatus L.

P. pusillus L. var. ? *tenuissimus* M. et Koch. Wegen Mangel reifer Früchte ist diese kritische Form nicht sicher bestimmbar.

Najas minor All.

†*N. graminea* Del. (*Caulinia alaganensis* Poll.)

Juncus effusus L.

J. lamprocarpus Ehrh.

Cyperus flavescens L. Sehr zahlreich und in der Grösse mannichfach abändernd. Bemerkenswerth ist eine eigenthümlich schwächliche Form dieser Art, welche ganz analog auch von *Fimbristylis annua* (All.) R. et Sch. und *Panicum Crus galli* L. vorliegt, mit zwar verhältnissmässig hohem, aber sehr dünnem Stengel und armährigem Blütenstande. Vermuthlich sind diese Formen an demselben Standorte (etwa zwischen hohem Grase?) gesammelt worden.

**C. Monti* L. fil.

†*C. difformis* L.

C. longus L.

**C. glomeratus* L.

Scirpus paluster L.

S. mucronatus L. Diese Art ist, wie *Cyperus longus* L., diesseit der Alpen nur an so vereinzelt Punkten bekannt (z. B. in Nord- und Mittel-Deutschland bei Bernburg und bei Radziunz unweit Trachenberg), dass der Gedanke an eine verhältnissmässig späte Einwanderung (etwa durch Wasservögel?) nahe liegt.

S. lacustris L. Ungewöhnlich schwächliche Form.

S. triqueter L. Es war eine Reihe von Jahren hindurch gebräuchlich geworden, diese Art nach dem Vorgange der Flore de France als *S. Pollichii* Godr. et Gren. zu bezeichnen und die Linné'sche Art in *S. litoralis* Schrad. zu suchen. Bentham hat indess neuerdings (Flora Australiensis VII. p. 334) nach dem Befunde des Linné'schen Herbars nachgewiesen, dass die von Koch und anderen älteren Floristen vertretene Ansicht die besser begründete ist.

S. maritimus L.

**Fimbristylis annua* (All.) R. et Sch.

Carex muricata L.

C. acutiformis Ehrh.

C. hirta L.

Oryza clandestina (Web.) A.Br. Die von G. F. W. Meyer (Flora Hannoverana exc. S. 621) ausgesprochene Ansicht, dass diese auf den Reisfeldern Ober-Italiens allerdings sehr häufige Art von dort nach Mittel-Europa eingeschleppt sei, bedarf wohl keiner ausführlichen Widerlegung.

Panicum lineare Krock. Von dieser bei uns meist ziemlich trockene Sandfelder bewohnenden Art ist das Vorkommen auf den Reisfeldern ebenso auffallend wie das der *Gypsophila muralis* L. Die Exemplare erreichen eine Höhe von etwa 0,3 m, haben indess oft nur 2 Aehren.

P. Crus galli L. Auch in Unter-Aegypten und den Oasen ein charakteristisches Unkraut der Reisfelder, nach Dr. Schweinfurth bei Damiette arabisch Dinêb, d. h. Schwänzchen genannt, ein Name, der für eine andere Graminee (*Dinaeba retroflexa* (L.) Panzer) in die botanische Nomenclatur übergegangen ist.)

Alopecurus fulvus Sm.

Agrostis alba L. Halme fast 1,5 m hoch, an den meisten Knoten mit eigenthümlichen vielfach verzweigten aber kurzgliederigen Laubsprossen versehen, welche an dem Knoten einen dichten Rasen bilden. Wächst in dieser Form massenhaft in den Sümpfen längs der Bahnlinie Pavia-Voghera, am rechten Ufer des Ticino, in ganz ausserordentlich feuchter Luft.

Poa palustris L.

Glyceria fluitans (L.) R.Br.

Equisetum palustre L.

E. ramosissimum Desf.

Herr S. Schwendener referirt über „das Pflanzenleben der Schweiz“ von H. Christ. Der Verfasser, einer der besten Kenner der schweizerischen Flora, hat in diesem Werke die Ergebnisse vieljähriger Studien zu einem Gesamtbilde vereinigt, das sowohl durch die Correctheit der Zeichnung als durch den poetischen Reiz der Darstellung in der einschlägigen Literatur eine hervorragende Stellung einnimmt. Nach beiden Richtungen möchte dasselbe dem in weitesten Kreisen bekannten „Thierleben der Alpenwelt“ von Fr. v. Tschudi an die Seite zu stellen sein. Wenn vielleicht das letztere durch die frischen Schilderungen des Lebens und Treibens der Thiere und die zahlreichen Waidmannsgeschichten, welche der Verfasser eingestreut hat, manche Leser noch stärker zu fesseln vermag, so bietet dafür das Buch unseres Autors einen tiefern Einblick in die Beziehungen des Pflanzenlebens zu Klima und Unterlage, sowie in den ursprünglichen Zusammenhang getrennter Verbreitungsgebiete.

Die Gliederung des Stoffes ist nach Regionen durchgeführt, wobei der Verfasser vier Hauptabstufungen unterscheidet, nämlich 1) untere Region, 2) Region des Laubwaldes, 3) Region des Nadelwaldes, 4) Alpenregion, von denen sodann jede nach Bedürfniss in weitere Stufen oder horizontal geschiedene Gebiete zerlegt wird. Es liegt nun nicht in der Absicht des Referenten, über Alles Bericht zu erstatten, was der Verfasser zur Charakteristik dieser so verschiedenartigen Gebiete

zusammengestellt hat. Das würde auch viel zu weit führen. Aber es mag doch gestattet sein, von irgend einer ausgewählten Partie des Originals eine flüchtige Skizze zu entwerfen, theils um einzelne der interessanteren Thatsachen hervorzuheben, theils um die Darstellungsweise des Autors einermassen zu veranschaulichen.

Als Beispiel mag die Schilderung der italienischen Schweiz dienen, speciell der Gegend um Locarno am Lago Maggiore. Hier greift nämlich die Mediterranflora in diejenige des gemässigten Europa ein und bedingt eine merkwürdige Mischung der Vegetationsformen. Auf den ersten Blick könnte das naturgemäss erscheinen, da ja die Schweiz hier unmittelbar an Italien grenzt. Allein man darf nicht vergessen, dass die lombardisch-piemontesische Ebene noch dem Charakter ihrer Vegetation nach fast ganz dem mitteleuropäischen Florengebiete angehört. Wir treffen hier noch die nämlichen Ulmen, Weiden, Pappeln, Eschen, die nämlichen deutschen Eichen und Gebüsche mit abfallendem Laub, die unsere Wälder bilden. Der Oelbaum gedeiht noch nicht. Erst südlich von Faenza und im Westen jenseits des Appennin, an der ligurischen Riviera, beginnt die Mittelmeerflora. Die Seezone der italienischen Schweiz ist also nicht etwa ein vorspringender Keil des Mediterrangebietes, es ist vielmehr eine isolirte, weit vorgeschobene Insel.

Referent schildert nun nach den vom Autor mitgetheilten Daten das Klima dieses bevorzugten Gebietes und hebt namentlich hervor, dass demselben trotz der milden Winter und der regenarmen Sommer doch der specifisch mediterrane Charakter noch abgeht, dass aber zur Ergänzung der Temperaturverhältnisse ein für den Pflanzenwuchs äusserst wichtiger Factor hinzukommt, nämlich die aussergewöhnliche Feuchtigkeit, welche die insularische Seezone auszeichnet, dazu die volle Insolation der italischen Sonne und Schutz gegen die Nordwinde. Dieser Eigenthümlichkeit des Klimas entspricht nun auch die aus verschiedenen Florenelementen zusammengesetzte Pflanzendecke. Neben den Vertretern der Mediterranflora, dem *Cistus salviifolius* L., dem *Heteropogon Allionii* (DC.) R. et S., der *Pollinia Gryllus* (L.) Spr., der völlig verwilderten Feige etc. kleben am schimmernden Gneisfels die mächtigen Rosetten von *Sempervivum tectorum* L. und *Saxifraga Cotyledon* L., beides Alpenpflanzen, welche an den Abhängen des nahen Gotthardgebirges weit hinaufreichen; der Milzfarn des hohen Nordens (*Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm.) sitzt in den Spalten, die Alpenrle beschattet das Venushaar des Südens, u. s. w. Und nicht zu vergessen die *Pteris cretica* L. in den grottenartigen Vertiefungen oberhalb Locarno, eine Pflanze, die der südlichen insularen Mittelmeerregion angehört.

Bemerkenswerth ist ferner der ausgesprochene Endemismus einzelner Florenbestandtheile. Christ zählt nicht weniger als 28 Pflan-

zen auf, welche diesem insularischen Gebiete eigenthümlich sind und sich von hier aus mehr oder weniger weit verbreitet haben, die einen über den ganzen Bogen vom Monte Rosa bis zum Südfuss der Ostalpen, die andern über kleinere Segmente oder auch nur über isolirte Höhenpunkte.

Die Abgrenzung des Gebietes betreffend sei bloss bemerkt, dass dasselbe im Westen bis zum Val Antigorio reicht und hier scharf absetzt, während es sich im Osten ganz allmählich in den Vorbergen des Vicentinischen verliert. In verticaler Richtung ist es gewöhnlich eine Thalenge oder Clus (serra), welche nach oben den Abschluss bildet und den Wanderer oft plötzlich in eine montane Landschaft oder sogar in die Wildniss der Hochalpen versetzt. Am überraschendsten wirkt dieser Gegensatz im Val Vedro, wenn man, vom Simplon herniedersteigend, aus der wilden Stchlucht von Iselle mit Einem Schritt in das herrliche Becken von Varzo tritt, wo aus der Fülle des Kastanienwaldes die hundert bunten Dörflein hervorglänzen.

Zum Schlusse weist Referent noch auf die dem Werke beigegebenen Karten hin, welche die Verbreitung einiger Waldbäume und verschiedener Alpenpflanzen veranschaulichen.

Herr P. Magnus besprach von ihm neuerdings beobachtete monströse Blüten von *Cypripedium barbatum* Lindl. und *C. venustum* Wall., welche er der Güte des Herrn Gartenbau-Director Gaerd, Leiter des Borsig'schen Gartens in Moabit, verdankt. Der Inhalt dieses Vortrages wird an anderer Stelle mitgetheilt werden.

LXVII. Sitzung vom 27. Juni 1879.

Vorsitzender: Herr A. W. Eichler.

Der **Vorsitzende** proclamirt als neu aufgenommene Mitglieder die Herren Rector Reusch, Physiker Amberg und Lehrer Gade-gast, sämmtlich in Luckau.

Derselbe theilt mit, dass der Vorstand das hochverdiente Mit-glied des Vereins, Herrn C. Bouché, Inspector des hiesigen bota-nischen Gartens, in Veranlassung seines am 4. d. M. begangenen 70. Geburtstages, dessen Feier sich derselbe durch eine Reise entzogen hatte, vor Kurzem persönlich beglückwünscht und ihm eine von Herrn C. Bolle verfasste, kalligraphisch ausgeführte Adresse überreicht habe.

Derselbe zeigt ferner an, dass am 11. Juli eine ausserordent-liche Sitzung stattfinden werde, für welche unser Mitglied Herr N. Pringsheim einen Vortrag über seine soeben abgeschlossenen Unter-suchungen über die physiologische Bedeutung des Chlorophylls zuge-sagt habe. Derselbe habe den Wunsch ausgesprochen, auch in unserem Vereine über diese Arbeit, welche ihn längere Zeit beschäftigt hat, zu berichten; da ihm dies heut noch nicht möglich sei und nach den jetzigen Statutenbestimmungen die gewöhnlichen Monatssitzungen im Juli und August nicht stattfinden, so hätte ohne dies Auskunftsmittel diese wichtige Mittheilung bis zum Herbst verschoben werden müssen.

Herr **M. Westermaier** referirt über seine kürzlich in der Regens-burger „Flora“ erschienene Abhandlung „Ueber das markständige Bündelsystem der Begoniaceen.“

Die Resultate seiner Beobachtungen und die daraus gezogenen Schlüsse lauten in Kurzem folgendermassen:

Markbündel kommen mit verschwindenden Ausnahmen nur den-jenigen Begoniaceen zu, welche mit Knollen oder Rhizomen überwin-tern, sowie denjenigen, deren Stamm eine Dicke von 1,4 cm im Durchmesser und darüber erreicht. Das Vorkommen von Markbündeln bei den mit Knollen oder Rhizomen überwinternden Begonien ist auf die Steigerung des Bedürfnisses nach leitenden Elementen im Mark zur Zeit des „Einziehens“ zurückzuführen; das Auftreten von Mark-bündeln bei den dickstämmigen Begoniaceen dagegen stellt eine Form

der centripetalen Tendenz des Mestoms dar, indem das Streben der Mestomstränge, durch Anlehnen an die festeren peripherischen Elemente (Libriformring) Schutz zu gewinnen, bei dickeren Stämmen wegen ihrer grösseren Starrheit und Unbeweglichkeit schwächer ist als bei dünneren. Dickstämmige Arten mit Einkerbungen im Gefässbündelring bilden den Uebergang zu den dickstämmigen Formen mit entschieden markständigen Bündeln.

Das markständige Bündelsystem der Begoniaceen besteht zum grössten Theil aus secundären stammeigenen Strängen; hiezu kommen noch einige meist schwache Axillarsprossspuren und in manchen Fällen (*B. Huegelii*) einzelne Blattspurstränge, welche direct vom Blattstiel in das Mark einbiegen. Aus der an Markbündeln von *B. involucrata*, *Evansiana*, *tuberculata* beobachteten, von unten nach oben erfolgenden Ausbildung der Gefässelemente, sowie aus dem Fall einer blinden Endigung eines Markbündels nach oben in der Mitte eines Internodiums ist auf das Wachsthum der Markbündel von unten nach oben zu schliessen.

Die secundären stammeigenen Markbündel stellen im fertigen Zustande Fortsetzungen von Blattspursträngen dar, welche nach oben durch ein oder mehrere Internodien hindurch im peripherischen Kreis verlaufen, ehe sie in ein Blatt ausbiegen. Es sind jedoch keineswegs immer bestimmte Blattspurstränge, welche eine Fortsetzung im Mark besitzen, sondern bald ist es der Medianstrang, bald ein seitlicher Strang eines höheren Blattes, welcher eine Fortsetzung im Mark findet. Daher sind diese markständigen Stränge stammeigen. Die allgemeine Regel für die Stelle des Austrittes eines Markbündels in den peripherischen Kreis ist, dass dieser Austritt da erfolgt, wo die grössten Lücken entstehen, nämlich an den Stellen, wo ein Medianstrang oder ein starker Seitenstrang in das Blatt abgeht.

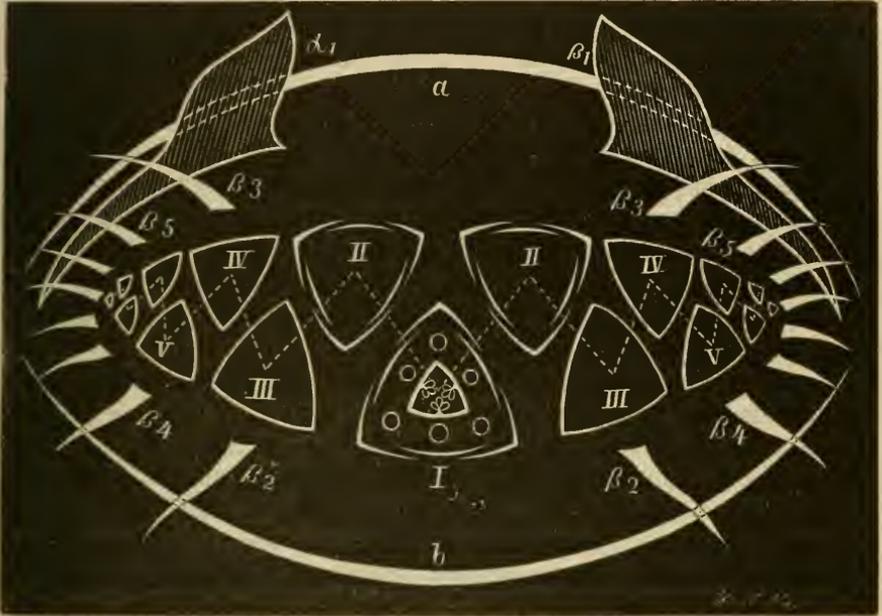
Das Vorkommen von markständigen Bündeln bei den Begoniaceen — so lautet der Hauptschluss des Vortragenden — ist keine „rein histiologische“ d. h. unerklärte Eigenthümlichkeit, sondern es lässt sich auf biologische Gründe zurückführen.

Herr A. W. Eichler legte gefüllte Blüten von *Campanula Medium* L. vor, bei welchen sich, ausser der bekannten doppelten oder mehrfachen Corolle, noch die Erscheinung zeigte, dass die äusserste Krone, welche der normalen bei ungefüllten Blüten entspricht, sich mehr oder weniger in ihre Theile aufgelöst und mehr oder weniger kelchartige Beschaffenheit angenommen hatte. Bei einigen Blüten waren hierdurch 10 fast oder ganz gleiche Kelchzipfel entstanden (doch die accessorischen ohne zwischenbefindliche Anhängsel), die meisten allerdings zeigten Mittelstufen zum gewöhnlichen Verhalten. Wenn die Krone hierbei auf halbem Wege zur sepaloiden Ausbildung

stehen geblieben, nämlich in 5 zwar kleinere und fast oder ganz freie, doch noch corollinisch gefärbte Blättchen aufgelöst war, so bot dies ein sehr ähnliches Bild, wie die mit Aussenkrone („Catacorolle“ Morren) versehene Gloxinienform; doch ist bei letzterer die Aussenkrone von dorsalen Excrescenzen der sonst unverändert bleibenden normalen Krone gebildet (vgl. Eichler, Blüthendiagramme I. S. 220) und nicht, wie bei *Campanula Medium*, durch Auflösung der normalen Krone selbst. — Kelchartige Umbildung der Krone ist im Uebrigen nicht gerade häufig; Masters, Vegetable Teratology p. 282, erwähnt dafür nur den „St. Valery's apple“ und auf Alph. De Candolle's Autorität hin die Aurikel; Vortragender kann dazu noch den Birnbaum fügen, von dem er vor Jahren im botanischen Garten zu München an einem Stamme öfters Blüthen fand, bei welchen die normalen Petala mehr oder weniger zu Kelchblättern umgewandelt und ähnlich fast, wie bei *Campanula Medium*, durch eine neu hinzugekommene Krone ersetzt waren. Die bei Masters l. c. p. 251 unter „Phyllody of corolla“ angeführte Erscheinung, dass bei gefüllter *Campanula Medium* die äusserste (normale) Krone an einer Seite aufgeschlitzt und am Rande des Schlitzes grün gefärbt war, fand sich auch an den vom Vortragenden demonstirten Blüthen als häufige Uebergangsform zu jenem ersteren Verhalten.

Derselbe erläuterte sodann, unter Vorlage von frischen Exemplaren, die Inflorescenz von *Tacca cristata* Jack (= *Ataccia cristata* Kunth). Das äussere Ansehen ist hier folgendes: Am Gipfel eines, zwischen den bodenständigen Laubblättern hervorkommenden Schaftes steht ein Büschel bräunlicher Blüthen, umgeben von einer Anzahl lang herabhängender, ähnlich gefärbter Fäden, und zu äusserst mit 4 Hochblättern, von welchen zwei, und zwar äussere, eine Art Spatha bivalvis bilden, während die beiden innern viel grösser sind, lang benagelt und nach oben strebend die Blüthen, welche sammt ihrem Fadenbarte nach vorn geneigt sind, wie zwei aufgerichtete Flügel hoch überragen. In allen Beschreibungen nun, bei Endlicher, Kunth, Roemer und Schultes etc. wird diese Inflorescenz, resp. die der Gattung *Tacca* insgemein, als Dolde beschrieben, die herabhängenden Fäden sollen sterile Pedicelli sein, die Hochblätter ein Involucrum; nur bei Baillon, in einem Aufsätze „note sur l'organogénie florale des Taccacées“, Adansonia VI. p. 243 ff. (1865/66) findet sich eine Andeutung des wahren Verhaltens. Der umstehende Grundriss wird dasselbe verdeutlichen. Die beiden äussern Blätter a, b bilden die den Blüthenstand in der Jugend einschliessende Spatha bivalvis; sie stehen opponirt und liegen in der Knospe flach aneinander; bei der Entfaltung ist es die Seite von b, nach welcher sich die Blüthen mit den Bartfäden herabbiegen, während die beiden Flügelblätter des „Involucrum“, die in der Figur mit α_1 , β_1 , bezeichnet sind, nach der Seite

von a sich emporrichten. Die zwischen den Blättern a und b befindliche Inflorescenz ist nun, wie der Grundriss auf den ersten Blick zeigt, keine Dolde, sondern eine Doppelwickel; bei I befindet sich die Primanblüthe, dem Spatha-Blatte b genähert und möglicherweise Achselproduct desselben (obwohl von einer blinden Endigung des Schaftes, die dann nach der Seite von a hin zu suchen wäre, nichts



Grundriss des Blütenstandes von *Tacca cristata* Jack. — a, b die beiden Blätter der Spatha bivalvis; I die Primanblüthe der dazwischen befindlichen Doppelwickel; II, III etc. die successiven Blüthen der Wickelarme; α_1 , β_1 , die zu emporragenden Flügeln ausgebildeten Vorblätter der Blüthe I, zugleich Deckblätter der Blüthen II und II; β_1 , β_3 , β_4 etc. die zu den herabhängenden Bartfäden ausgebildeten Vorblätter der Secundanblüthen, jedes mit der Ziffer derjenigen Blüthe bezeichnet, zu welcher es als Vorblatt gehört, dabei immer zugleich Deckblatt der nächstfolgenden Blüthe.

wahrzunehmen ist); rechts und links sieht man bei II, III u. s. w. die successiven Secundanblüthen im bekannten Wickelzickzack, die 4 bis 7 ersten Blüthen vollkommen ausgebildet, zuletzt noch zwei oder drei rudimentäre. Dabei sind die beiden Wickelarme einander gegenläufig und somit symmetrisch, wie es der Regel bei solchen Inflorescenzen entspricht; doch kommen sie zuweilen auch homodrom und dann unsymmetrisch zu einander vor. Betreffend die Flügelblätter und die Bartfäden, so stellen dieselben allesammt Vor- resp. Deckblätter der einzelnen Blüthen, keineswegs sterile Pedicelli dar; die Flügel α_1 ,

β_1 gehören als Vorblätter zur Primanblüthe I und bringen aus ihren Achseln die beiden Blüthen II; letztere aber haben, wie auch die folgenden, blos je 1 Vorblatt, das fadenförmig ausgebildet wird und immer einer neuen Blüthe mit gleich sich verhaltendem Vorblatt den Ursprung giebt. Die Blüthe II jedes Wickelarms hat also ihr Vorblatt bei β_2 ; dies bringt die Blüthe III mit dem Vorblatt β_3 , das nun Blüthe IV mit β_4 entwickelt u. s. f. Da auch bei den letzten rudimentären Blüthen die Vorblätter noch vollkommen ausgebildet werden, so übertrifft die Zahl der letztern gewöhnlich um etwas die der vollkommenen Blüthen.

Dies ist nun ein Inflorescenzbau, wie er sich sehr ähnlich bei manchen Amaryllideen, z. B. Arten von *Amaryllis*, *Crinum*, *Pancreatium*, bei *Leucopum aestivum* L. etc. wiederfindet, hauptsächlich nur unterschieden durch die eigenthümliche Gestaltung der Vorblätter. Es möchte daraus wohl eine Stütze für die auch sonst sich äussernde Verwandtschaft der beiderseitigen Familien sich ergeben; bei den Orchideen, denen Baillon die Taccaceen hauptsächlich nähert, kommen solche Blüthenstände wohl nirgends vor.

Einige Inflorescenzen zeigten von dem oben beschriebenen Verhalten dadurch eine Abweichung, dass bei ihnen an Stelle der Primanblüthe sich ein Büschel verkümmerter Pedicelli befand. Wie sich aus Zahl und Stellung der dabei wiederum vollkommen ausgebildeten Vorblätter ergab, waren hier nicht nur die letzten, sondern auch die ersten Blüthen der Inflorescenz verkümmert, also nur die mittleren jedes Wickelastes wohl entwickelt; es übertraf demnach die Zahl der Bartfäden hier noch beträchtlicher, als im ersteren Falle, die der vollkommenen Blüthen.

Betreffend noch die Orientirung der Blüthen, die nach dem gewöhnlichen trimeren Monokotylenchema gebildet sind, so fällt ein Blatt des äussern Perigons dem zugehörigen Deckblatt diametral gegenüber; ein zweites Blatt kommt dem vom Deckblatt etwa um $\frac{1}{3}$ entfernten Vorblatt gegenüber zu liegen. Letzteres Perigonblatt ist unzweifelhaft das genetisch erste, doch liegt es in der Knospe nicht immer zu äusserst, wie denn überhaupt die Präfloration hier ziemlich variabel ist und ausser nach $\frac{1}{3}$ oft auch convolutiv begegnet. Vortragender machte schliesslich noch auf den eigenthümlichen Bau der Staubgefässe aufmerksam, die wie ein *Aconitum*helm eingestülpt sind und die Antheren im Innern des Cucullus tragen; eine Bildung, welche zwar für die Taccaceen insgemein charakteristisch, doch sonst kaum irgendwo bei Staubblättern zu finden ist. Ueber den gleichfalls interessanten Bau der Narbe, die einigermaßen an *Sarracenia* erinnert, hat Baillon in seiner oben citirten Abhandlung nähere Mittheilung gemacht.

Herr S. Schwendener sprach über den Wechsel der Blattstellungen an Keimpflanzen von *Pinus*. (Hierzu Tafel IV.)

Die Kotyledonen, deren Zahl in den untersuchten Fällen zwischen 3 und 8 variierte, bilden bekanntlich einen ziemlich regelmässigen Quirl; die darauf folgenden Blätter dagegen zeigen die verschiedensten Stellungen: hier gleichzählige Quirle, welche unter sich und mit dem Kotyledonenquirl regelrecht alterniren, dort ungleichzählige Quirle mit kleinern oder grössern Abweichungen bezüglich der Insertionshöhe und der Querschnittsgrösse einzelner Glieder, dann wieder eine zur Hauptreihe¹⁾ gehörige Normalspirale, deren erster Umlauf sich unmittelbar an die Kotyledonen anschliesst, und endlich nicht gar selten auch absolute Regellosigkeit, die sich über eine grössere Anzahl von Blättern erstreckt. Aber trotz dieser Verschiedenheiten ordnen sich die Blätter, welche im weiteren Entwicklungsgange der Pflanze neu hinzukommen, fast ausnahmslos in eine regelmässige Spirale mit Divergenzen der Hauptreihe. Also ungleiche Ausgangsstellung und ungleiche Anschlüsse, aber immer dasselbe Endresultat.

Diese Thatsache legt den Gedanken nahe, es möchten in diesem Wechsel ausser den Momenten, die ich in meiner Theorie der Blattstellungen als maassgebend bezeichnet habe, noch andere, vielleicht wichtigere zur Geltung kommen, welche zuletzt den Ausschlag geben. Um diese Möglichkeit zu prüfen, habe ich schon früher eine Anzahl Coniferenkeimlinge untersucht, gelangte jedoch wegen Mangel an geeignetem Material zu keinem bestimmten Ergebniss.²⁾ Erst die in Berlin wieder aufgenommene Untersuchung dieser Frage zeigte mir, dass es sich hier um Gruppierungen handelt, welche ein durchaus individuelles Gepräge tragen, indem sie bei jeder neuen Keimpflanze sich wieder etwas anders gestalten als bei den bereits untersuchten; die übereinstimmende Endstellung hat keinen andern Grund als die bekannte Thatsache, dass die regelmässige Quirlstellung (sowohl bei zwei- als mehrzähligen Quirlen) leicht in die unregelmässige und von dieser in die gewöhnliche Spiralstellung übergeht. Diese letztere kommt auch bei theoretischen Constructionen so zu sagen immer wieder von selbst zu Stande, während man jeder andern Stellung, etwa nach der Reihe 1, 3, 4, 7 . . . oder 2, 5, 7, 12 . . . , mit Absicht und Berechnung entgegensteuern muss, um sie beispielsweise aus 3- oder 4zähligen Quirlen abzuleiten. Es giebt mit andern Worten viele Wege, welche zur gewöhnlichen, und nur wenige, die zu einer andern Spiralstellung führen.

¹⁾ Unter Hauptreihe verstehe ich die Reihe 1, 2, 3, 5, 8, 13 . . . , nicht die derselben entsprechende Divergenzenreihe $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{8}$ etc. Diese Unterscheidung ist nothwendig, weil die bezeichnete Divergenzenreihe für die mechanische Theorie der Blattstellungen bedeutungslos ist.

²⁾ Vgl. meine „Blattstellungen“ S. 81, Anmerkung.

Zur nähern Begründung dieses Ergebnisses liefern nun allerdings die mir vorliegenden, mit dem Prisma aufgenommenen Querschnittsansichten der Scheitelregion die besten Belege. Da ich jedoch darauf verzichten muss, alle diese Ansichten durch Abbildungen zu veranschaulichen, so mag die Gruppierung der Uebergangsmodalitäten nach den hauptsächlichsten Verschiedenheiten und die Abbildung dieser letzteren genügen, um das Zustandekommen einer typischen Schlussstellung dem Verständniss näher zu bringen. Wir können, abgesehen von kleineren Abweichungen, etwa folgende Fälle unterscheiden.

1) Mit einem vierzähligen Kotyledonenquirl alternirt ein gleichzähliger Blattquirl, wobei jedoch eines der 4 Blätter (1 auf Taf. IV. Fig. 1) von den beiden benachbarten am rechten und linken Rande bedeckt erscheint. Etwas oberhalb dieses Blattes und mit demselben ein nahezu gleichschenkliges Dreieck bildend stehen auf der opponirten Stengelhälfte zwei kleinere (2 u. 3); auf diese folgt ein drittes, welches (ähnlich wie bei Axillarsprossen) über die Richtung der Grundspirale entscheidet. Die folgenden Blätter schliessen sich hierauf mit ungefähr gleichen Divergenzen an. — Derselbe Uebergangsmodus kann selbstverständlich auch da vorkommen, wo auf die Kotyledonen mehrere vierzählige und regelmässig alternirende Quirle folgen.

2) Auf mehrere annähernd regelmässig vierzählige Kotyledonen- oder Blattquirle folgt ein gleichzähliger aber entschieden unregelmässiger (a b c d, Fig. 2), dessen Glieder an zwei nicht genau opponirten Stellen des Querschnitts je eine Lücke zwischen sich lassen; in der grösseren Lücke entsteht ein unteres, in der kleineren ein zweites oberes (oder auch in gleicher Höhe inserirtes) Blatt (1 u. 2); ein drittes eben noch angedeutetes divergirt ungefähr um $\frac{1}{3}$ des Umfanges von dem letztern. Die Spirale wird dadurch in ähnlicher Weise bestimmt, wie bei manchen Dikotylen mit gekreuzten Blattpaaren (*Helianthus* etc.), wo die Glieder des letzten Paares ebenfalls einseitig genähert, zuweilen überdiess in verschiedener Höhe inserirt sind, womit die Spiralstellung eingeleitet ist.

3) Auf die Kotyledonen oder die unmittelbar anschliessenden Blätter folgen 1 oder mehrere dreizählige Quirle, von denen mindestens der letzte (a b c in Fig. 3_a, 3_b und 3_c) deutlich unregelmässig ist. An der Stelle, wo die Glieder dieses Quirls die grösste Lücke zwischen sich lassen, entsteht ein isolirtes Blatt, auf welches in der zweitgrössten Lücke ein etwas höher stehendes folgt. Damit ist die normale Spiralstellung eingeleitet. Häufigster Fall.

4) Auf den Quirl der Kotyledonen, welche im Querschnitt zuweilen theils seitlich verschmolzen, theils noch völlig isolirt erscheinen und jedenfalls in etwas ungleicher Höhe inserirt sind, folgen Blätter, die sich am besten nach der gewöhnlichen Spirale numeriren lassen, obschon die ersten Divergenzen noch sehr ungleich sind (Fig. 4).

Weiter nach oben geht diese unregelmässige Stellung, die zum Theil auch wohl das Bild alternirender dreizähliger Quirle gewähren kann, in die normale Spiralstellung mit constanten Divergenzen über.

5) Auf einen unregelmässigen 4—6gliedrigen Quirl (a b c d, Fig. 5) folgt ein Blatt (1), welches einem Quirlelement, und zwar gewöhnlich dem am weitesten vom Centrum abstehenden, superponirt ist; die beiden folgenden, in ungleicher Höhe inserirten Blätter (2 u. 3) stehen in den Lücken rechts und links von der jenem ersten Blatt opponirten Stelle des Umfangs. Damit ist die Spiralstellung eingeleitet.

6) Auf 4 Kotyledonen, deren innere Umrisslinie einen Rhombus bildet (Fig. 6), folgen zwei gekreuzte Blattpaare, von denen das untere (a b) den spitzen, das obere den stumpfen Winkeln des Rhombus entspricht. Dieses letztere Paar zeigt jedoch nicht genau opponirte, sondern einseitig genäherte Stellung und giebt dadurch Veranlassung zum Uebergang in die normale Spiralstellung.¹⁾ — Der Uebergang vollzieht sich im Wesentlichen in gleicher Weise, wenn der innere Contour der Kotyledonen statt eines Rhombus eine mehr polygonale Figur bildet.

7) Auf 6 bis 7 Kotyledonen folgen 4 Blätter (a b c d, Fig. 7), welche an einer Stelle des Umfangs eine Lücke zwischen sich lassen; hier steht ein beträchtlich jüngeres Blatt (1), ihm gegenüber — ungefähr in gleicher Höhe, aber nicht genau opponirt — ein zweites (2); das dritte kleinere divergirt um ca. 90 Grad und bildet mit dem jüngsten, kaum angelegten abermals ein einseitig genähertes Paar. Die folgenden Blätter ordnen sich voraussichtlich nach der Normalspirale.

8) Auf die Kotyledonen folgen zunächst regellos gestellte Blätter, dann unregelmässige Paare oder Wirtel, welche zuletzt durch eine der im Vorhergehenden bezeichneten Gruppierungen in die normale Spiralstellung übergehen.

Zur Erklärung der Tafel mag noch bemerkt werden, dass die Numerirung der Figuren mit derjenigen der Anschlussmodalitäten im Text übereinstimmt. Die Vergrösserungsziffer wurde der Figurennummer in Parenthesen beigesezt.

Herr P. Magnus zeigte vergrünte *Aquilegia atrata* Koch vor, die ihm Herr Lindemuth freundlichst in lebenden Exemplaren zugesandt hatte. Derselbe hatte sie an drei Stöcken aus einer Aussaat von Samen erhalten, die aus dem Freiburger Botan. Garten bezogen waren. Sämmtliche Blüten an den Stöcken sind vergrünt. Die vergrüntes Blüten erreichen verschiedene Grösse und gilt im Allgemeinen, dass die die Zweige niederer Ordnung abschliessenden Blüten grösser sind,

¹⁾ Vgl. meine „Blattstellungen“, Taf. XIII, Fig. 72 und Taf. XIV, Fig. 87.

als die Blüten, die die von diesen Achsen abstammenden Verzweigungen höherer Ordnung abschliessen. Die Kelchblätter sind zu 5 ganzrandigen mit verschmälerter Basis sitzenden Laubspreiten ausgebildet. Den gespornten Blumenblättern entsprechen langgestielte ganzrandige einfache Laubspreiten. Die Ausbildung der Staubblätter in einer Blüthe sowie in den verschiedenen grossen Blüten zeigt sich mannichfaltiger. Von schmalen linealen stielrunden Stielchen, an denen der der Anthere entsprechende Theil eben nur angedeutet ist, bis zu solchen, wo ein zwar stets schmales, aber, was wichtig ist, gezähntes oder sogar kurz gelapptes Spreitchen an Stelle der Anthere von dem Filamente getragen wird, finden sich alle Uebergänge. Am interessantesten erscheint aber die Ausbildung der Carpelle. Kein einziges Carpell hat Ovula angelegt. Die Carpelle der kleineren Blüten bestehen aus einer kleinen, niedrigen, offenen Scheide, aus deren Mitte des oberen Randes sich ein pfriemenförmiger Fortsatz, der Griffel, erhebt. Aehnlich, wie hier, scheinen meistens, in vergrünten Blüten von *Aquilegia* die Carpelle ausgebildet zu sein. Wenigstens sagt Maxwell T. Masters in seiner *Vegetable Teratology* p. 260, „. . . and it may be noticed that the ovary is thus shown to consist in some cases of the sheath of the leaf, as in *Aquilegia*, in other cases of the blade, as in *Cerasus*, *Daucus* etc.“

Um so interessanter ist die hiervon ganz verschiedene Ausbildung, die die Carpelle in den grossen vergrünten Blüten erfahren haben. Hier sind sie langgestielte Blätter. Auf dem schmalen langen Stiele tragen sie eine kleine meist eingekrümmte und mit den Rändern eingerollte Spreite. Rollt man diese Ränder auf, so sieht man, dass sie auf einem grossen Theile ihrer Länge kleine kurze Fiedern tragen. Die Spitze der Spreite selbst bleibt immer kurz; sie ist genau so, wie die der oben beschriebenen Kelchblätter und Blumenblätter dieser vergrünten Blüten. Wir sehen also hier, wie an den vergrünten Blüten eines Stockes die vergrüntes Carpelle sich bald zu scheidenartigen Blättchen, bald zu langgestielten Spreiten (blade von M. T. Masters) entwickeln können.

Es möchte am einfachsten erscheinen sich vorzustellen, dass die marginalen Randfiedern der gestielten Carpelle metamorphosirten Ovis entsprächen. Aber dann würden die Carpelle, die mehr den Charakter ihrer carpellartigen Natur, wie z. B. das Griffelrudiment zeigt, behalten haben, keine Spur der Ovula anlegen, während die stärker vergrüntes dieselben in Form von Fiedern anlegten. Es möchte hier natürlicher erscheinen sich vorzustellen, dass die Bildung der Fiedern, aus dem Baue, wie z. B. der Nervatur, des metamorphosirten Organs sich ableite, dass sie einfach dem geförderten Entwicklungsprocesse der stärker vergrüntes Carpelle entspreche, ein Entwicklungsprocess, dessen Producte da hervortreten, wo ihre Entwicklung eben durch die Grund-

lage des von seiner normalen Ausbildung abgelenkten Organs, wie z. B. dessen Nervatur bedingt ist. Diese Anschauung möchte sich vielleicht auch auf die von Brongniart so genau beschriebenen vergrüneten Carpelle von *Delphinium* anwenden lassen, die bekanntlich eine starke Stütze für die Auffassung der Ovulums als metamorphosirtes Fiederchen des Carpells sind.

An diesen Vortrag schloss sich eine kurze Discussion zwischen Herrn P. Magnus und den Herren A. W. Eichler und E. Koehne, welche ungeachtet der Einwände des ersteren die Fiedern der metamorphosirten Carpelle als Analoga der Ovula ansprechen zu dürfen glaubten. Herr A. W. Eichler machte geltend, dass es wohl näher liege die Nervatur von der zuerst angelegten Fiederbildung abzuleiten als umgekehrt.

Herr P. Ascherson legte Exemplare von *Helianthemum guttatum* (L.) Mill. vor, welche er unter Führung des Herrn Rudolf Lauche am 22. d. M. am westlichen Rande des Wildparks bei Potsdam, am Wege von der Wildparkstation nach der Landesbaumschule, auf trockenem, begrastem Boden ziemlich zahlreich gesammelt hatte. Diese in Norddeutschland seltene, im märkischen Florenggebiet früher nur aus dem südlichen Theile bekannte Pflanze (wo sie von Rupp bei Wittenberg schon zu Anfang des vorigen Jahrhunderts aufgefunden wurde) war 1873 noch in der Altmark, in den Lupitzer Lehmkuhlen bei Clötze, von Herrn C. Warnstorf entdeckt worden. Der unserer Hauptstadt nächste Fundort war bisher Mittenwalde, in welcher im Ganzen wenig durchforschten Gegend die Pflanze allerdings in neuerer Zeit nicht beobachtet wurde, wohl aber in geringer Entfernung weiter südlich, an der Chaussee zwischen Halbe und Teupitz, wo Pharmaceut Döll in Gegenwart des Votr. dieselbe 1875 auffand. Bei Potsdam wurde sie von dem Eleven der Gärtner-Lehranstalt Herrn Jörns und Otto Lauche im Herbst 1878 zuerst beobachtet.

Ferner legte Herr P. Ascherson vor und besprach einige neu erschienene Schriften: Th. Liebe, Grundriss der speciellen Botanik für den Unterricht an höheren Lehranstalten. Zweite Auflage. Berlin 1879. Dies Werk, in dem das Wissenswertheste für die Zwecke des Schulunterrichts tactvoll hervorgehoben ist, hat das Verdienst, das System von A. Braun zuerst für diesen Zweck verwerthet zu haben. H. Rottenbach, Zur Flora Thüringens, insbesondere des Meininger Landes. I. II. Programm der Realschule in Meiningen. 1872, 1877. Diese Arbeit, von der die bis jetzt veröffentlichten Abschnitte die polypetalen Dikotyledonen behandeln, bringt besonders Fundorte aus dem Herzogthum Meiningen, sucht indess auch die Verbreitung der Arten in Mittel- und Süd-Thüringen festzustellen. Einige der in-

teressantesten Funde des Verf. sind in den Sitzungsber. des Bot. Vereins 1878 S. 101 mitgetheilt. L. Čelakovský, Zur Gymnospermie der Coniferen. Durch Untersuchung eines durchwachsenen Fichtenzapfens, welchen Prof. M. Willkomm in den Nova Acta der Leop. Carol. Akademie genauer beschreiben wird, ist Verf. dahin gelangt, die von ihm früher bekämpften Ansichten Stenzel's über die morphologische Bedeutung dieser Abnormitäten anzunehmen und erklärt sich jetzt auch für die früher von ihm ebenfalls bestrittene Gymnospermie der Coniferen. Verf. erklärt mithin wie Stenzel die Fruchtschuppe der Abietineen für aus zwei seitlichen Vorblättern eines in der Achsel der Deckschuppe stehenden, an den durchwachsenen Zapfen entwickelten, sonst verkümmerten Zweiges gebildet, die mit ihren hintern Rändern verwachsen, mithin ihre morphologische Oberseite gegen die Deckschuppe, die Unterseite gegen die Achse des Zapfens wenden. Die Ovula bilden sich also auf dieser morphologischen Unterseite, können daher nicht als Achselproducte aufgefasst werden, womit der Hauptgrund fällt, weshalb das Ovulum für eine Blüthe gehalten wurde. Verf. erklärt es für wahrscheinlicher, dass sich die Cupula der Taxineen als Homologon der Fruchtschuppe der Abietineen herausstellen werde, als dass sie, wie es gewöhnlich geschieht, als Arillus aufzufassen sei. Dann würde allerdings das Ovulum bei den Taxineen der Oberseite seines Fruchtblattes entspringen. Verf. macht auf Beobachtungen von A. Braun und namentlich auf eine sehr wenig beachtete von H. v. Mohl aufmerksam, wonach Ovula auch bei Abietineen ausnahmsweise der Oberseite eines Fruchtblattes (im Mohl'schen Falle der Deckschuppe, welche auf ihrer Unterseite zugleich Pollensäcke trug) entspringen können.

Herr C. L. Jahn vertheilte frische Exemplare von *Bunias orientalis* L. von Treptow und einer schmalblättrigen Form von *Anchusa officinalis* L. mit weissen und rothen Blumenkronen vom städtischen Kirchhofe in der Friedensstrasse. (N. d. P.)

Herr P. Ascherson erinnerte daran, dass die erstgenannte Pflanze, welche, in Ost-Europa einheimisch, in Mittel- und West-Europa schon längst verschleppt vorkommt, und neuerdings immer häufiger auftritt, schon vor mehreren Jahren bei Berlin beobachtet worden sei. Herr Sanitätsrath Dr. Paasch hat sie (Sitzungsber. der Ges. naturf. Freunde 15. Juni 1875, S. 70) auf einem Grasplatze des Grundstückes Neue Friedrichstrasse 2 und an der Eisenbahn vor dem Stralauer Thore, Herr E. Jacobasch 1878 an der Ostbahn vor Rummelsburg beobachtet. Auch bei Potsdam hat sie Herr E. Boss schon 1878 am Bahnhofe gefunden, von wo sie Herr R. Lauche dem Vortr. ebenfalls am 22. d. M. zeigte.

Herr **E. Jacobasch** zeigt vor:

1. *Lepidium Draba* L., gefunden am 15. Juni c. auf dem noch wüst liegenden Bürgersteige in der Kleiststrasse an der Ecke der Keithstrasse;

2. *Potentilla norvegica* L., am 22. Juni c. gesammelt in der Strasse No. 26 (vis-à-vis der Burggrafenstrasse);

3. Blätter von *Sambucus nigra* L., aus einem Garten der Hardenbergstrasse und aus dem Thiergarten, die den Uebergang von der einfachen zur doppelten Fiederung in den verschiedensten Stadien zeigen die Fiederchen (von verschiedener Grösse) befinden sich theils am Grunde der Fiedern, theils sind sie am Stiele derselben bis zur Spreite hinaufgerückt;

4. Exemplare von *Anthemis tinctoria* L., gesammelt im Juli 1875 vor der Ziegelei an der Strasse zwischen Goseck und Poedelist bei Freiburg a. U., von denen die einen ganz kahle, dunkelgrüne, die andern sehr stark grau behaarte Blätter haben, und die dort in grosser Menge untereinander stehend einen auffallenden Contrast bildeten;

5. Ein Exemplar von *Daucus Carota* L., aus der Umgegend von Schwarzta in Thüringen, bei dem eine grosse Anzahl blühender Stengel aus der Wurzel hervorgesprosst, und ein anderes aus der Berliner Flora mit durchwachsener Dolde;

6. Einen Stengel von *Petroselinum sativum* Hoffm., bei dem der eine Strahl erster Ordnung sich bedeutend verlängert hat und wieder einen zusammengesetzten Schirm trägt;

7. *Geum rivale* L. mit durchwachsenen Blüten, und

8. Eine Monatsrose, bei der die erste Blüthe ebenfalls durchwachsen und an dem oberhalb derselben monströs verdickten Stiele noch vier in normaler Grösse entwickelte Rosen trägt; gesammelt 1864 in Grünwalde bei Mückenberg i. d. Niederlausitz.

Herr **L. Kny** machte folgende Mittheilung:

Eine kurze Bemerkung über die Wurzelanschwellungen der Leguminosen, welche ich in der Sitzung dieses Vereins vom 26. April 1878 bei Gelegenheit einer Discussion aussprach¹⁾ und die ohne diese äussere Veranlassung in so unvollständiger Form nicht zur Veröffentlichung gelangt sein würde, hat Frank bestimmt, eine Reihe von ihm über diesen Gegenstand angestellter Untersuchungen zu einem soeben in der Botanischen Zeitung erschienenen Aufsätze zusammenzustellen. Da ich mich bis zur Zeit, wo der Frank'sche Aufsatz in meine Hände gelangte, mit der in ihm behandelten Frage nicht wieder beschäftigt hatte und neue Beobachtungen darüber zur Zeit nicht vor-

¹⁾ Vergl. Sitzungsberichte S. 55

legen kann, würde ich auf den Gegenstand nicht zurückkommen, wenn Frank mich nicht nöthigte, einer von ihm versuchten Bemängelung meiner Beobachtungen gegenüber für deren Richtigkeit einzutreten.

Auf Sp. 383 (l. c.) beschreibt Frank in den Zellen des inneren Parenchyms der Wurzelknöllchen zweierlei fremde Elemente: „erstens unzweifelhafte feine Hyphen, welche die Zellmembranen und die Zellhöhlen quer durchwachsen; zweitens sehr kleine, zellenähnliche Körperchen, die nicht miteinander zusammenhängen und das Protoplasma der Zellen des inneren Parenchyms, besonders der nicht mehr durch Theilung sich vermehrenden, in ungeheurer Menge emulsionsartig erfüllen.“ Er fährt dann fort: „Es ist auffallend, dass Kny gerade diese beiden Elemente, welche auch von den früheren Forschern angegeben werden, nicht erwähnt, dagegen feine Plasmodiumstränge sieht, von welchen die bisherigen Beobachter nichts wissen und von denen ich ebenfalls nichts finden kann. Ich vermuthe, die Sache klärt sich einfach dahin auf, dass das, was Andere und ich als Hyphen bezeichnen, von Kny für Plasmodiumstränge angesehen wurde. Der Ort, den derselbe für das Vorkommen dieser Bildungen bezeichnet, und die Beschreibung, die er von der Form derselben giebt, macht es mir fast zur Gewissheit, dass es sich um ein und dieselbe Sache handelt.“

Ich glaube nicht, dass Jemand, der meine in grösstmöglicher Kürze abgefasste Bemerkung vorurtheilsfrei liest, im Ernste Anstoss daran nehmen kann, dass ich die kleinen, seit Woronin's erster Arbeit allgemein bekannten Körperchen unerwähnt lasse. Bei der Massenhaftigkeit, mit welcher sie die älteren Zellen im Innern der Knollen erfüllen, wäre es in der That selbst für den unerfahrensten Beobachter schwer, sie zu übersehen. Welchen Sinn würde der von mir ausdrücklich betonte Vergleich mit *Plasmodiophora Brassicae* haben, wenn ich die kleinen Zellen nicht für die Sporen des parasitischen Organismus hielte? Hierüber bedarf es, wie ich glaube, keiner weiteren Rechtfertigung, da eine sachliche Differenz zwischen Frank und mir nicht besteht.

Anders mit den parasitischen, fädigen Strängen, welche quer durch das Lumen der Zellen hindurchwachsen. Als ich dieselben, ohne von der Arbeit von Eriksson¹⁾ Kenntniss zu haben, in der Meristemzone der Wurzelknöllchen mehrerer Leguminosen auffand, zweifelte ich schon auf den ersten Blick nicht, ein nacktes Plasmodium vor mir zu haben. Die grosse Unbeständigkeit in der Dicke der Stränge, die gelegentlichen Verkrümmungen und unregelmässig

¹⁾ Dieselbe, eine in schwedischer Sprache geschriebene Doctor-Dissertation, wurde mir durch die Güte ihres Verfassers erst nach Abdruck meiner Mittheilung bekannt. Leider ist mir, wegen sprachlicher Unkenntniss, ihr Inhalt auch jetzt nur durch das in Just's Jahresbericht enthaltene Referat zugänglich.

knotigen Anschwellungen, besonders aber die trichterförmigen Verbreiterungen an den Stellen, wo die Querwände der noch in Theilung begriffenen Nährzellen durchsetzt werden, schienen mir besser dem Charakter eines nackten Plasmastranges als dem einer von Membran umschlossenen Hyphe zu entsprechen. Die nähere Untersuchung ergab denn auch, dass an den Strängen, soweit dieselben in den noch in Theilung begriffenen Parenchymzellen¹⁾ verlaufen, eine Membran auch bei Behandlung mit Glycerin und Jod und bei Anwendung der besten optischen Mittel nicht nachweisbar war.

Der Frank'sche Aufsatz, soweit er thatsächliche Mittheilungen hierüber enthält, konnte mich in meiner Auffassung nur bestärken. Nirgend ist in demselben der Versuch enthalten, das Vorhandensein einer Membran zu erweisen. Dafür werden Erscheinungen beschrieben, welche wohl nur die Deutung zulassen, dass sein Verfasser membranlose Plasmastränge vor sich hatte. So findet man nach Frank Zellen der Wurzelknöllchen „von einer continuirlichen Hyphe quer durchwachsen, welche in ihrer Mitte bis nahe zum Verschwinden oder Zerreißen verdünnt ist.“ In andern Fällen wurden in einer Nährzelle zwei von gegenüberliegenden Seiten gegeneinander gerichtete, aber nicht mehr zusammenhängende „Hyphenstücke“ beobachtet, welche auch nach Ausfliessen des Inhalts der Nährzelle ihre frühere Stellung unverändert bewahrten (a. a. O. Sp. 387—388). Frank legt auf diese Starrheit der Stränge besonderes Gewicht; doch kann dieselbe gegen ihre Natur als Plasmodium Nichts entscheiden, da in dieser Beziehung auch bei den bekannten Myxomyceten mancherlei Abstufungen vorkommen, wenn auch der hier vorliegende Grad von Trägheit in der Bewegung in den bisher beobachteten Fällen vielleicht nicht erreicht wird.

Selbstverständlich habe ich es nicht unterlassen, die als besonders günstig von mir früher namhaft gemachte Art, *Vicer arietinum* L. einer erneuten Prüfung zu unterwerfen. Das Resultat stimmte mit dem früher gewonnenen durchaus überein. Nie gelang es, das Abheben einer Membran vom Plasmakörper zu bewirken; überall sah man einzelne Körnchen bis an die äusserste Umgrenzung hinanreichen. Um aber bei einer Differenz mit einem so sorgfältigen Beobachter wie Frank, möglichst sicher zu gehen, habe ich mich nicht auf mein Urtheil allein verlassen wollen, sondern sowohl frisch angefertigte, als auch ein zwei Jahre lang in verdünntem Glycerin aufbewahrtes Präparat Herrn Professor Schwendener vorgelegt. Derselbe hatte ausserdem die Güte, den streitigen Punkt an von ihm selbst beschafftem Material einer genaueren Prüfung zu unterziehen. Er autorisirt mich zur Mittheilung, dass es auch ihm nicht gelungen sei, eine Membran an den parasitischen Plasmasträngen der Meristemzellen

¹⁾ Diese Worte waren auch in meiner früheren Mittheilung durch gesperrten Druck hervorgehoben.

nachzuweisen, und dass auch er diese Gebilde nur für Plasmodiumstränge halten könne.

Ich bemerke ausdrücklich, dass es sich hier um die Plasmastränge in den noch in lebhafter Theilung begriffenen Parenchymzellen der Wurzelknollen handelt, welche mit grosser Wahrscheinlichkeit als die Erzeuger der abnormen Gewebewucherungen der Leguminosenwurzeln anzusprechen sind. In den ausgewachsenen Gewebezellen älterer Theile der Wurzelknollen, welche die oben erwähnten kleinen Zellen in grosser Zahl enthalten, habe ich mehrfach echte, von Membran umschlossene Pilzhyphen beobachtet. Ob dieselben ältere Zustände der ursprünglich nackten Plasmastränge darstellen, welche sich später mit einer Membran umgeben haben, oder ob sie einem fremdartigen Organismus angehören, werden weitere Untersuchungen zu entscheiden haben.

Daß von Frank erwähnte Auftreten von Wurzelknöllchen bei Culturen in wässrigen Lösungen ist — was Frank ebenso, wie ich seiner Zeit, übersehen hat — schon von Rautenberg und Kühn¹⁾ bei *Vicia Faba*, sowie von H. de Vries²⁾ bei *Trifolium pratense* beobachtet worden. Die genannten Forscher fanden die Knöllchen ausschliesslich oder vorwiegend dann, wenn stickstofffreie oder stickstoffarme Lösungen zur Anwendung kamen. Der Werth der von mir bei Wasserculturen gewonnenen negativen Resultate wird hierdurch natürlich sehr vermindert. Seit meiner Mittheilung über den vorliegenden Gegenstand hatte ich von den früher erwähnten Arten nur noch *Phaseolus multiflorus* in Cultur und sah bei ihr ebensowenig, wie in früheren Jahren, an den Wurzeln knollige Anschwellungen auftreten. In Hinsicht auf die Bemerkung von Frank, dass besonders an alten Pflanzen der Wasserculturen, die ein üppiges Wurzelsystem entwickelt haben, oft die schönsten Anschwellungen zu finden sind, ist die Mittheilung vielleicht nicht ohne Interesse, dass ich ein Exemplar von *Phaseolus multiflorus* jetzt bereits im dritten Jahre in ununterbrochener Cultur habe,³⁾ ohne dass während dieser ganzen Zeit auch nur die geringste Wurzelanschwellung daran zu bemerken gewesen wäre.

1) F. Rautenberg und G. Kühn, Vegetationsversuche im Sommer 1863 (Landw. Versuchsstat. VI (1864) S. 358).

2) H. de Vries, Wachstumsgeschichte des rothen Klees (Landw. Jahrb. v. Nathusius und Thiel, VI (1877) S. 937). Die Beobachtungen von de Vries wurden von Wittmack in derselben Sitzung des Botan. Vereins f. Brandenburg, im Anschlusse an meine Mittheilung erwähnt. Im Sitzungsberichte ist seine Aeusserung durch ein Versehen der meinigen vorangestellt.

3) Ueber Perenniren von *Phaseolus multiflorus* vergl. C. Bouché, Botan. Zeitung 1852 S. 736 und P. Magnus in den Sitzungsber. des Bot. Vereins f. Brandenburg 1876 S. 41.

Herr P. Magnus bemerkte im Anschlusse an die Mittheilung des Herrn L. Kny, dass Herr Frank in der Nachschrift zu diesem Artikel die Zugehörigkeit der von ihm in den Sitzungsber. des Botan. Vereins für die Prov. Brandenburg 1878 S. 53 beschriebenen in den Wurzeln von *Cyperus flavescens* L. und *Juncus bufonius* L. auftretenden *Schinzia cypericola* zu dieser Gattung bestreite. Votr. hat hierauf zu entgegnen, dass die Gattung *Schinzia* von Naegeli in Linnaea 1842 p. 278 (7. Pilze im Innern von Zellen) auf eine Art (*Schinzia cellulicola*) begründet wurde, deren spezifische Verschiedenheit von *Schinzia cypericola* dem Votr., wie er a. a. O. schon ausgeführt hat, sogar zweifelhaft ist. Die zweite von Naegeli aufgeführte Art wurde auf den alten Peritheecien von *Erysibe Coryli* (*Phyllactinia guttata*) aufgefunden und von Tulasne als Conidienform der angegebenen Wirthspflanze in seinen Selecta Fungorum Carpologia pars I. p. 794—796 Tab. I. angesprochen. Indessen hat sich Votr. überzeugt, dass dieser Pilz in der That parasitisch auf den Peritheecien lebt. Seine systematische Stellung ist indessen nach den bisher bekannten Thatsachen nicht mit Sicherheit festzustellen und kann mithin für die Beurtheilung des Gattungscharakters von *Schinzia* nicht in Frage kommen. Jedenfalls scheint dem Votr. die Stellung der in den Wurzeln der Leguminosen vorkommenden hierher bezogenen Formen, sowie auch der *Schinzia Alni* Woron. zu der Naegeli'schen Gattung nicht gerechtfertigt, sobald man mit Kny und Frank die die Zellen der Erlenwurzeln ausfüllenden Traubenkörper nur als Haustorien betrachtet, welche Auffassung Votr. übrigens nicht theilen kann.

Herr P. Sydow zeigte *Geum urbanum* × *rivale* aus der Gegend von Rangsdorf bei Zossen, sowie *Puccinia Malvacearum* Mtge. von verschiedenen *Malva*-Arten aus dem Botanischen Garten vor. (N. d. P.)

Herr C. L. Jahn bemerkte in Bezug auf den von Herrn E. Jacobasch erwähnten Fundort von *Lepidium Draba* L., dass diese Pflanze neuerdings immer häufiger in hiesiger Gegend auftritt.¹⁾ (N. d. P.)

¹⁾ Auch anderwärts ist die Tendenz dieser ursprünglich dem Orient und Südost-Europa angehörigen Art, ihren Wohnbezirk nach Norden und Osten zu erweitern, bemerkt worden. Am frühesten scheint diese Bemerkung in Italien gemacht worden zu sein. Abgesehen von Mattioli, der sie in der ersten Ausgabe seiner Commentarien nur aus dem Trentino kennt, später aber allgemein als „*Draba nostra d'Italia*“ aufführt, bezeichnet sie Cesalpino gegen Ende des 16. Jahrhunderts als in Toscana nicht einheimisch, während sie Micheli zu Anfang des 18. bei Florenz schon so häufig antraf, wie sie dort heut noch ist. (Vgl. Caruel in Atti Soc. ital. sc. nat. IX. (1866) p. 460.) In seiner Flora der Provinz Brandenburg konnte Red. nur Fundorte aus dem Magdeburgischen Flötzgebiete, aber noch keinen innerhalb der Grenze der Provinz auführen. Seitdem sind folgende aus diesem engeren Gebiete zu

Herr **P. Magnus** zeigte eine Sammlung von 80 feinen Querschnitten verschiedener Hölzer vor, die Herr Tischler Michel, der am hiesigen Landwirthschaftlichen Museum beschäftigt ist, angefertigt hat. Die Schnitte zeichnen sich bei grosser Fläche durch überall gleiche Feinheit aus und kann man an ihnen vortrefflich die charakteristischen makroskopischen Eigenschaften der Hölzer studiren. Herr Michel, Schützenstrasse 26, liefert dieselben auf Papier in der Art, wie die Nördlinger'sche Sammlung, befestigt, zu 10 Pfennig das Stück, und kann sie Vortr. nur bestens empfehlen, wie sich auch die Anwesenden von ihrer Feinheit überzeugen konnten.

Herr **H. Potonié** vertheilte lebende Exemplare von *Lepidium Draba* L. von der Verbindungsbahn bei Weissensee.

seiner Kenntniss gelangt, bei denen sämmtlich die neuerdings erfolgte Einwanderung, sei es mit fremder Saat, sei es durch Verschleppung mannichfaltiger Abfälle an verkehrreichen Strassen, mit grösster Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist: Finsterwalde: Beim Schiesshause 1878 A. Schultz! Berlin: An der Verbindungsbahn vor Weissensee bereits seit mehreren Jahren Jahn! Potonié! An der Chaussee zwischen Schöneberg und Steglitz 1872 Prochno!! Kleiststrasse 1879 Jacobasch! Freienwalde: Am Fusse des Zieglerberges 1878 E. Krause! Eberswalde: Bei der Büsscher'schen Ziegelei 1863 Buchholz! (hier zuerst im Gebiet beobachtet, vgl. Verhandl. Bot. Ver. Brand. 1866, S. 110; nach einigen Jahren aber verschwunden) Drahtammerschleuse 1879 spärlich O. Hoffmann! Oderberg 1874 Lange! Schwiebus: Muschten zwischen *Trifolium hybridum* L. nach dem Waldvorwerk hin, 1864 Golenz! (vgl. Verhandl. a. a. O.)

P. Ascherson.

LXVIII. Sitzung vom 11. Juli 1879.

Vorsitzender: Herr **A. W. Eichler**.

Der **Vorsitzende** proclamirte als neu aufgenommenes Mitglied Herrn Gymnasiallehrer Dr. Breslich in Berlin.

Herr **N. Pringsheim** demonstirte an zahlreichen Tafeln seine mehrjährigen Versuche mit einer neuen Untersuchungsmethode, die er als „mikroskopische Photochemie“ bezeichnet.

Sie besteht in der Untersuchungen der photochemischen Lichtwirkung auf pflanzliche und thierische Objekte, sowohl auf ganze Gewebe als auf einzelne Zellen und auf die Formenbestandtheile der einzelnen Zelle. Die organischen Gebilde werden hierbei in dem Sonnenbilde untersucht, welches vermittelt eines Heliostaten und einer achromatischen Linse von 60 mm Durchmesser entworfen wird.

Herr N. Pringsheim wies die Zulässigkeit dieser Methode nach und zugleich auf die Bedingungen hin, die es ermöglichen, mit derselben die Wärmewirkungen und die photochemischen Wirkungen des Lichtes auf organische Körper gesondert zu studiren und die Grade der Diathermansie und der photochemischen Empfindlichkeit der Zellenbestandtheile kennen zu lernen. — Mit dieser Methode gewann derselbe eine Reihe von neuen Thatsachen und Erfahrungen über die Beziehung des Lichtes zum Gasaustausch der Gewächse und über die Rolle, welche hierbei die grüne Farbe der Gewächse spielt, die ihn zu Anschauungen führten, welche weit abweichen von den Vorstellungen, welche hierüber bisher in der Wissenschaft gegolten haben. Er zeigt unter Anderem, dass die Zerstörung der grünen Farbe in der lebenden Pflanzenzelle im Versuche leicht gelingt, dass dieselbe aber mit der Kohlensäurezersetzung der grünen Pflanzentheile nicht zusammenhängt. Ferner zeigt er, dass das Licht eine bedeutende Steigerung der Athmung der Pflanze hervorruft, indem es die Affinität des Sauerstoffs zu den verbrennlichen Bestandtheilen der Pflanzenzelle bedeutend erhöht. Er zeigt weiter, dass die Function des Chlorophylls nicht — wie man bisher annahm — in Beziehung zur Kohlensäurezersetzung steht, sondern dass sie eine Beziehung zur Athmung — d. h. zur Sauerstoff-Aufnahme — der Gewächse hat. —

Durch seine starke Lichtabsorption, namentlich der sog. chemischen Strahlen, setzt das Chlorophyll, wie Herr Pringsheim nachweist, die Athmung herab und ermöglicht so, indem es als Regulator der Athmung die Athmungsgrösse im Lichte unter die Assimilationsgrösse herabdrückt, das Bestehen der Gewächse und die Ansammlung der kohlenstoffhaltigen organischen Körper in der Pflanze. — Die grüne Farbe der Gewächse wirkt demnach wie ein gegen das helle Tages- und Sonnenlicht ausgespannter Schirm, der den Zelleninhalt vor dem zerstörenden Einfluss einer übermässigen Athmung im intensiven Lichte bewahrt.

Herr Pringsheim hat dann mit dieser Methode noch die Stoffe bestimmt, welche bei der Athmung der Pflanzenzelle verbraucht werden und gelangt endlich zur Auffindung eines neuen Körpers in jeder grünen Pflanzenzelle, welchen er als das primäre Assimilationsproduct der Gewächse, d. h. als den Stoff bezeichnet, welchen die Pflanzen unmittelbar bei der Kohlensäurezersetzung bilden, und aus welchem sämtliche kohlenstoffhaltige Körper der organischen Welt hervorgehen. — Bezüglich der näheren Ausführung des Gegenstandes verweist Herr Pringsheim auf die Monatsberichte der Königl. Akademie der Wissenschaften in Berlin vom Juli 1879 und auf die nächst erscheinenden Hefte seiner Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik.

Eine ausführliche Discussion über den Vortrag des Herrn N. Pringsheim wurde für eine spätere Sitzung vorbehalten.

Herr C. Bouché sprach seinen tiefgefühlten Dank für die Glückwunsch-Adresse zu seinem siebzigsten Geburtstage aus, welche ihm der Vorstand im Namen des Vereins überreicht hatte. (Vgl. oben S. 104.)

Herr Duncker (Gast) protestirte gegen das ungünstige Urtheil über die von ihm angefertigten mikroskopischen Präparate, welches Herr Dr. E. Kayser in der von ihm herausgegebenen Zeitschrift für Mikroskopie (Heft III, 1879) gefällt hat und lud die Mitglieder des Vereins ein, dieselben durch eigene Betrachtung zu prüfen. (N. d. P.)

Herr P. Ascherson legte schliesslich zwei neu erschienene Schriften vor: R. von Uechtritz, Resultate der Durchforschung der schlesischen Phanerogamen-Flora im Jahre 1878 (S.-A. Jahresber. schles. Ges. vaterl. Cult. 1878). Die Zahl von zum Theil unerwarteten neuen Funden ist diesmal ungewöhnlich gross. Unter den neu entdeckten einheimischen Pflanzen sind bemerkenswerth: *Nasturtium austriacum* × *silvestre*, am meisten dem *N. armoracioides* Tausch entsprechend; *Rosa alpina* × *glauca* (= *R. salaevensis* auct. ex p., Langwaltersdorf im Waldenburger Gebirge, Straehler), *Crepis rhoe-*

adifolia M.B. (Gogolin, Fick); *Veronica austriaca* L. (= *dentata* Schmidt, Kottwitz bei Breslau, Sintenis und v. Uechtritz; war bisher in Böhmen, Mähren, Galizien und bei Bromberg bekannt, so dass das Fehlen dieser charakteristischen Form in Schlesien befremden musste); *Mentha rotundifolia* L., (Bahnhof Vorderheide gegen Lüben hin, Gerhardt; kann nach der Auffindung dieser sonst west- und südeuropäischen Art in der Neumark (vgl. Sitzungsber. Bot. Ver. Brandenb. 1875 S. 15) wohl auch in Schlesien für einheimisch gelten); *Euphorbia falcata* L. (Oppeln, Schöbel); *E. virgata* W.K. (Freudenthal in Oesterr. Schlesien, Ziesché); *Epipactis microphylla* (Ehrh.) Sw. (Gr. Stein bei Gogolin, Jackisch); *Carex pediformis* C.A.Mey., von Fick bereits 1871 bei Gelegenheit der Entdeckung der ebenfalls für das Deutsche Reich neuen *Carex Micheli* Host an der Tartarenschanze bei Priestram zwischen Nimptsch und Reichenbach gesammelt, aber erst jetzt erkannt. Durch diesen Fund wird die Anzahl der versprengten Vorposten dieser sibirischen und nordosteuropäischen Art in Mitteleuropa (bisher gefunden in Südtirol, Böhmen, Nord-Ungarn, Siebenbürgen) um einen vermehrt. *Phleum fallax* Janka am Berge Stazowka der schlesischen Karpaten, vielleicht doch nur Form des *P. alpinum* L. Unter den eingeschleppten Arten verdienen Erwähnung *Sinapis alba* L. var. *glabrata* Döll mit kahlen Schoten, Seitenstück zu *Sisymbrium officinale* L. v. *liocarpum* DC. (welches sich auch in Schlesien als weiter verbreitet heraus gestellt hat) und *Carduus hamulosus* Ehrh., bei Breslau wohl mit ungarischem Getreide eingeschleppt. *Colchicum autumnale* L. wurde auch in Schlesien Ostern 1878 von Wetschky am Fusse der Lissa Hora zahlreich blühend gefunden. L. Wittmack, Die Nutzpflanzen aller Zonen auf der Pariser Weltausstellung 1878. Bericht, erstattet Sr. Exc. dem Kgl. Preuss. Minister für Landwirthschaft, Domainen und Forsten, Herrn Dr. Friedenthal Berlin 1879. Der um die Kenntniss der Nutzpflanzen hochverdiente Verfasser, welcher auch unsern Verein so oft mit Mittheilungen aus diesem Gebiete erfreut, berichtet hier nicht nur über das ungemein reichhaltige Material, das auf der Pariser Ausstellung vorhanden war, sondern fügt auch aus der Litteratur und anderen, zum Theil schwer zugänglichen Quellen die werthvollsten Nachweise über die ausgestellten Gegenstände hinzu. Der Verf. hat, so geschickt das Wissenswerthe zusammengedrängt, dass sein Bericht ein unentbehrliches Hilfsmittel für Jeden geworden ist, der sich über die neuesten Fortschritte auf diesem Gebiete belehren will. Von besonders interessanten Einzelheiten heben wir hervor: die Bambusen-Cultur im südwestl. Frankreich (S. 7), wo der Ertrag auf 800—1000 fr. pr. ha geschätzt wird; Verwendung des *Eucalyptus*-Holzes (S. 12); Guyana-Hölzer, auch bei uns zu Eisenbahnschwellen etc. benutzt (S. 13—16); Oelgehalt der *Eucalyptus*-Arten (S. 19, 20, 29); Stammpflanzen des Rhabarbers (S. 36, 37); Jute (S. 43,

44); Ramié, (*Boehmeria nivea* (L.) Hook. et Arn., das berühmte chinesische „grasscloth“) neuerdings auch in Europa verarbeitet (S. 44—47); Esparto oder Alfa (S. 48, 49, vgl. Sitzungsber. Bot. Ver. Brandenb. 1878 S. 81); *Ricinus* in Ober-Italien bei Legnago gebaut, Ertrag 400,000 kg Samen! (S. 54.); *Soja hispida* Mneh. (S. 57, 58). Afrikanische Oelfrüchte (S. 59, 60.); Samen von *Curcas purgans* Med., pignon d'Inde, Haupt-Export-Artikel der Capverdischen Inseln (S. 63); Quebracho blanco und colorado, Gerbhölzer aus Venezuela und Argentinien (S. 70, 71, vgl. Sitzungsber. Bot. Verein Brandenb. 1877 S. 80); die Bestimmung des Q. blanco als *Aspidosperma* wird von Grisebach theilweise angezweifelt; Q. colorado kommt vom *Loxopterygium Lorentzii* Gris. (Anacardiaceae); neue Kautschukpflanzen (S. 83); australische Futtergräser (S. 89—92.); Systematische Uebersicht der Getreidesorten Italiens (S. 95—100.); Botanische Lehrmittel (S. 108—112).

LXIX. Sitzung vom 26. September 1879.

Vorsitzender: Herr **L. Kny**.

Der **Vorsitzende** proclmirte als neu aufgenommene Mitglieder Herrn Prediger Paalzow in Frankfurt a. O. und Herrn Dr. H. Sarnow, Assistenzarzt I. Cl. im Schleswig-Holstein'schen Ulanen-Regiment No. 15, z. Z. in Strassburg i. E.

Herr P. Ascherson brachte folgende Mittheilung des Herrn **F. Thomas** in Ohrdruf, unter Vorlage der besprochenen Missbildungen in frischen Exemplaren, zum Vortrag:

Eine Bildungsabweichung von *Anthemīs tinctoria* L.

Auf einem Acker unweit Ohrdruf beobachtete ich am 24. Sept. d. J. ein Exemplar der obengenannten Pflanze mit zahlreichen, dicht beblätterten Seitenzweigen am unteren und untersten Theil des Stengels. Unter diesen Trieben fielen einige von 1 bis 2 cm Länge durch fremdartigen Habitus und kleine gelbliche Blüthchen in die Augen. Genauere Besichtigung zeigte, dass diese Sprosse als gestreckte Blüthenkörbchen anzusehen sind, an denen die Involucralschuppen zu freien Hochblättern geworden sind. Diese Deutung findet ihre Bestätigung in dem gleichzeitigen Vorhandensein von nahezu normalen Blüthenkörbchen mit herabgerückten Involucralblättern. Die Blättchen der fraglichen Sprosse sind linealisch, 4 bis 11 mm lang, spitz (bis zugespitzt), ca. $\frac{3}{4}$ mm breit, nach der Basis an Breite ein wenig zunehmend. Die ganze Axe ist mit ihnen besetzt, am untersten Theil stehen sie nur lockerer. Zuweilen zeigen diese untersten Blätter auch die Anfänge einer laubblattartigen Theilung. Am Gipfel des Sprosses entspringen einige Blüthchen den Achseln der beschriebenen Hochblätter, welche also hier den Spreuschuppen gleichwerthig sind. Die umgebildeten Involucralschuppen und die ganz ebenso umgebildeten Spreuschuppen gehen stetig in einander über. Die Blüthchen sind geschlossene Röhrenblüthchen, von den normalen nur durch Kümmerlichkeit (geringere Längsentwicklung) verschieden. Die mit normalem Hülkeleh versehenen Blüthen desselben Exemplars besaßen z. Th. nur spärliche, z. Th. gar keine Zungenblüthchen. Ich glaube die Bildung trotz mangelnder Entwicklung eines gemeinschaftlichen blattlosen Blütheustiels (resp. verminderter absoluter Länge der Axe) derjenigen Gruppe regressiver

Modificationen anschliessen zu dürfen, die Al. Braun als „Uebergang zusammengestauchter Formen des Blütenstandes in gelockerte durch Dehnung der Axe“ bezeichnet hat.

Ferner brachte er zwei schriftliche Mittheilungen des Herrn A. Treichel auf Hoch-Paleschken bei Alt-Kischau (Westpreussen) zur Kenntniss:

Auf die Seltenheit des Vorkommens der Mistel auf gewissen Nährpflanzen wird in folgender, in R. F. Reusch's Sagen des Preussischen Samlandes (Königsberg 1838) S. 11 No. 10 mitgetheilte Volkssage Bezug genommen:

„Der Schatz auf dem Pillberge.

Gewiss ist da ein Schatz verborgen, wo ein Haselbusch Wispen¹⁾ trägt. Bei Birken, Kirschen und Linden sind sie häufig, dagegen höchst selten und wunderbar bei Haseln. Sie wachsen nämlich schnurstracks aus dem Stamme, haben Weidenblätter und tragen dazwischen herrliche Beeren.

Es mögen zehn oder zwölf Jahre her sein, als in der Höll ein Haselstrauch stand, welcher eine Wispe trug. Diese Wispe hatte Beeren so gross wie eine kleine Nuss und klar und glänzend wie Silber. Zwei Instleute aus Krahm G. und E. gingen eines Sonntags zwischen elf und zwölf, so recht während der Kirchzeit, den Schatz graben. Sie hoben den Haselbusch aus und durchwühlten die Erde. Da kam ihnen zuerst ein Hase, der war lahm und hatte gar nur drei Füsse, in die Quere gelaufen; sie waren ganz still und gruben weiter. Dann aber kam ein schwarzer Hund — das soll der Wächter des Schatzes gewesen sein — mit nachschleppender Kette auf sie zu. „Ui!“ schrie einer der erschrockenen Instleute und somit waren Hund und Schatz fort, denn sie hatten diesen schon gefühlt und mit dem Spaten bestossen können.

Für dies Mal war's also vorbei, aber die Dorfjungen warfen den Haselstrauch wieder ins Loch und das andere Jahr war er wieder ausgegrünt und trug wieder die silbernen Beeren. Dieselben Instleute gingen nun nochmals hin und haben den Schatz wirklich gehoben, mussten aber noch gewiss eine Mannslänge tiefer graben als früher.

Wieviel Gold sie gefunden, haben sie sich wohl zu sagen gehütet. Auch weiss man nicht, wohin sie es gethan, denn sie waren arm und blieben arm. Im folgenden Jahre starben sie beide um dieselbe Zeit, da sie den Schatz gehoben.

Seitdem hat sich nichts mehr gefunden, obwohl der jetzt noch lebende Sch. aus Plinken gewaltig gegraben und die herrlichen Eichen grausam unterminirt hat. Doch ist ihm jetzt ein alter Mann erschie-

¹⁾ Unter Wispe ist die bekannte Mistel zu verstehen.

nen, der ihm gesagt, dass er über drei Jahre den Schatz heben und dann für sein ganzes Leben überreich werden solle.“

Eine zweite Mittheilung des Herrn Treichel bezieht sich auf die von Herrn A. Braun in der Sitzung am 24. November 1876 erwähnte Anwendung des Stechapfels gegen Asthma. (Vgl. Sitzungsber. 1877 S. 1.):

Dass auch das Bilsenkraut (*Hyoscyamus niger* L.) schon vor längerer Zeit auch als Mittel gegen Asthma im Volke bekannt gewesen und selbst von Aerzten nicht unbenutzt geblieben sei, möchte ich aus der folgenden mir durch Freundlichkeit des Herrn Lehrers L. von Pruszk in Oliva gewordenen Mittheilung als Anhang zu dem Obigen erwähnen. Der frühere General-Stabsarzt der polnischen Armee von 1830 Karl Kaczowski erzählt in seinem zu Lwów (Lemberg) 1876 veröffentlichten Wspomnienia (Erinnerungen, Memoiren) auf S. 224 ff., dass ehemals ein Mitreisender die Blätter (lisce) von Bilsenkraut in einer Tabakspfeife als Mittel gegen Asthma (od tej przekłętej [verdammte] astmy) geraucht habe. Er selbst hat daraus für seine Praxis eine wichtige Entdeckung gemacht und diese bei heftigen Anfällen des Asthma (przy silnych atakach astmy) angewandt, am häufigsten mit glücklichem Erfolge (a najeźsiej z pomyslnym skutkiem). Um das Kraut in Brand zu bringen, müsse man zuvor mit türkischem Taback anzünden und zur Wirksamkeit der Kur recht viel Rauch einziehen und wieder ausstossen. — Ebenso erzählt derselbe Autor, dass Baron Oechsner, ehemaliger k. k. österreichischer Consul in Warschau, zur vollsten Beruhigung seines asthmatischen Leidens jedesmal eine Pfeife von Blättern des Bilsenkrautes geraucht und nur später, als es nichts mehr helfen wollte, statt deren die Blätter von *Datura Stramonium* L. in seine Pfeife genommen habe.

Hierauf legte Herr **P. Ascherson** zwei bemerkenswerthe Pflanzen von neuen Fundorten aus der Provinz Brandenburg vor:

Lepidium virginicum L. Neu-Ruppin, auf Aeckern vor Krenzlin 1879 von Herrn C. Warnstorf gesammelt. Diese im tropischen und in Nord-Amerika weit verbreitete Crucifere ist bereits seit längerer Zeit als Einwanderer in Europa bekannt. So findet sie sich seit einer Reihe von Decennien in der Nähe der westfranzösischen Hafenstadt Bayonne, wo sie so eingebürgert ist, dass ein dortiger Beobachter Mr. Darraeq, (Bull. soc. bot. de France 1868 p. XIII.) die Pflanze daselbst für einheimisch hält, und sogar mit aus diesem Grunde für eine von der amerikanischen verschiedene Art, *L. majus* Darr. erklärt. Diese Unterscheidung ist indess a. a. O. keineswegs hinreichend motivirt. Die Angabe, dass sich in den Schötchen, Blättern und im Habitus von Exemplaren von Jamaica (andere amerikanische scheint Herr D. nicht verglichen zu haben) Unterschiede (die aber nicht weiter ange-

geben werden) finden, genügt wahrlich nicht bei einer Art, die bei einem so grossen Wohngebiet von recht verschiedenen klimatischen Bedingungen innerhalb eines gewissen Spielraums in Grösse und Verzweigungsgrad der Pflanze, in der Theilung der Blätter, die bald nur grob gezähnt, bald fiederspaltig vorkommen, auch in der Grösse der Schötchen abändert. Indess ist es dem Vortr. nicht gelungen, zwischen den europäischen und amerikanischen Exemplaren constante Unterschiede aufzufinden.

In Deutschland wurde die Pflanze, soweit dem Vortr. bekannt, zuerst von Herrn C. Lucas (vgl. Verhandl. des Bot. Vereins Heft II 1860 S. 42) bei Misdroi in Pommern beobachtet, wohin sie vielleicht nicht auf dem Seewege, sondern bei Gartenanlagen eingeschleppt, gelangt sein mag. Auch für die märkische Flora ist sie bereits von Herrn H. Potonié constatirt worden, der sie zwischen der von Herrn F. Matthias am Schneckenberg im Thiergarten bei Berlin beobachteten *Sherardia arvensis* L. auffand. (Sitzungsber. 1877 S. 167.)

Ferner legte Herr P. Ascherson *Carex Boeninghausiana* Weihe (*panniculata* × *remota*) vor, die Herr R. Bohnstedt (Luckau) im Juli d. J. in der Schwärze bei Spechthausen unweit Eberswalde aufgefunden hat. *Carex remota* L. und *C. panniculata* L. sind an den Ufern der Schwärze bei Eberswalde stellenweise häufig und sicher auch in der Nähe des Fundortes vorhanden. Diese Bastardform wurde für das märkische Gebiet zuerst von Herrn L. Schneider bei Bades unweit Zerbst 1855 aufgefunden; innerhalb der Provinz fand sie zuerst Herr C. Grantzow in der Nähe seines Wohnsitzes Hindenburg bei Prenzlau (vgl. Sitzungsber. 1877 S. 146). Innerhalb des engeren Gebietes der Berliner Flora war sie bisher noch nicht beobachtet worden.

Herr P. Sydow bemerkte, dass dieselbe Bastardform bereits vor einigen Jahren an einem anderen Fundorte innerhalb der Provinz Brandenburg, im Sorauer Walde, von Herrn H. Franke beobachtet und ihm mitgetheilt worden sei.

Ferner legte Herr P. Ascherson vor und besprach eine Anzahl neu erschienener Schriften. E. H. Jonkman, De Geslachtgeneratie der Marattiaceën. Ausführliche, von 3 Tafeln begleitete Darstellung der in Sitzungsber. 1878 S. 46, 132 erwähnten Untersuchungen. E. Bonnet, Notice sur la vie et les travaux de Mr. Edouard Spach (S.A. Le Naturaliste 1879). Skizze des Lebenslaufes des am 18. Mai d. J. verstorbenen ebenso verdienstvollen als lebenswürdigen Gelehrten, der allen Besuchern des Pariser Museums in freundlichem Andenken sein wird, und dessen werthvolle systematische Arbeiten, besonders auch seine Theilnahme an der bekannten Ikonographie orientalischer Pflanzen von Jaubert und Spach ihm einen ehrenvollen Platz in den

Annalen der beschreibenden Botanik sichern. T. F. Hanausek, Mittheilungen aus dem Laboratorium der Waarensammlung in Krems. 10. Quinchenchos, Embrevade, Angola-Erbsen. (S.A. Zeitschrift des allg. österr. Apotheker-Vereines 1878 Nro. 5.) Beschreibung der Samen von *Cajanus* und der in ihnen enthaltenen Stärkeköerner. Derselbe, Zur Anatomie der Frucht von *Myrospermum frutescens* Jacq. und deren Balsambehälter. (S.A. a. a. O. 1878 Nro. 22 und 23.) Derselbe, 11. Algarobillo. (S.A. a. a. O. 1879 Nro. 11.) Bestätigt den sehr hohen Gehalt des Perikarps an Gerbsäure, 67—68 pCt. (vgl. C. Hartwich, Sitzungsber. 1879 S. 18), der nur von den chinesischen Gallen übertroffen wird, welche 69—77 pCt. enthalten, und giebt einige histologische Details (mit Abbildung) über den Bau der Samenschale, die gegen die Behauptung von Godeffroy Gerbstoff enthält. N. Terraciano, Quarta relazione intorno alle peregrinazione botaniche fatte nella provincia di Terra di Lavoro per disposizione della deputazione provinciale. Caserta 1878. In diesem vierten und letzten Bericht schildert Verf. ausführlich (S. 3—59) den letzten Theil der von ihm im Auftrage der Provinzial-Deputation ausgeführten Forschungs-Reisen, giebt dann ein systematisches Verzeichniss der auf diesen Wanderungen 1874 und 1875 gesammelten Pflanzen und anhangsweise ein Verzeichniss der Gattungen der Flora der Provinz mit Angabe ihrer Artenzahl. A. Borzi, Flora Forestale Italiana. Fasc. I. Ginnosperme. Firenze 1879. In diesem Hefte schildert Verf. ausführlich die in Italien vorkommenden Waldbäume und Sträucher aus den Familien der Coniferen und Gnetaceen, ihre Verbreitung und Benutzung für einen forstmännischen Leserkreis. Verf. zeigt sich auch mit der auswärtigen Litteratur über diesen Gegenstand vertraut. C. J. Maximowicz, Ad Florae Asiae orientalis cognitionem meliorem fragmenta. (S.A. Bull. soc. imp. natur. de Moscou 1879.) Beschreibung neuer Arten und Angabe der Verbreitung bekannter meist aus noch weniger explorirten Theilen Chinas. Synoptisch behandelt werden u. a. die chinesisch-japanischen Arten von *Chloranthus*, *Populus*, *Stachys* sect. *Stachyotypus*, *Scrophularia* etc. In Betreff der systematischen Stellung einiger Amygdalaceen berichtigt er die Angaben von C. Koch. *Prunus tomentosa* Thunb. und *P. triloba* Lindl. gehören nicht zu *Araeniaca*, sondern erstere zu *Cerasus*, letztere zu *Amygdalus*, welche Verf. nach Benthams und Hookers mit *Prunus* vereinigt. Fr. Buchenau, Kritische Zusammenstellung der bis jetzt bekannten Juncaceen aus Süd-Amerika (S.A. Abhandl. des naturw. Vereins Bremen. Bd. IV. 1879). Verf., der uns erst vor wenigen Jahren mit einer ähnlichen Arbeit über die Juncaceen Süd-Afrikas beschenkt hat, hat mit gewohntem Fleisse und kritischer Schärfe die in diesem ausgedehnten Florengebiet, einem halben Continent, vorkommenden Arten bearbeitet. Beachtenswerth ist das Zugeständniss eines ebenso erfah-

renen als unbefangenen Systematikers, dass es in gewissen Gruppen „noch nicht zu festen Artenbildungen gekommen sei,“ z. B. im Verwandtschaftskreise der *Luzula campestris*. „*Luzula pallescens* ist eine durch Kleinheit, Form, Farbe und geographische Verbreitung im Osten Europas sehr ausgezeichnete Art, und doch finden sich in den trockenen Wäldern unserer [der Bremer] Gegend zwischen *L. campestris* einzelne Exemplare, welche sich absolut nicht von denen des Ostens unterscheiden lassen, und auch Uebergänge fehlen nicht.“ Ref. kann die letztere Behauptung aus eigener Erfahrung bestätigen. In der Provinz Brandenburg findet sich auch die typische *Luzula pallescens* (Wahlenb.) Bess. allerdings an mehreren Standorten (dieselbst auch zahlreich), fast noch häufiger aber kommen Mittelformen zwischen ihr und der Form *multiflora* (Ehrh.) Lej. oder *L. campestris* (L.) DC. vor. Die 55 süd-amerikanischen Juncaceen gehören zu folgenden Gattungen: *Oxychloë* Phil. (monotyp, *O. andina* Phil.), *Distichia* Nees et Meyen mit 3 Arten, *Marsippospermum* Desv. (1 Art), *Rostkovia* Desv., (monotyp *R. magellanica* (Lmk.) Hook fil.), *Juncus* (32 Arten) und *Luzula* (17 Arten). Auf 2 Tafeln sind Analysen einer Anzahl theils neuer, theils kritischer Formen beigegeben. Dr. Borbás V., Budapest és környékének növényzete. Budapest 1879. (Die Vegetation von Budapest und seinen Umgebungen.) Pflanzengeographische Einleitung, sehr reichhaltiges Litteratur-Verzeichniss und Aufzählung der Arten, welche auch die Kryptogamen umfasst, von denen indess nur Gefäss-Kryptogamen und Moose vollständiger erforscht sind; das Verzeichniss der letzteren ist durch Beiträge von Simkovic's bereichert worden. L. Holtz, Zur Flora Süd-Russlands, besonders des in dem Gouvernement Kiew belegenen Kreises Uman. (S.A. Linnaea N. F. Bd. VIII. 1878.) Aufzählung der vom Verf. im Frühjahr und Frühsommer dort gesammelten Gefässpflanzen und einer Anzahl Flechten und Moose. Eine ausführliche pflanzengeographische Skizze hat Verf. in den Mittheilungen des naturwiss. Vereins von Neu-Vorpommern und Rügen 1873 und 1874 gegeben, weshalb dieselbe hier sehr kurz behandelt ist. H. Potonié, Alexander Braun's Stellung zur Descendenz-Theorie. (Kosmos 1879.) Dem Ausspruche von Sachs gegenüber, der in seiner Geschichte der Botanik die Beziehungen von Brauns Standpunkt zu der Frage nach der Constanz der Arten einigermaassen zweifelhaft findet, hebt Verf. namentlich die Aussprüche Brauns in der Schrift über die Verjüngung (1849—50, also etwa ein Jahrzehnt vor dem Erscheinen von Darwins epochemachendem Werke) hervor, in welcher er den „gemeinsamen Ursprung und geschichtlichen Zusammenhang unter den Gliedern der umfassenden Abtheilungen des Pflanzenreichs“ mit unzweifelhafter Entschiedenheit annimmt, und nur in dieser Betrachtungsweise die „wahre und objective Bedeutung des natürlichen Systems“ findet. Dutailly, Sur la préfeuille des Graminées. (Bull. Soc. Linn. Paris No. 27. Verf. betrachtet das 2 kielige Vorblatt der

vegetativen Zweige der Gräser wie die *palea superior* als aus 2 Blättern verschmolzen, weil die den beiden Kielen entsprechenden Spitzen, welche zuerst getrennt erscheinen, nicht gleichzeitig, sondern nach einander auftreten. Ref. hält diesen Umstand zwar für bemerkenswerth, aber keineswegs für die Entscheidung der aufgeworfenen Frage entscheidend, da eine Mehrzahl gewichtiger Gründe dafür spricht, das 2kielige Vorblatt, das bei den Monokotylen so allgemein auftritt, für nur ein Blatt zu halten. Derselbe, Sur la nature réelle des „soies“ des *Setaria*. (a. a. O.) Verf. beobachtete in der Regel an jugendlichen Rispen an der Spitze der „Borsten“ mehr oder weniger rudimentäre Blätter angelegt, welche mitunter selbst Blütenrudimente in ihren Achseln haben, später aber vertrocknen und abfallen. Er erklärt daher die „Borsten“ für sterile Inflorescenzzweige. Seine interessante Beobachtung ist also eine werthvolle Bestätigung einer in Deutschland schon längst (auf Grund des nicht seltenen Auftretens einzelner Aehren an der Spitze der „Borsten“ an ausgewachsenen Rispen) geltenden Auffassung, der auch Votr. in seiner Flora von Brandenburg I. S. 808, 809 gefolgt ist, ohne damals etwas Neues aufstellen zu wollen, vielmehr in der Meinung, dass dies die bei der Mehrzahl der Morphologen herrschende Meinung sei. Th. Irmisch, Die Wachstumsverhältnisse von *Bowiea volubilis* Hook. fil. Eingeleitet von Fr. Buchenau. (S.A. Abhandl. naturw. Vereins Bremen Bd. VI. 1879). Herr F. Buchenau hat den Morphologen durch Herausgabe dieser letzten Abhandlung unseres zu früh geschiedenen Mitgliedes einen werthvollen Dienst erwiesen. Verfasser verfolgte die Entwicklung dieser seltsamen südafrikanischen Liliacee, deren vielfach verzweigter, schwacher, oft etwas windender, 2 m und darüber Länge erreichender Stengel an der erwachsenen Pflanze nur kleine unscheinbare Niederblätter trägt. Im ersten und öfter im zweiten Jahre bringt die Pflanze ausser dem laubartigen Keimblatte oft ein oder mehrere wohl entwickelte lineale Laubblätter, die bis 0,45 m lang werden. Der Ersatzspross (die oberirdischen Achsen sterben jährlich ab) steht in der Achsel eines in der Mitte der Zwiebel befindlichen Nährblattes mit geschlossener Scheide; seine untersten Internodien bleiben zunächst gestreckt, entwickeln ebenfalls Nährblätter und bilden eine neue Zwiebel, während sich die oberen Internodien zum Stengel strecken. In der Achsel eines über dem erwähnten Nährblatte befindlichen schmalen Niederblatts findet sich ein zweiter Spross, der später sofort auswächst und an seiner Basis in wickeliger Verkettung mehrere ähnliche Sprossgenerationen entwickelt, von denen aber höchstens eine auswächst. O. Penzig, Die Dornen^r von *Arduina ferox* E. Mey. (S.A. Flora 1879.) Diese südafrikanische Apocynacee stellt einen sehr ästigen Strach dar. Jeder Spross in der vielfach wiederholten Verkettung trägt nur wenige (bis etwa 5) Laubblattpaare, die nicht rechtwinklig, sondern schiefwinklig sich kreuzen. Aus der

Achsel des obersten Laubblattpaares findet die weitere Verzweigung statt, über demselben aber entwickelt der dann erlöschende Vegetationspunkt 2 sich mit den Laubblättern rechtwinklig kreuzende borstenförmige Blättchen, aus deren Achseln die (in der Regel 2 — mehrfach gegabelten) Dornen entspringen. Verf. hat auch den Uebergang der Gefäßbündel aus den Laubsprossen in die Dornen verfolgt. E. Strasburger, Ueber ein zu Demonstrationen geeignetes Zelltheilungs-Object (S.A. Sitzungsber. der Jenaischen Ges. für Med. und Naturwissensch. 18. Juli 1879.) Die Staubfadenhaare von *Tradescantia virginica* L. und *T. elata* Lodd., welche die Bewegung des Zellinhalts so schön zeigen, sind auch zur Demonstration der vom Verf. neuerdings so eingehend studirten Vorgänge bei der Zelltheilung sehr geeignet, welche in diesem Vortrage für das besprochene Object genau beschrieben werden. A. Engler, Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt, insbesondere der Florengebiete seit der Tertiärperiode I. Band. Die extratropischen Gebiete der nördlichen Hemisphäre. Leipzig 1879. Vorrede, „Leitende Ideen“ und Inhaltsverzeichniss eines jedenfalls sehr beachtenswerthen Werkes, auf welches nach seinem Erscheinen näher einzugehen sein wird. H. Baillon, Histoire des plantes. Monographie des Melastomacées, Cornacées et Umbellifères. Paris 1879. In diesem neuesten Halbbande (er stellt die erste Hälfte des Tome VII dar) eines Werkes, dessen Bedeutung längst anerkannt ist, interessirt uns zunächst die Bearbeitung der Umbelliferen, einer Familie, die in der einheimischen Flora so stark vertreten ist. Weicht die Gruppierung mit Begrenzung der Gattungen bei Bentham und Hooker schon sehr stark von der Koch'schen ab, wie wir sie in den gangbaren Werken über unsere Flora finden, so ist dies noch weit mehr bei der Darstellung unseres hochverdienten Ehrenmitgliedes, welcher selbst die *Araliaceae* nur als Tribus derselbe Familie betrachtet, der Fall. Wir theilen hier das Schema der Classification der deutschen Gattungen nach Baillon mit: I. *Daucineae*. *Daucus* (incl. *Orlaya*, *Caucalis*, *Torilis*, *Turgenia*). *Laserpicium*. II. *Echinophoreae*. *Echinophora*. III. *Peucedaneae*. *Peucedanum* (incl. *Ferulago*, *Imperatoria*, *Thysselinum*, *Anethum*, *Pastinaca*, *Tommasinia*). *Heracleum*. *Malabaila* (incl. *Opopanax*). *Tordylium*. *Angelica* (incl. *Archangelica*, *Levisticum*, *Ostercicum*). *Meum* (incl. *Ligusticum*, *Silaus*, *Siler*, *Pleurosperrum*, *Trochiscanthes*, *Selinum*, *Onidium*, *Conioselinum*, *Cenolophium*, *Gaya*). *Oenanthe*. *Aethusa*. *Crithmum*. *Foeniculum*. *Seseli* (incl. *Libanotis*). *Athamanta*. IV. *Careae*. *Carum* (incl. *Bunium*, *Petroselinum*, *Falcaria*, *Pimpinella*, *Ptychotis*, *Aegopodium*). *Sison*. *Ammi*. *Cicuta*. *Sium* (incl. *Berula*). *Aprium* (incl. *Helosciadium*). *Apinella* Neck. (= *Trinia* Hoffm.). *Bupleurum*. *Coriandrum* (incl. *Bifora*). *Molopospermum*. *Smyrnum*. *Conium*. *Chaerophyllum* (incl. *Physocalis*, *Anthriscus*, *Biasoletia* Koch). *Myrrhis* (im Koch'schen Sinne). *Scandix*. V. *Hydrocotyleae*. *Hydrocotyle*.

Eryngium. *Astrantia* (incl. *Hacquetia*). *Sanicula*. VI. *Araliaceae*. *Hedera*. Ob alle diese systematischen Aenderungen sich bewähren werden, muss der Zukunft vorbehalten bleiben; jedenfalls sind indess die genauen Beschreibungen und Abbildungen für Jeden, der sich mit der Familie fernerhin beschäftigt, unentbehrlich. M. Lojacono, Monografia dei Trifogli di Sicilia. Palermo 1878. Der Verf. dieser sorgfältigen Arbeit folgt im Allgemeinen der von Čelakovský in der Oesterr. bot. Zeitschr. 1874 vorgeschlagenen Anordnung, verwirft indess die von diesem Forscher hauptsächlich auf den Charakter der mit den übrigen Blumenblättern verwachsenen resp. getrennten Fahne begründeten Sectionen *Cryptosciadium*, *Hemiphysa* und *Stenosemium*, von denen er nur letzteren Namen als Subsection, indess in verändertem Sinne (für *Lagopodium* Godr.) beibehält. In der That sind die beiden letzteren Sectionen Čelakovskýs einigermaßen künstlich, da durch Anwendung dieses Charakters *Trifolium physodes* Stev. von dem so ähnlichen *T. fragiferum* L., sowie *T. striatum* L. von *T. scabrum* L. getrennt wird. Verf. erörtert sehr ausführlich die von ihm befolgten taxonomischen Principien (die Einleitung nimmt bei allerdings weitläufigem Druck mehr Raum ein als die systematische Aufzählung und Beschreibung der 44 Arten.) Verf. ist gegenwärtig mit einer Monographie der ganzen Gattung beschäftigt.

Herr **Dammer** (Gast) legte einen ästigen Maiskolben aus dem hiesigen Königl. botan. Garten vor.

Herr **P. Ascherson** hat hierzu Folgendes zu bemerken:

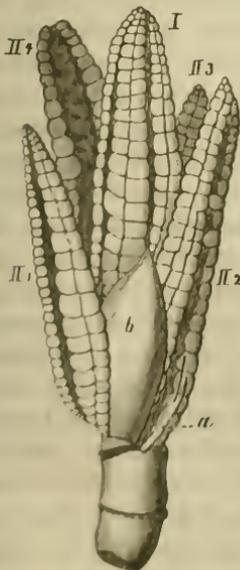


Fig. 1

Der vorliegende, nach einer mit gewohnter Gefälligkeit angefertigten Zeichnung des Herrn F. Kurtz Fig. 1 in der Seitenansicht ($\frac{1}{2}$ der natürl. Grösse), Figur 2 in Diagramm dargestellte weibliche Blütenstand von *Zea Mays* L. stellt eine

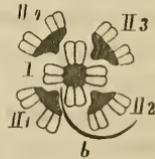


Fig. 2.

Bildungsabweichung dar, die allerdings bereits seit zwei Jahrhunderten bekannt, mehrfach beschrieben und abgebildet ist, dennoch aber in manchen Punkten noch eine eingehendere Besprechung und selbst eine genauere Abbildung verdient, als ihr bisher zu Theil geworden ist. Der erste Botaniker, welcher diese Missbildung beobachtete, war der Sicilianer Paolo Boccione, der sie in Calabrien „ad pagum et coenobium Sancti Dominici Soriani“ auffand und in den 1674 von Robert Mori-

son zu Oxford herausgegebenen *Icones et descriptiones rariorum plantarum Siciliae, Melitae, Galliae et Italiae* p. 32—34 von demselben unter dem Namen „*Fruentum indicum spica divisa, seu polystachytes*“ eine Beschreibung, und auf Tab. 16 eine recht undeutliche Abbildung lieferte. Besser ist die von Morison selbst in seiner *Plantarum Historiae Universalis Oxoniensis Pars III* (1699) Seite 8 Tab. 13 unter demselben Namen gegebene Figur, welche ungefähr ebensoviel zeigt als die freilich viel kunstvoller ausgeführte in dem bekannten Prachtwerke von Bonafous *Histoire naturelle, agricole et économique du Mais*, Paris 1836, wo unter Figur 12 auf Tafel IX als *Zea Mays polystachytes, Mais à épi rameux* dieselbe Bildung dargestellt ist. Der piemontesische Autor erklärt dieselbe allerdings eher für eine Monstrosität als für eine Varietät; diese Fragestellung spricht indess für eine gewisse Häufigkeit des Auftretens, wenn nicht für einen gewissen Grad von Erblichkeit bei wiederholter Aussaat, worüber dem Votr. freilich genauere Nachrichten fehlen. Dass diese Missbildung in Südosteuropa, wo der Mais in grossem Maassstabe angebaut wird, nicht gerade selten ist, wurde dem Votr. auch von seinem verehrten Collegen Herrn L. Wittmack bestätigt; das Kgl. landwirthschaftliche Museum besitzt mehrere sehr instructive Exemplare von dem früheren Professor in Posarevac in Serbien, jetzt in Cettinje, Herrn von Radić, welche weit mehr, als das von Herrn Dammer vorgelegte, den bisher gegebenen Abbildungen entsprechen, in allen wesentlichen Punkten aber mit dem letzteren übereinstimmen.

Wie aus unserer Abbildung hervorgeht, findet sich statt des normalen ungetheilten Maiskolbens an der Spitze des Stiels der weiblichen Inflorescenz, welche wie gewöhnlich mit einer Anzahl scheidenartiger Hochblätter umhüllt ist (in unserm Falle war nur von dem obersten derselben noch das Fragment a erhalten), deren mehrere, ein centraler I und 4 peripherische II 1—4, welche genau in derselben Höhe inserirt sind. Bei den früher abgebildeten übertrifft der centrale Kolben die seitlichen an Länge und Dicke um mehr als das Doppelte, ebenso bei den serbischen Exemplaren des landwirthschaftlichen Museums, bei denen die Zahl der peripherischen von 2—8 variirt. Der centrale Kolben trägt 4 Doppelzeilen von Aehrchen, welche wie gewöhnlich durch tiefere und breitere Furchen als die 2 zusammengehörigen Zeilen unter sich, getrennt sind. Die peripherischen Kolben tragen auf der Aussenseite meist je 2 Doppelzeilen, die ebenfalls durch eine tiefere Furche gesondert sind; nur an II 2 geht die eine Doppelzeile in ihrer unteren Hälfte in eine dreifache Reihe über, was bekanntlich ganz am Grunde der Doppelzeilen des normalen Maiskolbens in der Regel der Fall ist. Die nach innen gewandte Seite der peripherischen Kolben trägt aber keine Aehrchen und stellt, da die randständigen Aehrchen etwas nach innen hervorragen, wie an II 4 ersicht-

lich, eine breite Furche dar, deren Mitte etwas kielartig vorspringt und den benachbarten Aehren entsprechend durch seichte Querfurchen gegliedert ist. Die kielartigen Vorsprünge legen sich in die die Doppelzeilen sondernden Furchen des centralen Kolbens, welche auch unten sich ansehnlich verbreitern und auch hier die Achse auf grössere Erstreckung als an einen normalen Maiskolben entblösst lassen. Hier und an der nackten Innenseite der peripherischen Kolben bemerkt man deutlicher als an den dicht gedrängten Aehren der normalen Inflorescenz¹⁾, dass die Aehren (bei denen in unserem noch nicht vollausgewachsenen Exemplare die Spelzen die Caryopsen noch umhüllen) an ihrer Basis in Vertiefungen der Achse eingereiht sind, die den tiefen Aushöhlungen bei den Gattungen *Tripsacum* und *Euchlaena* entsprechen, deren nahe Verwandtschaft mit *Zea* Votr. vor einigen Jahren (Verhandl. des Botan. Vereins, Brandenb. 1875 S. 79) nachgewiesen zu haben glaubt; fehlt doch selbst die a. a. O. S. 78 erwähnte büschlige Behaarung an beiden Seiten der Basis der äusseren Gluma nicht.

Es frägt sich nun, ob wir in der vorliegenden Bildung, wie der herrschende Sprachgebrauch es andeutet, und nach dem sowohl von Boeccone als von Maxwell Masters (Vegetable Teratology 1869 p. 115; dieser Forscher erwähnt unsere Missbildung nur an dieser Stelle ganz vorübergehend) angezogenen Vergleich mit ästigem Weizen eine Verzweigung in gewöhnlichem Sinne zu sehen haben, d. h. ob die peripherischen Kolben als seitliche Sprossungen aus der Achsel von wenigstens theoretisch anzunehmenden Tragblättern gelten dürfen. Hierbei ist zunächst das mit b bezeichnete Hochblatt zu besprechen, dessen Insertion deutlicher aus dem Diagramm Fig. 2 als aus der Seitenansicht zu entnehmen ist, und welches auf den ersten Blick wohl für ein solches Tragblatt gehalten werden könnte. Dieser Annahme widerspricht indess zunächst seine Stellung zu dem Kolben II 2, dem einzigen, den man als sein Achselproduct in Anspruch nehmen könnte; für eine derartige seitliche Verschiebung würde jede Erklärung fehlen, da an der normalen Stelle, der Mitte von II gegenüber, offenbar ein viel weniger beengter Raum für die Entwicklung eines Tragblattes gewesen wäre. Ferner müsste man bei der Annahme, b sei das Tragblatt von II 2, II 1 für tiefer inserirt halten, und es würde alsdann auf einen Zweig mit spurlos unterdrücktem ein solcher mit wohl entwickeltem Tragblatt folgen. Nun sind allerdings am normalen Maiskolben die Tragblätter der letzten Inflorescenzzweige, als welche die in den Doppelzeilen vereinigten Aehrenpaare resp. Triaden sowie die Aehren (bei den Triaden die 2 seitlichen) selbst aufzufassen sind (vgl. Döll, Rheinische Flora S. 123) unentwickelt. Da indess bei der offenbar mit *Zea*

¹⁾ Man kann dieselbe Bemerkung auch an den weniger dicht gedrängten weiblichen Aehren machen, die sich nicht selten an einzelnen Zweigen des männlichen Blütenstandes entwickeln.

am nächsten verwandten Gattung *Euchlaena* im weiblichen Blütenstande, der eine sehr zusammengedrückte Rispe darstellt, auf deren Bau Votr. bei einer späteren Gelegenheit noch eingehender zurückzukommen gedenkt, die Tragblätter der Hauptzweige der Inflorescenz, welche die früher beschriebenen *Tripsacum*-ähnlichen Aehren darstellen, mächtig entwickelt sind, und den sterilen, den Maiskolben umhüllenden Hochblättern entsprechen, so würde die Unterdrückung der Tragblätter derartiger Hauptzweige bei *Zea* nicht minder auffällig sein, als die quirliche Zusammenschiebung und die unbestimmte Anzahl bei annähernd gleicher Ausbildung (die einzige Ungleichmässigkeit besteht darin, dass bei einer grössern Anzahl von peripherischen Kolben einzelne, die ursprünglich ebenso (mit nackter Innenfläche und 2 Doppelzeilen von Aehren auch aussen) angelegt waren, vertrocknen, ohne Früchte anzusetzen). Manche dieser Schwierigkeiten würden verschwinden, wenn wir statt einer axillären Sprossung eine Theilung der Achse nach Art einer Fasciation annehmen, wobei immerhin der centrale Theil eine mehr oder minder überwiegende Entwicklung behalten hat. Diese Ansicht würde vielleicht in den einander entsprechenden nackten Stellen des centralen und der peripherischen Kolben eine Stütze finden, welche für eine gleichzeitige Entwicklung der betreffenden Theile sprechen, die sich an einander modellirt haben, wobei wegen des zu grossen Druckes die Aulegung von Aehren an den sich berührenden Stellen unterblieb.

Eine noch stärkere Stütze erhält diese Auffassung durch einige im Kgl. landwirthschaftlichen Museum aufbewahrte Exemplare, auf welche mich Herr L. Wittmack mit gewohnter Freundlichkeit aufmerksam machte. Bei diesen findet die Theilung nicht schon am Grunde, sondern erst etwa im oberen Drittel des unterwärts völlig ungetheilten Kolbens statt. Bei einem Exemplare (von Cilli) sind wie bei dem hier abgebildeten ein centrales und vier peripherische Segmente vorhanden; das erstere zeichnet sich indess vor den letzteren keineswegs durch stärkere Entwicklung aus. Bei einem anderen derartigen Kolben (aus Serbien) ist kein centrales Segment vorhanden, sondern der Kolben theilt sich in oberwärts vier ziemlich ungleiche, annähernd wie die vier Quadranten eines Kreises angeordnete Abschnitte, von denen einer die drei andern sehr beträchtlich an Stärke und Länge übertrifft. An der Spitze zweitheilige Maiskolben scheinen nicht selten vorzukommen. Diese Fälle, bei denen die Erklärung durch Verzweigung wohl kaum wahrscheinlich ist, scheinen in der That eine Uebergangsreihe von der oben angenommenen ungewöhnlichen Achsentheilung, die man allenfalls radiale Polytomie (oder radial-centrale, bei Vorhandensein eines centralen Segments) nennen könnte, zu gewöhnlicher Dichotomie herzustellen. Eigentliche Fasciationen von Maiskolben sind mir noch nicht zu Gesicht gekommen.

Bei einer derartigen Theilung des Vegetationspunktes kann es nicht so sehr auffallen, dass ein dicht unterhalb der Theilung angelegtes Blatt mit einem Theile seiner Insertion zwischen die Theilproducte hineingezogen wurde.

Wenn man bei einem Botaniker des 17. Jahrhunderts eine Vorahnung der heutigen morphologischen Distinctionen vermuthen dürfte, möchte es beinahe scheinen, dass *Boeccone* doch einen Unterschied unserer Bildung von gewöhnlicher Verzweigung durch die Ausdrücke (cf. 33.): „*spicas in plures findi*“ „*in hoc Indico alias spicas minores circum adnatas veluti Ramos spargere*“ habe andeuten wollen. Auch die weitere Bemerkung: „*nunquam cessat natura, in magno gaudio fertilitatis suae, ulterius progredi, in iis autem maxime quae homines juvant, aluntque*“ könnte recht wohl ein Anhänger der heutigen Transmutationstheorie geschrieben haben.

Eine weitere Frage ist, ob die vorliegende Missbildung einen phylogenetischen Werth besitzt, d. h. ob wir in derselben eine Etappe des weiten Weges erkennen können, den unsere heutige Maispflanze sehr wahrscheinlich bei ihrer Transmutation aus einer der Gattung *Euchlaena* noch näher stehenden Grundform zurückgelegt hat. Dass eine solche Verwandlung bei dieser uralten Culturpflanze des westlichen Continents in einer den Menschen vortheilhaften Richtung vorgegangen ist, wird wohl a priori kaum zu bezweifeln sein. Er tragen ja auch die beiden Merkmale, durch die sich *Zea* auf den ersten Blick von *Euchlaena* unterscheidet, einen gewissermaassen monströsen Charakter; der kolbenartige Blütenstand und die gewöhnlich nackte, die Spelzen weit überragende Frucht, Merkmale, die sich bei keiner wildwachsenden Graminee wieder finden. Vortr. gesteht, dass es für ihn auf den ersten Blick etwas Verführerisches hatte, in den peripherischen Kolben mit ihren 2 Doppelzeilen eine Mittelbildung zwischen dem normalen Maiskolben und der Aehre von *Tripsacum* — und *Euchlaena* — zu sehen, welche nur zwei Zeilen von Aehren, allerdings nicht neben einander, sondern auf den einander gegenüberliegenden Seiten besitzt. Eine solche Betrachtung würde ihre Berechtigung haben, wenn wir den peripherischen Kolben als einen Axillarspross auffassen könnten; man könnte sich alsdann phylogenetisch den normalen Maiskolben etwa aus einer Anzahl derartiger (vielleicht ursprünglich nur eine Doppelzeile tragender) mit der Hauptachse verschmolzener Zweige entstanden denken, und in unserer Missbildung eine theilweise Wiederauflösung dieser Vereinigung, mithin eine Annäherung zu dem ursprünglich wie bei *Euchlaena* verzweigten Blütenstande sehn. Resultiren die peripherischen Kolben indess nur aus einer Polytomie der Vegetationsspitze, wofür die oben angeführten Gründe allerdings dem Vortr. zu überwiegen scheinen, so hat die Annäherung derselben an die Bildung von *Euchlaena* und *Tripsacum* so wenig einen phylogenetischen Werth, als wir in der monströsen und

nur in beschränktem Maasse erblichen Bildung des Balgmais (vgl. die Bemerkungen der Herrn L. Wittmack und P. Magnus, Sitzungsber. 1875 S. 11) einen Rückschlag zu der Urform der *Zea Mays* L., bei der sicher die Caryopse von den Spelzen bedeckt war, erblicken dürfen. Wäre indess die Form des Mais mit „ästigen Kolben“ auch nur so constant als der Balgmais, so würde sich die Frage, ob Verzweigung oder Polytomie auf dem Wege der Beobachtung entscheiden lassen.

Nachschrift. Durch ein eigenthümliches Zusammentreffen hat dieselbe Maispflanze, von welcher der hier beschriebene Kolben stammt, mir ein Beispiel eines unzweifelhaft verzweigten weiblichen Blütenstandes geliefert. Ich erhielt denselben von Herrn F. Kurtz zur Ansicht, dem er von Herrn Gehülfen Beutel im Kgl. bot. Garten übergeben worden war. Leider war derselbe bei der Freilegung von den umhüllenden Hochblättern so beschädigt, dass sich die Stellungsverhältnisse der betreffenden Achsen- und Blattorgane nicht mehr mit Sicherheit ermitteln liessen; indess so viel war unzweifelhaft zu ersehen, dass von zwei kleineren Kolben, welche sich an der Seite eines grösseren befinden, der eine ein Seitenspross aus der Achsel eines der terminalen Hauptkolben umhüllenden Hochblätter ist, selbst wieder von einigen ähnlichen Hochblättern umhüllt war und in der Achsel eines derselben den dritten Kolben trägt, welcher ebenfalls noch von einigen ähnlichen Hochblättern umgeben war. Diese reichliche Production von Spatha-ähnlichen Hochblättern lässt das Vorkommen deckblattloser Sprosse in dieser Region um so weniger wahrscheinlich erscheinen. Die Seitenkolben zeigen ausser ihrer Kleinheit und der damit zusammenhängenden geringeren Anzahl der Doppelzeilen (der Hauptkolben besitzt deren 6, der Seitenspross erster Ordnung 4, der zweiter Ordnung 2) nichts Bemerkenswerthes. Da die zahlreichen Hochblätter eine Berührung und gegenseitigen Druck der 3 Sprosse ausschlossen, sind auch keine entblössten Achsenstreifen vorhanden. Obwohl der verzweigte Blütenstand an sich eine wirkliche und nicht nur scheinbare Annäherung an *Euchlaena* darstellt, so ist doch eine solche in den Partial-Inflorescenzen ausser der geringen Zeilenzahl weiter nicht ausgesprochen.

Herr L. Kny sprach über die Transversalspannung der Gewebe an der Ober- und Unterseite horizontaler Aeste von Holzgewächsen, über welche er im verflorbenen Sommer eine Reihe von Untersuchungen angestellt hat. Die Resultate werden an anderem Orte zur Veröffentlichung gelangen.

Herr C. L. Jahn zeigte eine sehr auffallende Form von *Sambucus nigra* L. (f. *linearis* oder *dissecta* nach C. Koch's Dendrologie) vor, bei der die Fiederblättchen ganz oder in ihrer oberen Hälfte auf den

fast nackten Mittelnerven reducirt sind. Ferner *Cirsium arvense* (L.) Scop. var. *setosum* (Willd.) M.B. (als Art) von Treptow, eine Form, die wegen ihrer weichen, wenig- und schwachstacheligen Blätter kaum noch einen Distel-Habitus besitzt. Ferner theilte derselbe mit, dass *Verbascum Thapsus* L., welches Herr E. Ule 1878 bei Treptow beobachtet hatte (vgl. Sitzungsber. 1878 S. 84), in diesem Sommer auf dem dortigen Parkterrain sehr zahlreich vorkomme, und dass er *Picris hieracioides* L. am Damme der Potsdamer Eisenbahn zw. Schöneberg und Steglitz vor einigen Tagen gefunden habe. (N. d. P.)

Für diese Sitzung hatte Herr Th. von Heldreich in Athen folgende Mittheilung eingesendet:

Beiträge

zur

Kenntniß des Vaterlandes und der geographischen Verbreitung
der

Rosskastanie, des Nussbaums und der Buche.

I. Die Rosskastanie. *Aesculus Hippocastanum* L.

So allbekannt und als Culturpflanze über Mitteleuropa verbreitet die Rosskastanie ist, so wenig wusste man bis jetzt Genaueres über die eigentliche Heimath des schönen Baumes. Die erste Beschreibung der Rosskastanie nebst Abbildung eines fruchttragenden Zweiges finden wir bei Matthioli (Commentar. in Dioscorid. mat. med. Venetiis 1565 p. 211).¹⁾ Er nennt sie *Castanea equina*, weil von den Constantinopolitanern, die Früchte so genannt werden („equinas haec Castaneas appellat Constantinopolitani“). Es ist dies, wie berichtet wird, und wie wir aus Clusius (Rar. plant. histor. 1601 p. 8) noch ausführlicher erfahren, einfach die Uebersetzung des türkischen Vulgärnamens der Früchte, der sich auf die von den Türken ihnen zugeschriebene Eigenschaft, den Husten der Pferde zu heilen, bezieht („Turae at caestanesi, vel ad castanesi,²⁾ id est, equinae castaneae nomine insigniunt, quia ejus fructum devoratum, anhelis et tussientibus equis plurimum auxilii adferre comperiunt“). Matthioli erhielt sein Fruchtexemplar der *Castanea equina* vom flamländischen Arzte Dr. Quackelbeen aus Constantinopel zugesandt („plantae raram, una cum praegnantibus echinis, misit ad me Constantinopoli Guilelmus Quacelbeenus Flander medicus insignis“).³⁾ Dieser Dr.

¹⁾ Aeltere Ausgaben der Commentarii des Matthioli, so die italienische von 1563, enthalten die Beschreibung und Abbildung der *Castanea equina* noch nicht.

²⁾ Es muss at-kastanesi heißen, von at, das Pferd, und kastané, die Kastanie. Nach eingezogenen Erkundigungen ist derselbe Name noch heutigen Tages bei den Türken in Constantinopel gebräuchlich.

Quakelbeen erwähnt die Rosskastanie schon früher und zwar zuerst in einem vom VII Cal. Aug. 1557¹⁾ aus Constantinopoli datirten Briefe an Matthiolus, den letzterer in seinen *Epistolarum medicinalium libri quinque*, Pragae 1561 publicirt hat.¹⁾

Den ersten Baum zog Clusius in Wien aus Samen, die der Kaiserliche Internuncius David von Ungnad im Jahre 1576 aus Constantinopel mitgebracht hatte²⁾, und der rasch zu einem schönen Baume heranwuchs: „*vastam esse hanc arborem intelligo, quam sanè Vienna discedens anno M.D.LXXXVIII. istic reliqui, intra duodecimum annum, in humanae coxae crassitudinem, duarumque orgyiarum aut amplius altitudinem adoleverat, latamque comam sparserat*“. (Clus. l. c. p. 7.)³⁾

Erst vierzig Jahre später wurde der Baum in Frankreich eingeführt, und es ist historisch festgestellt, dass ihn auch die Franzosen aus Constantinopel erhielten. Tournefort, der 1719 (in den *Institut. rei herb.* 612) den Namen *Castanea equina* gräcisirend sein Genus *Hippocastanum* gründete, schreibt in seiner *Relation d'un voyage au Levant* (I, 530, 1717): „*un curieux de Paris, nommé Mr. Bachelier, apporta de ce pays-là (es ist die Rede von der Levante und insbesondere von den Gärten Constantinopels) en 1615 le premier Marronnier d'Inde⁴⁾ et les Anémones doubles*“. Auch die Engländer erhielten nach Parkinson die Rosskastanie aus Constantinopel.

Joh. Bauhin⁵⁾ wiederholt die Angaben von Matthiolus und Clusius. In Bezug auf die Heimath heisst es bei ihm: „*Nascitur Constantinopoli et in Creta, unde folia accepimus a Cl. Medico Honor. Bello*.“ Letztere Angabe scheint mir [sehr zweifelhaft; wenigstens erwähnt weder Clusius etwas von diesem kretensischen Standorte noch Belli selbst in seinen Briefen an Clusius. J. Bauhin sah

1) Vergl. Matth. *Opera omnia*, ed. C. Bauhin, Basiliae 1598. *Epistol. libr.* III. p. 101. Quakelbeen schreibt: „*Castaneorum species hic (in Constantinopel!) frequens reperitur, quae ob id vulgo equinae cognominantur; quod ternae aut quaternae devoratae, pectoralium equorum morbis, tussis praecipue et anhelitus difficultati opitulentur*“.

2) Nach Endlicher. Vergl. Dr. C. Koch, Ueber Rosskastanien und Pavien in *Verhandl. des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den K. Preussischen Staaten*. Jahrg. 1855 S. 216, in *französischer Uebersetzung* von A. de Borre in *Morren, Belgique horticole*, T. VII, 1856--57.

3) Clusius hat in seiner *Altera Appendix ad plant. hist.* am Ende der *Exoticorum libr. decem*, ed. Raphelengii, 1605. einen Blüthenzweig abgebildet, den ihm im Jahre 1603 Frau von Heusenstain von einem in ihrem Garten in Wien blühen den Baume zugeschickt hatte.

4) „*Le premier individu fut planté dans l'Hôtel de Soubise, le second au jardin du Roi et le troisième au Luxembourg*“, nach *Dictionnaire class. d'hist. nat.* par Audouin, dirigé par Bory de Saint-Vincent, (Paris (Rey et Gravier), 1825, t. 8. p. 207).

5) Joh. Bauhin et I. H. Cherler. *Hist. plant. universal.* ed. Chabraei, 1650. vol. I, pars 2. pag. 128 mit Abbildung der „*Castanea equina folio multijido*.“

den Baum kultivirt in Florenz („*Castanea equina*, quam Florentiae vidimus in horto Ducis), auch war seine Kultur schon in Oberitalien eingeführt worden, wie aus der weitem Bemerkung desselben Bauhin hervorgeht: „Ramus etiam cum fructibus incipientibus a Clariss. Zuingero communicatus, qui ait sibi observatum inter Patavium et Veronam.“

Indem wir bei unsern Nachforschungen über die Heimath der Rosskastanie von den ältern Autoren immer nur nach Constantinopel zurückgeführt werden, bleibt es beachtenswerth, dass die Franzosen den Baum „Marronnier d'Inde“ nannten, doch wie es scheint nicht gleich, sondern erst später, denn bei Matthioli und Clusius, und selbst noch bei J. Bauhin (1650) wird als französischer Vulgärname „Chastagne de cheval“ angegeben, sowie „Ross Kesten“ als deutscher, „Castagne di cavallo“ oder „Castagne cavalline“ als italienischer und „Horse Chestnut tree“ als englischer. Jaume de Saint-Hilaire¹⁾ scheint mit seiner Parkinsons Aussage widersprechenden Behauptung, dass der Baum aus Thibet und zwar schon im Jahre 1550 nach England gekommen sei, vereinzelt dazustehen und C. Koch (a. a. O.) meint mit Recht, es möchte seine Angabe wohl auf Irrthum beruhen, zumal England damals noch gar keine Verbindung mit dem Himalaja-Gebiete hatte.

Halten wir nun eine Rundschau in einigen der wichtigern neuern und neuesten botanischen Schriften, um über die eigentliche Heimath von *Aesculus Hippocastanum* L. Aufschluss zu erhalten, so werden wir nicht ohne einige Verwunderung zu dem Ergebnisse gelangen, dass die Autoren nach Linné mit wenigen Ausnahmen dahin übereinstimmen, das Vaterland unseres Baumes nach Indien oder Central- und Nord-Asien zu verlegen. Hier die kurze Uebersicht der zu diesem Zwecke benutzten Werke mit den das Habitat betreffenden Citaten:

Linné, *Species plant.* Ed. II. Holmiae 1762. p. 488: „*Aesculus: Aesculus Hippocastanum* (sic). — Habitat in Asia septentrionaliore unde in Europam 1550.“ In *Lin. Syst. vegetab.* ed. Sprengel, 1825, II. p. 166, ist „Tibet“ als einziges Vaterland angegeben.

Persoon, *Synops. plant.* 1805. I, p. 403. „Hab. sponte in Asia septentrionaliore.“

Smith, *Florae Graecae Prodr.* 1806. I, p. 252. „In Pindo et Pelio montibus. D. Hawkins.“

De Candolle, *Prodr. Syst. nat. regn. Veg.* 1824. I, p. 597. „In India boreali.“

Dictionnaire classique d'histoire naturelle par Audouin, dirigé par Bory de Saint-Vincent. Paris. 1825. T. 8, p. 207, unter „Hippocastane vulgaire: L'Hippocastane est dit-ou originaire de l'Inde

¹⁾ In dessen „Mémoire sur les Marrons d'Inde“ nach Koch l. c. Es war mir Jaume's Schrift selbst nicht zugänglich.

boréale. C'est sans doute de là que lui est venu le nom vulgaire de Marronnier d'Inde. . . Ce n'est que vers le milieu du 16^{me} siècle qu'on l'a introduit en Europe. Il avait d'abord gagné la partie septentrionale de l'Asie, puis on le transporta à Constantinople, à Vienne et enfin à Paris vers l'année 1615.“

Reichenbach, Flora germ. excurs. 1830—32. II, p. 758. „Aus Persien.“

Grisebach, Spicileg. Flor. Rumel. et Bithynicae 1843. Grisebach hält die Angabe der europäischen Fundorte Hawkins' in Smith Prodr. l. c. gar nicht der Beachtung werth und übergeht sie gänzlich mit Stillschweigen. In seiner Vegetation der Erde, 1872, I, S. 428, erwähnt er *Aesculus* auch nur einmal ganz beiläufig: „In dem Waldgürtel des Hindukusch bemerkt man ebenfalls nicht europäische und persische, sondern Bäume des Himalaya (allein 5 Coniferen nebst *Aesculus* und *Dalbergia Sissoo*).“

Nyman, Sylloge Flor. Europ. 1854—55. p. 159. „Ture. (m. Pindus)“. — Die Angabe ist offenbar aus Smith Prodr. l. c. entlehnt, doch ist nicht einzusehen warum „Pelion“ weggelassen wurde. In seinem Conspectus Flor. Europ. I. 1878 hat Nyman, wahrscheinlich auf die Autorität Boissier's fussend, *Aesculus Hippocastanum* gar nicht mehr aufgezählt und somit die Familie der Hippocastaneen ganz aus der Flora Europa's verbannt.

Koch, Dr. C., a. a. O. sagt, dass die Heimath der Rosskastanie noch nicht genau bekannt, aber wahrscheinlich im Nordwesten von China zu suchen sei, was um so wahrscheinlicher, seitdem man verwandte Arten in Indien, China und Japan entdeckt habe (*Aesculus Pundwana* Wall., *A. Indica* Coleb., *A. turbinata* Blum. und *A. Sinensis* Bge.).

Boissier, Flora Oriental. 1867. I, p. 948. „In montibus Graeciae septentrionalis a Sibthorpio, in Imeretia ab Eichwaldio, in montibus Persiae a variis auctoribus indicata, sed **specimina spontanea nunquam vidi**. Probabiliter ex montibus Indiae oriunda, ubique culta.“

Le Maout et Decaisne, Traité général de Botanique 1868 p. 325. Croît en Asie et dans l'Europe orientale.

Hehn, Kulturpflanzen und Hausthiere in ihrem Uebergang aus Asien nach Griechenland und Italien, 1870, und 3. Aufl. 1877. In beiden Auflagen (S. 290 der 1. u. S. 348 der 3.) heisst es: „Die wilde oder sogenannte Rosskastanie, *Aesculus Hippocastanum* L., gehört zu den Gewächsen, deren Verbreitung Europa den Türken verdankt. Der schöne, schattige, im Frühling unter den ersten sich belaubende Baum kam gegen Ende des 16. Jahrhunderts über Wien aus Constantinopel. . . Die aufrecht stehende, stolz prangende Blüthe entsprach, wie die Tulpe dem türkischen Geschmack.“ Ferner S. 384 (S. 453

der 3. Aufl.): Dass aber nicht bloss Blumen, sondern auch Bäume durch die Türken über die Welt verbreitet sind, beweist. . . *Aesculus Hippocastanum*, aus dem Vaterlande der Türken stammend.“ (Mit dem „Vaterlande der Türken“ soll doch wohl Turkestan gemeint sein?)

Leunis, Synopsis der Pflanzenkunde. 1877. II, S. 501. „Vaterland noch nicht sicher bekannt; man hält Persien dafür, wo er aber bislang von keinem Reisenden gefunden ist; jedoch will man vor 20 Jahren in den Thälern des Himalaya ganze Wälder davon entdeckt haben.“

Aus obiger Rundschau tritt deutlich als fast allgemeine Ansicht der neuern Botaniker hervor, dass die Rosskastanie im Innern Asiens zu Hause und erst von dort in die Türkei eingewandert sei. „Nördliches Asien“, „Tibet“, „nördliches Indien“, „Himalaya“, „Persien“ lauten die schwankenden unsichern Angaben. Sichere Daten und directe Beobachtungen fehlen durchaus, denn nur Eichwalds Angabe (nach Boiss. l. c.) scheint sich auf eigne Anschauung zu stützen. Die Einwanderung aus Nord-Asien, Indien oder Turkestan und schliessliche Naturalisirung bei Constantinopel (vergl. Dictionnaire class., Boissier, Hehn,) ist eine blosser Vermuthung und Niemand hat irgendwelchen historischen Beleg dafür beigebracht. Ebensovienig wurden getrocknete Specimina von reisenden Botanikern aus den angeblichen Heimalthsländern der Rosskastanie jemals mitgebracht („sed specimina spontanea nunquam vidi“ Boiss. l. c.). Die Angabe der europäischen Standorte des Baumes nach Dr. Hawkins in Sibthorp und Smith Prodr. Flor. Graec., wurde von den meisten Botanikern ganz ignoriert¹⁾, weil man dieselbe, wie es scheint, von vornherein und unter der Macht vorgefasster Meinung stehend, als Irrthum angesehen, ihre Glaubwürdigkeit angezweifelt und desshalb überhaupt keiner weitern Berücksichtigung werth erachtet hat. Nyman, Boissier und vermuthlich Decaisne sind die einzigen, die sie beachtetten, obgleich die beiden ersteren, wie auch sie deutlich durchblicken lassen, mit grossem Zweifel und gegen ihre bessere Ueberzeugung.

Erst in der neuesten Zeit haben wir eine Andeutung darüber erhalten, dass die Angabe der Rosskastanie in Griechenland eine wohlbegründete sei. Tschihatscheff erwähnt in einer Anmerkung zu seiner Uebersetzung von Grisebachs Vegetation der Erde¹⁾, dass ihm Professor Orphanides während des botanischen Congresses in Florenz mitgetheilt habe, dass *Aesculus Hippocastanum* L. „auf der hellenischen Halbinsel“ wildwachsend vorkomme. Genauerer hat Orpha-

¹⁾ Es ist nicht denkbar, dass die Notiz in Smith's Prodr. von allen Botanikern übersehen worden wäre, wenigstens einem DeCandolle, Bory, Grisebach, C Koch konnte und durfte sie nicht entgehen.

²⁾ La végétation du globe. I. (1875) p. 521.

nides sonst nichts veröffentlicht. Seine Angabe stützt sich auf Nachrichten, die er durch Dritte erhalten hat. Treffend bemerkt bei dieser Gelegenheit Tschihatscheff, dass dadurch die Meinung Decaisnes bestätigt werde, der stets der Ansicht gewesen sei, dass das Vaterland der Rosskastanie diesseit des Hellespont zu suchen sei. Offenbar hat der berühmte französische Botaniker (vgl. oben S. 142) mit richtigem Takte als die grosse Mehrzahl der oben citirten Schriftsteller der Hawkins'schen Angabe Glauben geschenkt.

Glücklicherweise hat mich meine diesjährige Reise nach Nord-Griechenland (Juli—August 1879) in den Stand gesetzt Dr. Hawkins Angabe zu bestätigen und der Rosskastanie das Indigenat in der Europäischen Flora wiederum und hoffentlich endgültig zu vindiciren. Ihre Heimath, oder wenigstens ein Gebiet ihres Verbreitungsbezirkes ist gefunden. *Aesculus Hippocastanum* ist ein in den Hochgebirgen von Nord-Griechenland, Thessalien und Epirus wildwachsender Baum.

Als mein Führer Nikitas am Chelidoni-Gebirge in Eurytaniën mir von einer „wilden Kastanienart“ erzählte, die in einer Schlucht der untern Tannenregion wachse, dachte ich {zunächst an die hier allenthalben häufige *Castanea vulgaris*, deren wilde Stammform mit kleineren Früchten hier zu Lande ja auch „wilde Kastanie“ im Gegensatze zu der veredelten grossfrüchtigen Varietät genannt wird, da er indess behauptete es seien auch die Blätter verschieden und die Früchte ganz bitter und ungeniessbar, so scheute ich den Umweg nicht mehr, und wie gross war nun mein Erstaunen hier in der Wildniss an den felsigen Abhängen der Schlucht eine Gruppe von mit halbreifen Früchten bedeckten Rosskastanienbäumen zu sehen!

Bald konnte ich mich nun auch von dem Vorkommen zahlreicher Bäume von *Aesculus Hippocastanum* an andern Localitäten der Gebirge Eurytaniens und der Phthiotis überzeugen. Ueberall kennen die Gebirgsbewohner dieser Gegenden den „wilden Kastanienbaum“ (*Ἄγρια Καστανιά*) und verstehen darunter *Aesculus Hippocastanum*, im Gegensatze zu *Castanea vulgaris*, dem „zahmen Kastanienbaum“ (*Ἡμερῆ Καστανιά* oder schlechtweg *Καστανιά*). Ich hatte auf meiner Reise Gelegenheit folgende specielle Standorte zu konstatiren:

In Eurytaniën:

am Chelidóni-Gebirge: Schlucht von Kephálóvrysi, oberhalb Mikrochorió¹⁾;

am Kaliakúda-Gebirge: Schluchten oberhalb Selos;

am Véluchi-Gebirge (dem Tymphrestos der Alten), Schluchten und Thal von Sténoma, auf der Nordseite;

¹⁾ Von diesem Standorte werden demnächst getrocknete Exemplare mit Früchten mit meinen Exsiccatis aus Nord-Griechenland zur Vertheilung kommen.

in Phthiotis:

am Kúkkos-Gebirge: Schluchten im grossen Eichen- und Tannenwalde von Muntzuráki;

am Oeta-Gebirge (jetzt Katavóthra), auf der Südseite, in der Schlucht Arkudórheva zwischen der Hochebene von Makrikámpi und Maurolíthári.

Alle diese Standorte liegen in der untern Tannenregion, in einer Seehöhe von ungefähr 3000' bis 4000'. Es sind schattige, mehr oder weniger feuchte Waldschluchten, wo die Rosskastanie in Gesellschaft der Erle (*Alnus glutinosa*), des wilden Nussbaums (*Juglans regia*), der Platane (*Platanus orientalis*), der Esche (*Fraxinus excelsior*), verschiedener Eichen (*Quercus conferta* Kit., *Q. pubescens* W. etc.), des Ahorns (*Acer platanoides*), der *Ostrya carpinifolia*, der Tanne (*Abies Apollinis* Link), der Stechpalme (*Ilex Aquifolium*) u. a. m. wächst.

Dass die Rosskastanie an den genannten Orten als wirklich wild und einheimisch zu betrachten ist, kann keinem Zweifel unterliegen. Der Verdacht, dass sie etwa aus der Türkenzeit stamme und einst von den Türken eingeführt und kultivirt, nun verwildert sei, ist völlig unzulässig, denn abgesehen davon, dass dies beim Volke durch Ueberlieferung bekannt sein müsste, spricht die grosse Menge der Bäume und die Art und Weise des Vorkommens und die Natur und Lage der Standorte in den abgelegensten unbewohnten Gebirgsgegenden, wo die Türken niemals oder nur selten hinkamen und sich niemals niederliessen, entschieden dagegen. Die wenigen Gewächse (wie z. B. einzelne Dattelpalmen), die man etwa als von den Türken in Hellas eingeführt und gepflanzt ansehen kann, finden sich in der nächsten Umgebung der Städte, oder in diesen selbst und in den festen Plätzen, von denen sich der Türke in Hellas selten zu entfernen pflegte.

Uebrigens sind die oben angegebenen Standorte gewiss nicht die einzigen, auf die sich das Vorkommen unseres Baumes beschränkt, sondern es wird dieser vielmehr mit grösster Wahrscheinlichkeit an vielen ähnlichen der grossen Gebirgskette des Oeta und Veluchi zu finden sein, wie mir auch die Bewohner vielfach versicherten. Da nun in Folge dieser meiner Beobachtungen, und bei der geringen Entfernung des Pelion- und Pindus-Gebirges, an der Richtigkeit der Angabe des Dr. Hawkins kaum länger zu zweifeln ist, so dürfte Thessalien (mit Inbegriff von Phthiotis), Eurytanien und Epirus als das eigentliche Verbreitungsgebiet der Rosskastanie in Europa anzusehen und dieselbe allenthalben in den Gebirgen zwischen Oeta, Othrys und Pelion einerseits, und Veluchi, Agrapha und Pindus andererseits wildwachsend anzutreffen sein. Vielleicht brachten sie die Türken, oder vielleicht (und warum nicht?) schon die Byzantiner von hier nach Constanti-nopel; wahrscheinlicher ist es indess, dass sie dieselbe aus nächster Nähe einführen konnten, da man vermuthen darf, dass sie auch in

Macedonien und besonders Thracien vorkomme. Da sie Eichwald in Imeretien fand, ist es leicht möglich, dass sie sich stellenweise auch im nördlichen Kleinasien bis zum Kaukasus und in Persien finde, und sich ihr Verbreitungsbezirk sogar bis zum Himalaya erstrecke, was jedoch selbstverständlich erst durch neue Forschungen festzustellen ist. Und die Rosskastanie würde als Verbindungsglied der Flora des Himalaya mit jener der Balkanhalbinsel nicht vereinzelt dastehen, da es ja bekannt ist, dass die am macedonischen Scardus-Gebirge Wälder bildende, von Grisebach entdeckte *Pinus Peuce* sich als identisch mit *P. excelsa* Wall. des Himalaya herausstellte¹⁾. —

Wie schon oben bemerkt, ist der neugriechische Vulgärname für die Rosskastanie in Phthiotis und Eurytanien: "Αγρία Καστανιά²⁾, also „wilder Kastanienbaum“, und man besprach und lobte mir auch überall die Heilkraft der Früchte, die man fein geschnitten unter die Gerste gemischt den Pferden als wirksames Heilmittel gegen Husten βήχας zu fressen giebt.³⁾

¹⁾ In Bezug auf die palaeontologische Entwicklung und Verbreitung von *Aesculus Hippocastanum* dürfte nicht ohne Interesse sein, dass Reste davon bei Lefte in postpliocenen Schichten der Lombardei von Sordelli beobachtet wurden (s. Just, botan. Jahresbericht, 2. Jahrg. (1874) S. 644).

²⁾ Es sollte eigentlich nach altgriechischem Sprachgebrauche Ἄγρία Καστανία heißen, aber das neugriechische Volk accentuirt auch das Femininum von ἄγριος: ἄγρια, und sagt ferner nicht Καστανία, μηλιά, etc., sondern Καστανιά, μηλιά, u. s. w.

Der Gegensatz von ἡμερος (zahn oder kultivirt) und ἄγριος (wild) ist bei den Neugriechen überaus volksthümlich, und es giebt kaum eine Cultur- oder Nutzpflanze, der das Volk nicht eine wilde gegenüber stellt, die irgend eine Aehnlichkeit in den Blättern, Früchten oder sonstigen Eigenschaften zeigt, meistens aber einer ganz andern Gattung oder Familie angehört. Hier einige Beispiele:

	ἡμερη (oder schlechtweg) ἄμπελος	dagegen	Ἄγριάμπελος
	= <i>Vitis vinifera</i> ,		= <i>Clematis Vitalba</i> .
Ebenso	„ Κυδωνιά	„	Ἄγρια Κυδωνιά
	= <i>Cydonia vulgaris</i> ,		= <i>Styrax officinalis</i> .
„	„ Τζιτζυφιά	„	Ἄγρια Τζιτζυφιά
	= <i>Zizyphus vulgaris</i> ,		= <i>Elaeagnus orientalis</i> .
„	„ Πλάτανος	„	Ἄγριος Πλάτανος oder Νερο- πλάτανος = <i>Acer platanoides</i> .
„	(oder schlechtweg) Πιπερηιά	„	Ἄγρια Πιπερηιά
	= <i>Capsicum annuum</i> ,		= <i>Gentiana asclepiadea</i> (am Oeta);
„	„ (oder schlechtweg) Σπανία		Ἄγρια Σπανία
	= <i>Spinacia oleracea</i> ,		= <i>Chenopodium Bonus Hen- ricus</i> ,

u. s. w. u. s. w. Ganz ähnlich die Alten, wie aus vielen Stellen bei Theophrast hervorgeht (z. B. H. pl. III, 2; etc. VII, 6; etc.)

³⁾ Wir haben bei Mattioli und den älteren Botanikern gesehen, wie der Baum dieser Eigenschaft seiner Früchte seinen türkischen Volksnamen verdankt und

Die Rosskastanie ist in den südlichen Theilen des griechischen Königreichs, d. h. also in Boeotien, Attica, dem Peloponnes und den Inseln nicht bekannt und wird auch nirgends kultivirt, denn sie kann das trockne und heisse Klima dieser Provinzen nicht vertragen.¹⁾ Boissier's „*bique culta*“ (Flor. Or. l. c.) ist daher sehr cum grano salis zu verstehen und kann sich nur mehr auf das nördliche Gebiet seiner Flora, insbesondere Constantinopel und Umgegend beziehen, denn auch bei Smyrna, im südlichen Kleinasien, auf Kreta, Rhodos u. s. w., sah ich die Rosskastanie nirgends, weder wild, noch angebaut.

Eine Frage bleibt schliesslich noch zu beantworten: kannten die Alten die Rosskastanie? — Mattioli, Clusius, Bauhin bezweifeln es. Ob sie Theophrast vielleicht dennoch kannte und erwähnt und dies bisher nur verkannt wurde, bleibt spätern speciellen Untersuchungen auf dem Gebiete der classischen Botanik vorbehalten ins Klare zu bringen. —

II. Der Nussbaum. *Juglans regia* L.

Ueber das Vaterland des Nussbaums, insbesondere über seine Verbreitung in Asien, haben wir sehr bestimmte und genaue Nachrichten. Am ausführlichsten finden wir darüber Auskunft bei Alph. de Candolle (Géographie botanique, t. II, p. 968, 1855), bei Casimir de Candolle (in DC. Prodr. XVI, pars post. p. 136. 1864) und bei Boissier (Flora Orientalis, v. IV. p. 1160. 1879). Die Angaben in diesen Werken stimmen sämmtlich darin überein, dass der Nussbaum in den waldigen Gebirgsgegenden von Pontus durch die transkaukasischen Regionen, Armenien und Persien bis nach Indien (Beludschistan und das Birmanische Reich) und vielleicht (nach Bunge) bis in die nördlichen Theile Chinas wildwachsend vorkommt, wie dies zahlreiche Reisende und Floristen bezeugen, namentlich Roxburgh, Wallich, Stocks, Szovits, Hohenacker, Eichwald, Tschihatseff u. a. m. Europäische Standorte des Nussbaums werden nur von C. Sprengel (Linn. sp. plant. III, p. 865. 1826) „Graccia“ und von Heuffel (Enumeratio plantar. in Banatu Temesiensi sponte crescent. in Abhandlung. der k. k. Zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien,

wie durch Uebersetzung desselben die Benennungen „*Castanea equina*“, „*Hippocastanum*“, Rosskastanie, u. s. w. entstanden sind. — Geborne Constantinopelitaner versichern mir, dass die Griechen in Constantinopel die Rosskastanie auch „*Άγρια Καστανιά*“ nennen, und dass sie dort allgemein als ein wilder einheimischer Baum angesehen werde. Es hat somit ganz den Anschein, als ob überhaupt das Vaterland der Rosskastanie die europäische Türkei und Nord-Griechenland sei, an der Verwirrung aber in Bezug auf ihre Heimath der französische Name „*Marronnier d'Inde*“ die Hauptschuld trage und die spätern Botaniker irregeleitet habe.

¹⁾ Ein Exemplar, das von Fraas aus Deutschland eingeführt, im Athener botanischen Garten vor etwa 40 Jahren gepflanzt worden war, vegetirte nur kümmerlich, bis es, trotz aller Pflege in schattiger Lage, vor einigen Jahren einging.

p. 194. 1858) und nach dessen Angabe auch von Nymän (Supplement. Syll. Florae Europ. p. 59: 1865) erwähnt. Heuffel sieht den Baum als im Banat wildwachsend an.¹⁾ Sibthorp und Smith haben indess *Juglans regia* unter die Pflanzen der Flora Graeca nicht aufgenommen.

Wohl berichtete schon Plinius, der Nussbaum sei aus Persien nach Griechenland eingeführt worden, und derselben Ansicht sind auch die meisten spätern Autoren und namentlich auch Hehn (Kulturpflanzen und Hausthiere, 3. Aufl., p. 341), aber trotz alledem ist der Nussbaum mit gleichem Rechte wie die Kastanie (*Castanea vulgaris*), die Platane, der wilde Oelbaum und die Rosskastanie zur heutigen spontanen Vegetation Griechenlands zu rechnen, denn er wächst in solcher Menge und Ueppigkeit in den Gebirgswäldern von Phthiotis, Aetolien und Eurytanien und wuchert und vermehrt sich daselbst ganz in derselben Weise wie die übrigen unbestreitbar wilden Bäume des Waldes, ohne jede Cultur und Beihilfe der Menschen, dass jeder unbefangene Beobachter ohne Weiteres dieser Ansicht beistimmen wird.

Es ist möglich, dass der Nussbaum, die Kastanie, die Platane, der Oelbaum und andere Nutzpflanzen, wie Hehn zu beweisen sucht und auch von Andern behauptet wird, aus Kleinasien und den verschiedenen Theilen des Orients nach Griechenland eingeführt worden sind und sich dann nach und nach naturalisirt haben: jedenfalls geschah dies in sehr früher und zum Theile vielleicht schon vorhistorischer Zeit, und jetzt sind diese Bäume mit der übrigen Vegetation des Landes so verschmolzen und tragen so sehr den Stempel des Autochthonen und des Autophyés (*αὐτοφυής*), dass man sie heutigen Tages unmöglich als nur verwilderte Pflanzen ansehen, sondern vielmehr als zur Flora gehörige und natürliche Bestandtheile derselben anerkennen muss. Aber dass dies auch schon zu Theophrasts Zeiten bei den meisten angeblich aus dem Orient stammenden Pflanzen, insbesondere aber bei den oben genannten der Fall war, beweisen vor Allem viele Stellen bei Theophrast selbst, wo ausdrücklich hervorgehoben wird, dass viele Bäume, worunter auch der Nussbaum (*καρύα*) und die Kastanie (*δίοσβάλανος*), sowohl in zahmem, als auch in wildem Zustande vorkommen, dass sie vorzüglich die Gebirgsgegenden lieben,²⁾ u. s. w., u. s. w.

¹⁾ Es heisst bei Heuffel l. c. „in dumetis et sylvis montanis, praesertim solo calcareo e. c. ad Tomist, Pestyere, Macsova, ad Krassó et inde in toto montium tractu usque ad Danubium; in Danubii tractu usque Thermas Herculis subinde sylvulas formans. Apr. Mai. Not. Nux arboris sylvestris minuta, putamine osseo durissimo, nucleo valde oleoso.“ — P. Ascherson et Aug. Kanitz Catalogus Cormophytorum et Anthophytorum Serbiae, Bosniae, Hercegovinae, Montis Scodri, Albaniae hucusque cognitorum, p. 92 (1877) bezeichnen *Juglans regia* als in all den genannten Ländern zugleich als „planta culta“ (* vergl. p. 4.) und als „planta efferata et inquilina“ († *ibid.*) vorkommend.

²⁾ H. pl. III, 2, 3, 4.; III, 3, 1 etc. etc.

Es herrscht zwar ziemlich grosse Verwirrung bei den Commentatoren in Bezug auf die Zuthellung der verschiedenen von Theophrast erwähnten Nussarten, doch darüber kann wohl kaum Zweifel herrschen, dass da, wo Theophrast von *καρύα* schlechtweg spricht, er die Wallnuss meint, wofür noch besonders die bis zum heutigen Tag bei den Gebirgsbewohnern ganz rein erhaltene Benennung des Baumes spricht. In vielen Theilen Griechenlands wird zwar der Baum jetzt auch *καρυδά* genannt und die Früchte *καρύδια*; in den Gebirgen Nordgriechenlands jedoch kennt man für den Baum nur den alten Namen *καρύα*. Die Beschreibung der Herakleotischen Nuss — *Ἡρακλειωτικὴ καρύα* des Theophrast passt nur auf die Haselnuss,¹⁾ das ist unbestreitbar; dagegen kann seine *Περσικὴ καρύα* eben so gut eine Haselnuss als eine Spielart der Wallnuss sein.²⁾ Ausserdem ist bei Theophrast noch von *Βασιλικὴ καρύα*³⁾, *Εὐβοϊκὴ καρύα*⁴⁾ und *Καστανάικὸν κάρυον*⁵⁾ die Rede. Erstere wird wohl wahrscheinlich eine feinschalige Abart der Wallnuss sein, wie man sie an vielen Orten in Griechenland und im Orient kannte und kultivirt. Die Beschreibung der *Εὐβοϊκὴ καρύα*⁶⁾ ist leider unvollständig und lässt verschiedene Deutungen zu: es kann eine Wallnussart mit dünner Schale, oder auch die Kastanie gemeint sein, jedenfalls ein grosser Baum, dessen Holz vielfach von Nutzen war. *Καστανάικὸν κάρυον* ist höchst wahrscheinlich die Kastanie, deren wie es scheint älterer und bei Theophrast gewöhnlicher Name *Διοσβάλανος*⁷⁾ ist.

1) Theophrast H. pl. III, 15, 1. unterscheidet sehr gut die zwei gewöhnlichen Arten oder Varietäten der Haselnuss mit runden und mit länglichen Früchten.

2) H. pl. III, 14, 4. *σημύδα*; welcher Pflanze diese *Semyla* zuzutheilen, ist unbekannt. *Betula alba* kann kaum in Betracht kommen. Fraas (Fl. class. S. 65.) meint es könnte *Cercis Siliquastrum* sein, und dann könnte die damit verglichene *καρύα Περσικὴ* als Haselnussart zu deuten sein. Vielleicht könnte aber *Semyla* auch eine *Sambucus*-Art sein und in diesem Falle würde die *Περσικὴ* wegen der Aehnlichkeit der Blätter eher auf *Juglans* zu beziehen sein.

3) C. IV, 2, 1.

4) H. pl. IV, 5, 4.; V, 4, 2.; V, 6, 1; C. III, 10, 2.

5) H. pl. IV, 8, 11.

6) Die Beinamen, wie *Περσικὴ*, *Εὐβοϊκὴ*, *Καστανάικη*, etc. beziehen sich auf die Länder und Gegenden, aus denen die Früchte meist, oder in vorzüglicher Qualität, oder auch in besondern Abarten, im Handel bezogen wurden, wie dies ja auch in der Neuzeit allgemeiner Gebrauch ist, so z. B. bei den Neugriechen und speciell auf dem Marke in Athen die *Κρητικὰ κάστανα*, kretensische Kastanien; *Κρητικὰ πορτοκάλια*, kretensische Orangen; *Μουλλικὰ κερύια*, Melonen von Mulki in Boeotien, *Συοπιλήνια ἄχλάδια*, Birnen von Skopelos; u. s. w., u. s. w.

7) Die Einwendung Hohns (l. c. S. 347), es sei bei den Alten nur immer von Eicheleßnern (*βαλανοφάγος*) die Rede, und anderseits nicht anzunehmen, dass sie die Kastanie vergessen haben würden, wenn sie dieselbe gekannt hätten, ist durchaus nicht stichhaltig, denn wenn nach aller Wahrscheinlichkeit unter *Διοσβάλανος* die Kastanie zu verstehen ist, so kann es nicht mehr auffallen, dass die Esser der Früchte

Der Nussbaum wird übrigens auch heute noch als nützlicher Baum oft gepflanzt und auch in der Nähe der Gebirgsdörfer mehr oder weniger gepflegt, aber wie schon bemerkt, findet er sich in grosser Menge auch ganz wild, gemischt mit Kastanien und Eichen als Bestandtheil der Wälder, besonders in den feuchtern Thälern und Schluchten bis hoch hinauf in die Tannenregion. Ich beobachtete ihn besonders häufig in einer Seehöhe von 2000' bis 4000', am Korax im östlichen Aetolien (Aetolia adjuncta), am Oeta- und Kukkos-Gebirge in Phthiotis und allenthalben in der Gebirgslandschaft Eurytanien (am Veluchi, Chelidoni etc.). Im grossen Walde von Muntzuraki am Berge Kukkos in Phthiotis ist die Zahl der wilden Nussbäume wenigstens auf 10,000 zu schätzen. Die Einwohner sehen den Baum als vollkommen wild an, und in vielen abgelegenen Orten giebt man sich nicht einmal die Mühe die Früchte zu sammeln.

Auch in den neugriechischen Volksliedern wird die Wallnuss als einheimischer Baum oft erwähnt, so z. B.

Μὲς ὄλην καρυὰ, ὄλον ἔλατο κάζετ' ὁ Καλτσοδῆμος

Mitten im Nussbaum, mitten in der Tanne sass Kaltzodimos.¹⁾

III. Die Buche. *Fagus sylvatica* L.

Die geographische Verbreitung der Buche ist allgemein bekannt, und es handelt sich hier nur darum, ob sie noch südlich von Thessalien und Epirus im jetzigen Königreich Hellas vorkommt oder nicht. Bisher hielt man Macedonien, den Olymp und Pelion in Thessalien und den Pindus in Epirus für die aequatoriale Grenze ihres Verbreitungsbezirkes in Osteuropa.²⁾ Dr. Hawkins fand sie nach Sibthorp und Smith (Prodr. Flor. Graec. II, p. 242) „in Pelio, Athō et Pindo montibus“. Grisebach (Spicileg. Flor. Rumel. et Bithyn. II, p. 340) fand sie nicht südlicher als am Peristeri-Gebirge und auf der Halbinsel Chalcidice in Macedonien; ich selbst fand sie (Juli 1851), in Gemeinschaft mit *Pinus Pinaster* Ait. ausgedehnte Wälder bildend, an den östlichen Abhängen des thessalischen Olymps.³⁾ Südlicher von

dieses Baumes einfach βαλανοφάγοι genannt werden, denn Διος-βάλανοι bedeutet ja doch nichts Anderes als Eichen (des Zens). Es ist aber dann nicht nothwendig das Wort βαλανοφάγος im Deutschen mit „Eichelesser“ wiederzugeben, da es richtiger „Kastanienesser“ übersetzt werden kann.

¹⁾ Ein berühmter Klephte. Man sieht, auch hier ist der Nussbaum mit der Tanne verbunden, da er, wie oben gesagt, häufig in der Tannenregion wächst. Unter Tanne ist immer die griechische Edeltanne, *Abies Apollinis* Link, zu verstehen.

²⁾ Vergl. Alph. de Candolle Géographie botanique I, p. 234, und in DC. Prodr. XVI, pars post. p. 118, und Boissier, Flor. Orient. IV, p. 1175.

³⁾ In Boissier l. c. fehlt die Angabe dieses Standortes; sie ist aus Zufall vergessen worden.

diesem Standorte war die Buche nicht beobachtet worden, nur Pouqueville (Voyage de la Grèce [1820], ed. 2. t. VI, p. 346) sagt: „le hêtre entre dans la composition des hautes futaies du Pinde et de ses contreforts jusqu' aux Thermopyles“.¹⁾ Fraas (Syn. Flor. class. p. 246 und 249. 1845) sagt ausdrücklich: „so ist gewiss interessant zu erfahren, dass das südlichste Vorkommen derselben am Pindus, Pelion und Athos ist, wie Hawkins zum wenigsten angiebt. Ich sah sie am Pindus jedoch nicht, den ich aber nur Einmal und nur auf den südlichen Ausläufern besuchte. Südlicher vom Pindus aber, von der Kette des Othrys und Thymphrestos an bis zur letzten Klippe des Taygetos am Mainotischen Golfe, ist sie nirgends und in keiner Höhe mehr zu finden.“

Und dennoch hatte sich Fraas geirrt. Die Existenz der Buche innerhalb der Grenzen des hellenischen Königreichs ist nun mit Sicherheit von mir constatirt worden und somit auch die südlichste Grenzlinie ihrer Verbreitung festgestellt.²⁾ Die erste Kunde davon erhielt ich im Mai 1878, bei Gelegenheit einer Reise nach Aetolien und Akarnanien, von dem um die Flora Aetoliens sehr verdienten Dr. Nieder in Mesolonghi und von seinem Schwager Dr. N. Pharmakès in Agrinion. Diese Herren versicherten mir auf das Bestimmteste, dass die Buche, bei dem Volke unter dem Namen βέσπιά bekannt, auf den Gebirgen von Krávava in der Eparchie Naupaktos in Aetolien, namentlich bei Palukova und auf dem Gebirge Oxyès (Ὀξυαίς) häufig wachse und Wälder bilde. Als Bestätigung und unumstösslichen Beweis schickte mir Dr. Pharmakès später auch Buchenholz und Zweige mit Blättern. Im Sommer dieses Jahres (1879) konnte ich mich dann selbst von der Genauigkeit dieser Angaben überzeugen. Im obern Evenos-Thale und auf den Höhen des Oxyès-Gebirges, zum Theil oberhalb der Tannenregion, findet sich die Buche in sehr bedeutenden Beständen und in einer Ausdehnung von mehreren Stunden oft dichten Hochwald bildend. Das Oxyès-Gebirge ist 5935 Fuss hoch, ein westlicher Ausläufer des Oeta-Gebirges auf der Grenze zwischen Phthiotis und dem obern Aetolien (der heutigen Landschaft Krávava) gelegen. An seinen südlichen Abhängen entspringt der Evenos (Εὐηνός) der Alten, jetzt Phidaris, der sich östlich von Mesolonghi ins Meer ergiesst. — Nach glaubwürdigen Aussagen der nomadisirenden Hirten (Vlachen), giebt es Buchenbestände auch nördlich vom Tymphrestos, in den Gebir-

¹⁾ Der weitere Zusatz; „on le recontre au mont Cyllène et dans le Taygète mélé aux sapins, aux pins et aux melésiers“ beruht ohne Zweifel auf einem Irrthum, denn im Peloponnes (dessen Flora genau bekannt und der überall durchsucht ist), existirt die Buche sicher nicht, eben so wenig wie die Lärche (melésier), die auch im ganzen Orient nirgends vorkommt.

²⁾ Das Oxyès-Gebirge liegt circa unter 38°, 45' nördl. Breite. Im westlichen Europa rückt die Linie weiter nach Süden herab, am südlichsten in Sicilien, in dessen Gebirgen die Buche bis nahezu unter den 37. Breitengrad vorkommt.

gen der türkischen Landschaft Agrapha, und in Epirus, im Thale des Acheloos (jetzt Aspropotamos), der am Pindus seine Quellen hat.

Die Buche wird vom Volke allgemein ὄξυά genannt, und bedeutungsvoll ist deshalb auch der Name des Oxyès-Gebirges, denn ὄξυαίς ist einfach der neugriechische Plural von ὄξυά, (ὄξυά, die Buche — ὄξυαίς, die Buchen). Auch in den neugriechischen Volksliedern spielt die Buche und das Gebirge Oxyès keine unbedeutende Rolle. (So heisst es in einem Klephtenliede, das mir Dr. Pharmakès mittheilte:

Θέλετε δένδρ' ἀνθήσετε, θέλετε μαραθῆτε¹⁾

Ἵστον ἴσκιον σας δὲν κάθομαι, μήτε καὶ ἴστην δροσιά σας,

Μὸν καρτερῶ τὴν ἀνοιξι, τ' ὄμορφο καλοκαίρι,

Ν' ἀνθίσ' ὁ γαῦρος²⁾ καὶ ἡ ὄξυά, νὰ πιάσουν τὰ λημέρια

Νὰ βγοῦν οἱ Βλάχοι ἴστα βουνά, νὰ βγοῦν κ' αἱ βλαχοπούλαις

Μὲ τὰ καστίκια κρίζοντα καὶ μὲ τ' ἀρνιά ἴστα χέρια.

wovon die wörtliche Uebersetzung lautet:

Mögt ihr Eichen blühen, mögt ihr verdorren,

In eurem Schatten will ich nicht mehr sitzen, noch in eurer Kühle,

Denn ich warte auf den Lenz, auf die schöne Sommerzeit,

Bis dass die Hainbuche blüht und die Buche, und unser Versteck sein wird,

Bis auch die Vlachen²⁾ auf die Berge ziehen, und die Vlachenmädchen

Mit den spielenden Zicklein und mit den Lämmchen an der Hand.

In einem andern Liede heisst es:

Ἀκούω τὰ δένδρα ἴποῦ βογγοῦν

Καὶ ταῖς ὄξυαίς ἴποῦ τρίζουν.

Ich höre die Eichen wie sie ächzen,

und die Buchen wie sie knistern.

Noch ein anderes Volkslied besingt das Oxyès-Gebirge und hebt also an:

Βελούχι μου παράμορφο,

Καὶ ὄξυαίς ζωνογραφισμέναις,

Καὶ σεῖς Βαρδούσια τὰ ψηλά,

Du mein über Alles schönster Veluchi [Tymphrestos],

¹⁾ Δένδρον (δένδρα) — also Baum κατ' ἐξοχήν, nennt das Volk die gemeine Laubeiche (*Quercus robur* und ihre Varietäten und die ihr verwandten Arten), doch öfters auch Ἀγρία βελανηδιά. Die Eichen wachsen in den untern Regionen.

²⁾ Γαῦρος, der Vulgärname einer im griechischen Hochgebirge häufigen Hainbuchenart (*Carpinus Duinaensis* Scop.).

³⁾ Βλάχοι oder Βλαχοκοιμένες — die nomadisirenden Hirten, die gegen Ende April (zum Georg-Fest, den 23. April alten Styls, oder bald darauf,) mit ihren Heerden und Familien die Ebenen verlassen und in die Hochgebirge ziehen, wo sie ihre Sommerhütten aus Zweigen der Apollotanne aufbauen und dann im Herbst wieder nach und nach in die Ebene herabsteigen, um bis zum Demetrios-Feste (den 26. October alten Styls) ihre alten Standquartiere zu beziehen und zu überwintern. (Vergl. Aug. Mommsen, die Griechischen Jahreszeiten, Heft I, S. 47 und S. 93).

Und du malerisches Oxyès-Gebirge,

Und ihr hohe Vardusia-Gipfel ¹⁾. . . .

Die Erhaltung des alten Namens $\delta\xi\acute{\omicron}\eta$ im neugriechischen Vulgärnamen $\delta\xi\omicron\acute{\alpha}$, ist ein sicherer Beweis, dass auch die Alten unter $\delta\xi\acute{\omicron}\eta$ die Buche verstanden, nicht aber unter $\varphi\eta\gamma\acute{\omicron}\varsigma$, wie man so oft behauptet hat. $\delta\xi\acute{\omicron}\eta$ wird bei Theophrast (H. pl. III, 10, 1) 'ausnahmsweise gut und ausführlich beschrieben und ist unverkennbar die Buche, $\varphi\eta\gamma\acute{\omicron}\varsigma$ aber ist irgend eine Eichenart,²⁾ denn in der trojanischen Ebene wächst und wuchs gewiss niemals die Buche.

Das Holz der Buche ist noch heutigen Tages geschätzt und wird insbesondere zur Verfertigung von Packsätteln, Waschtrögen, Schaufeln, Gabeln u. dergl. benutzt. Auch schon Theophrast spricht ausführlich von seiner Nutzanwendung (H. pl. III, 10, 1) und sagt, dass das Buchenholz der Fäulniss widersteht (H. pl. V, 4, 2).

Befremden könnte es, dass die oben angeführten Standorte der Buche und der Rosskastanie innerhalb der Grenzen des Königreichs Hellas bis jetzt den Botanikern und selbst den hiesigen Forstmännern entgangen sind, wenn man aber bedenkt, dass gerade jene Gegenden Nordgriechenlands bis vor Kurzem wegen der Unsicherheit fast unzugänglich und daher nahezu eine terra incognita geblieben waren, so wird man sich weniger darüber wundern. Sibthorp hat das griechische Festland nördlich und westlich vom Parnassos nicht betreten und von spätern Botanikern besuchte nur W. von Spruner einmal flüchtig den Oeta und das Veluchi-Gebirge. Letzteres besuchten im Sommer 1856 auch Samaritani und Guicciardi.

Athen, September 1879.

¹⁾ Vardusia heisst die Gebirgskette des 7630' hohen Korax, die im nordöstlichsten Winkel von Aetolia adjecta an der Grenze von Phthiotis gelegen, durch die Hochebene von Makrikampi mit dem Oeta verbunden ist.

²⁾ Nach Buchholz, die Homerischen Realien, I, 2, S. 248 vielleicht die gemeine *Quercus pedunculata*, was sehr wahrscheinlich ist.

LXX. Sitzung vom 28. November 1879.

Vorsitzender: Herr S. Schwendener.

Der **Vorsitzende** proclamirte als neu aufgenommenes Mitglied Herrn Dr. Boettger aus Berlin.

Herr **H. Ambronn** sprach über einige Fälle von Bilateralität bei den Florideen, die er im Laufe der beiden letzten Semester im hiesigen pflanzenphysiologischen Institute genauer untersucht hat. Vortr. referirte eingehender über den anatomischen Bau und die Wachsthumsgesetze von *Rhytiphloea pinastroides*, *Rhytiphloea tinctoria*, *Helicothamnion scorpioides*, *Herposiphonia tenella* und *Herposiphonia secunda*. Die Resultate der Untersuchungen werden an einem andern Orte veröffentlicht werden.

Herr **P. Magnus** zeigte vor und besprach zwei Pelorien von Orchideen, die ihm mit gefälliger Gewährung des Herrn Directors Gaerdt Herr Ferd. Horn aus den schönen Orchideen-Culturen in dem hiesigen Borsigschen Garten freundlichst übergeben hatte.

Die eine ist eine dreizählige Pelorie von *Maxillaria luteo-alba* Lindl. Die drei äusseren Blätter des Perigons sind lang pfriemlich und stehen unter gleichen Winkeln von einander ab; sie zeigen ein deutliches Ueberdecken ihrer Ränder, wonach man ein erstes, zweites und drittes Perigonblatt unterscheiden kann. Die drei inneren Blätter des Perigons sind wie das Labellum der normalen Blüthe ausgebildet und stehen, was der Hervorhebung werth erscheint, dicht um das gleichseitige, scharf dreikantige Säulchen des Gynostemiums. Auch diese drei inneren Perigonblätter zeigen ein deutliches Uebereinandergreifen ihrer Ränder an ihrem breitesten Theile, und zeigt es sich, dass das äusserste oder erste des inneren Kreises dem äussersten des äusseren Kreises, das zweite innere Perigonblatt dem zweiten äusseren Perigonblatt und das dritte innere dem dritten äusseren gegenüber steht; die nicht übergreifenden Ränder der inneren Perigonblätter sind nach innen eingerollt. Dass, wie gesagt, diese drei labellumartig ausgebildeten Perigonblätter dicht um die centrale dreiseitige Säule stehen, wird uns bemerkenswerth erscheinen, wenn wir den

Bau der normalen *Maxillaria*-Blüthe vergleichen; dort sind die beiden paarigen (in der entfalteten Blüthe unteren) äusseren Perigonblätter einem von der Basis des Säulchens des Gynostemiums schief hinabsteigenden Aste angewachsen, an dessen Spitze das Labellum articulirt ist (Perigonii patentis v. conniventis foliola exteriora lateralia cum basi producta columnae in saccum connata, interiora subconformia. Labellum cum basi producta columnae articulatum, sessile Endl. gen. plant. p. 197).

Diese basis producta des Säulchens fehlt gänzlich an der Pelorie, was mit der gleich zu beschreibenden pelorischen Ausbildung des Säulchens zusammenhängt und darauf hinweisen möchte, dass in der That dieser von der Basis des Säulchens absteigende Ast zum Säulchen gehört und nicht, wie manche Autoren anzunehmen scheinen, zum Labellum.

Das Säulchen des Gynostemiums erhebt sich zwischen den inneren Blättern des Perigons als gleichseitiges dreikantiges Säulchen, dessen drei Kanten vor die Medianen der äusseren Blätter des Perigons fallen. An seinem Scheitel mündet es mit einem horizontal gelegenen dreistrahligem Narbengange aus, dessen Strahlen nach den Kanten verlaufen. Schliesslich sei noch erwähnt, dass von der Mitte zweier Seiten der Mündung des Säulchens, d. h. von der Mitte der äusseren Seiten zweier Narbenlappen je ein Zahn ausgeht. Diese Zähne möchten vielleicht eine rudimentäre Antherenbildung repräsentiren.

Die andere Pelorie ist eine zweizählige von *Epidendron cochleatum* L. Mit zwei langen pfriemenförmigen äusseren Blättern des Perigons kreuzen sich die beiden inneren desselben, die wie das Labellum der normalen Blüthe ausgebildet und, wie dieses, dem Gynostemium angewachsen sind. Sie übergreifen einander mit je einem Rande, während ihr anderer übergriffener Rand nach innen eingerollt ist. Diesen Labellen fehlen die beiden Längsschwielen, mit denen das normale Labellum von *Epidendron cochleatum* L. dem Gynostemium anliegt. Das Säulchen des Gynostemiums steht zwischen ihnen. Es hört mit einem gleichmässigen horizontalen Rande dicht über ihrem Abgange auf. Seine Ausgangsmündung ist schmal länglich oval, mit ihren breiten Seiten den inneren labellumartigen Petalis parallel gerichtet. An diesem Säulchen ist keine Spur der Antherenbildung vorhanden, ist die Antherenbildung gänzlich unterdrückt, und ebenso fehlt jede Andeutung der drei Zähne (2 lange seitliche, ein kürzerer hinter der Anthere) des normalen Gynostemiums von *Epidendron cochleatum* L. Die letztere Pelorienbildung schliesst sich eng an die von Prillieux (Bulletin de la Société botanique de France, Tome VIII, 1861, p. 149) beschriebenen zweizähligen Pelorien von *Epidendron Stamfordianum* an. Doch erwähnt Prillieux Nichts über die Ausbildung des Gynostemiums.

Unter den vielen Orchideenpelorien, die beschrieben und abgebildet worden sind, scheinen solche, bei denen sich die pelorische Ausbildung auch auf das Gynostemium erstreckt, recht selten zu sein. Die pelorische Ausbildung beschränkt sich häufig auf die beiden Kreise des Perigons. So ist es z. B. der Fall bei den von Maxwell T. Masters in seiner *Vegetable Teratology* (p. 223) erwähnten und zum Theil abgebildeten dreizähligen Pelorien (*Cattleya marginata*, *Phalaenopsis Schilleriana*, *Dendrobium normale* u. A.), sowie auch bei der (ebendasselbst S. 402) abgebildeten zweizähligen Pelorie von *Calanthe vestita*. Nicht minder beschränkt sich bei den von Caspary in den Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg i. Pr. (Jahrg. I, S. 59) beschriebenen dreizähligen Pelorien von *Orchis latifolia* L. die pelorische Ausbildung auf das Perigon. Ebenso erstreckt sich bei der von v. Freyhold in diesen Sitzungsberichten (1876, S. 88) beschriebenen zweizähligen Pelorie von *Brassia Keiliana* Rehb. fil. die pelorische Ausbildung nicht auf das Gynostemium. Hingegen hat Asa Gray (*Silliman's American Journal of Science and Arts*, July 1866, Vol. 42) eine zweizählige Pelorie von *Cypripedium candidum* beschrieben, bei der auch Staubblattkreis und Fruchtblattkreis pelorisch ausgebildet sind. Bei sehr vielen Beschreibungen von Orchideenpelorien ist übrigens die Ausbildung des Gynostemiums nicht erörtert worden.

Bei unseren beiden Pelorien, wo sich die pelorische Ausbildung mit auf das Gynostemium erstreckt, ist die Antherenbildung ganz oder fast ganz (wenn die Zähne aus der Mitte der Narbenseiten der Pelorie von *Maxillaria luteo-alba* Lindl. als Spuren derselben aufzufassen sind) unterdrückt. Diese Unterdrückung der ganzen Staubgefäßkreise kann mit der pelorischen Ausbildung überhaupt zusammenhängen. So hat Votr. bei den Pelorien von *Calceolaria*, bei wenigzähligen Pelorien von *Linaria vulgaris* L. und *Digitalis purpurea* L.¹⁾ häufig das Fehlen der Staubgefäße und des Fruchtknotens oder bei *Linaria vulgaris* die Unterdrückung des Staubblattkreises beobachtet. Erwägt man aber, dass bei den bei Weitem meisten Pelorien — Votr. hat hier die vollkommenen Pelorien im Sinne, bei denen sich die pelorische Ausbildung bis zum Fruchtknoten erstreckt — kein solches Fehlen oder Verkümmern der inneren Kreise eintritt, so möchte dieses Fehlen der Staubgefäße bei den vollkommenen Orchideenpelorien vielmehr damit zusammenhängen, dass bei Orchideen überhaupt eine Neigung zur Unterdrückung dieser Kreise vorhanden ist, eine Neigung, die sich oft mit auf den inneren Kreis des Perigons erstreckt. So hat

¹⁾ Doch gilt dasselbe überhaupt für wenigzählige Blüten, d. h. sowohl pelorische, wie zygomorphe, von *Digitalis purpurea*, worüber Votr. noch Ausführlicheres später mittheilen wird. Dies zeigt auch deutlich, dass das Fehlen der Staubgefäße und des Fruchtknotens nur mit der kümmerlichen — und daher wenigzähligen, — nicht mit der pelorischen Ausbildung dieser Blüten zusammenhängt.

Vortragender an Blüten von *Oncidium phymatochilum* und *Aërides quinquevulnerum* Lindl., die ebenfalls aus dem Borsigschen Garten stammen, beobachtet, dass die beiden (in der entfalteten Blüthe) oberen Petala verkümmern bis zum völligen Verschwinden, sodass man auf den ersten Blick glaubt, vierzählige Blüthen, bei denen das Perigon aus zwei zweizähligen Kreisen gebildet ist, vor sich zu haben, während sie in der That einen vollständigen dreizähligen äusseren Perigonkreis und von dem inneren nur das Labellum ausgebildet haben. So sind sogar normal bei *Monomeria* die beiden oberen inneren Perigonblätter ganz unterdrückt (Endlicher, gen. plant. p. 191, n. 1358: Perigonii foliola interiora nulla, Labellum), und sind sie bei *Goodyera discolor* constant ganz rudimentär (Eichler, Blüthendiagramme Theil I, S. 180). Auch das Labellum zeigt zuweilen Verkümmern, wie das Votr. an Blüthen von *Brassia verrucosa* und *Aërides*, ebenfalls aus dem Borsigschen Garten, beobachtet hat.

Aus der Neigung dieser Kreise zur Verkümmern möchte sich, wie gesagt, das vollständige Schwinden der Staubblattbildung an den zwei beobachteten vollkommenen Orchideenpelorien erklären lassen. Bei der Gattung *Cypripedium* hingegen, wo die Staubblattkreise noch vollständiger ausgebildet sind, hat Asa Gray l. c. an der vollkommenen Pelorie von *Cypripedium candidum* auch den inneren Staubblattkreis vollkommen entwickelt getroffen, während der äussere entsprechend dem Baue der normalen Blüthe in Form zweier Staminodien auftrat.

Herr F. Kurtz machte folgende Mittheilung: Schon vor längerer Zeit sendete mir unser Mitglied Herr Schlossgärtner W. Freschke in Lübbenau einen Apfel, an dessen Basis sich aus dem ihn tragenden Mutterholz eine Inflorescenz entwickelt hatte, deren Blüthen Anfangs October vollkommen aufgeblüht waren. Vortragender erinnerte an eine Mittheilung H. Hoffmann's (Ueber thermische Constanten und Accomodation in den Verhandlungen der Wiener zoolog.-botan. Gesellschaft, 1875, S. 563—592), in welcher mehrere ähnliche Fälle erwähnt werden. Hieran anknüpfend sei noch bemerkt, dass an der Hecke von *Cydonia japonica* Pers., welche sich vor dem Eingang zur Kgl. Bibliothek zu Berlin befindet, Anfangs October dieses Jahres zahlreiche Blüthen sich entwickelt hatten.

Derselbe legte eine proliferirende Inflorescenz von *Bellis perennis* L. vor, welche er der Güte des Herrn Consul L. Krug verdankte. Das Exemplar, von dem auch eine von Herrn Krug angefertigte Abbildung vorlag, wurde im Juli d. J. in der Nähe von Silz-Maria im Ober-Engadin gefunden. An der Spitze des Blüthenschaftes (die Grundblätterrosette war nicht mitgesammelt worden) befindet sich statt des

typischen einen Blütenköpfchen eine Rosette von Laubblättern, welche mehrere sitzende Blütenköpfchen umgiebt; aus den Achseln verschiedener dieser Laubblätter entspringen ziemlich lange Blütenstiele, die je ein Köpfchen tragen. Alle Blüten sind von schön tiefrother Farbe, ähnlich wie bei der bekannten gefüllten Varietät der *Bellis*, der man häufig in Gärten begegnet. Dieses Beispiel von Prolification ist ganz dem Fall von *Plantago lanceolata* L. analog, welchen Maxwell T. Masters in seiner *Vegetable Teratology* (London 1868) auf S. 111 (Fig. 56) dargestellt hat. Uebrigens sind nach Masters ähnliche Prolificationen auch schon von *Bellis* bekannt.

Schliesslich legte Herr F. Kurtz den soeben erschienenen II. Band der von A. und C. de Candolle herausgegebenen *Suites au Prodrôme* vor, der Professor A. Engler's (Kiel) Monographie der Araceen enthält. Eine eingehendere Besprechung dieser umfangreichen Arbeit behält sich der Vortr. der vorgerückten Zeit wegen für die nächste Sitzung vor.

Herr C. Jahn bemerkte hierzu, dass ihm ganz ähnliche *Bellis*-Köpfchen, wie die von Herrn F. Kurtz besprochenen, auch von Berlin bekannt seien, und dass nach A. Braun dieselbe Form in Paris ganz gewöhnlich auf den Markt gebracht werde. (N. d. P.)

Herr P. Magnus bemerkte, dass er 1870 von Herrn Lehrer Lamprecht ein sehr schönes Exemplar von *Bellis perennis* erhalten habe, an dessen Peripherie zahllose gestielte Köpfchen sassen, was ihm auch sonst an wilder und cultivirter *Bellis perennis* häufiger aufgestossen sei (vgl. auch die Mittheilungen von C. F. Seidel in den Sitzungsberichten der Isis). Auch von anderen Compositen kenne er diese Bildung; so trete sie z. B. sehr häufig bei *Philomeris anthemoides* Nutt. auf. Von *Crepis biennis* L. habe er von Herrn Prof. Haussknecht bei Weimar gesammelte Exemplare erhalten, bei denen an Stelle der Blüten des Primärkopfes langgestielte kleine Secundärköpfchen stehen. Etwas anders verhalten sich Exemplare derselben Art, die Herr Dr. Eichelbaum bei Netra in Hessen gesammelt hat; hier haben die Achsen sämmtlicher Blüten der Primärköpfe Neigung durchzuwachsen, und sind daher viele Blüten vieler Primärköpfe durchgewachsen; die Achsen dieser durchgewachsenen Blüten endigen häufig in der Bildung von Secundärköpfchen. In dem Maasse nun, wie die Blütenachse der einzelnen Blüthe durchzuwachsen strebt oder durchwächst, d. h. je stärker sich die Axe der einzelnen Blüthe entwickelt, um so länger gestielt wird die durchwachsende Blüthe, und das Endresultat für die am stärksten verbildeten Köpfchen ist daher auch hier, dass an Stelle der Blüten langgestielte Köpfchen stehen, an deren Stiel ziemlich nahe unter dem Abgange des Köpfchens man noch die Blätter der durchwachse-

nen Blüthe mehr oder minder modificirt erkennt. Beide Bildungen (Weimar und Nerta) sind nur relativ von einander verschieden; bei beiden wandelt sich die Anlage der Blüthe des Primärköpfchens in ein Secundärköpfchen um, was bei der Pflanze aus Weimar früher und vollständiger an den Blütenanlagen eintritt, als bei der Pflanze aus Netra.

Auch von *Cirsium arvense* Scop. hat Votr. von Herrn Dr. Eichelbaum Exemplare erhalten, die derselbe bei Hildesheim und bei Rittweinshausen in Hessen gesammelt hat, und die ebenfalls an Stelle der Blüten des Primärköpfchens länger oder kürzer gestielte Secundärköpfchen tragen. Die Stiele tragen etwa auf der Mitte ihrer Höhe einen vielzähligen Wirtel trockenhäutiger pfriemlicher Blättchen, der vielleicht den metamorphosirten Blattgebilden einer durchwachsenden Blüthe entsprechen könne. Den Primärköpfchen fehlt wenigstens dieser Wirtel, den man nicht für die unteren Hüllblätter halten darf, da die Secundärköpfchen oben an ihrem Stiele zunächst Hüllblätter, wie die normalen Köpfe tragen.

Von den hierher gehörigen Bildungen dürften aber am interessantesten sein die vom Votr. bereits in diesen Sitzungsberichten (1878, S. 61) besprochenen gefüllten Köpfe der *Pericallis cruenta*, die derselbe in den Culturen des Herrn W. Lauche kennen lernte. Hier sitzen in der Peripherie des Primärköpfchens zahlreiche kleine ungestielte Köpfchen mit Zungenblüthen, wodurch die Füllung bewirkt wird, die also hier ganz anders, als bei den meisten anderen Compositen zu Stande kommt. Diese Varietät pflanzt sich durch Samen fort, und verdient es besonders hervorgehoben zu werden, dass ihre Sämlinge z. Th. nach zwei entgegengesetzten Richtungen hin von ihr abweichen. Ein geringer Theil schlägt, wie gewöhnlich, zur einfachen Mutterform zurück. Ein anderer Theil aber steigert diese Abweichung; er entwickelt sich zu der vom Votr. a. a. O. beschriebenen Form, wo sich jede Blütenanlage des Primärköpfchens zu einem sitzenden Secundärköpfchen, jede Blütenanlage des letzteren zu einem sitzenden Tertiärköpfchen u. s. f. durch 6 und mehr Generationen entwickelt. Die Pflanze verharret hier bei ihrer aufbauenden Sprossentwicklung in der Bildung des Köpfchens, über welchen Schritt sie nicht hinausgelangt, wie Votr. schon a. a. O. ausführte.

Herr L. Wittmack erwähnte, dass solche Formen von *Pericallis* zuerst durch die Herren F. Haage und Schmidt in Erfurt erzielt worden seien, und dass sie sich bei der Aussaat, wahrscheinlich aber nur zu höchstens 50%, constant erhielten.

Herr W. Perring schlägt den Procentsatz viel höher an.

Herr J. Urban knüpfte daran die Mittheilung, dass derartige proliferirende Inflorescenzen bei einigen Pflanzen auch normal auftreten. Wenn man ein Köpfchen von *Hydrocotyle vulgaris* L. beim ersten

Aufblühen untersucht, so findet man zwischen den fast sitzenden Blüten einen Knäuel von sehr kleinen Knospen, welcher nach Streckung seiner Axe ein Köpfchen zweiter Ordnung vorstellt. Während bei dieser Art durch Wiederholung desselben Vorganges eine Blütenaxe mit 3—4 Scheinquirlen und einem endgültig terminalen Köpfchen entsteht, bringt es *Hydrocotyle hirsuta* Sw., eine Bewohnerin der Antillen und Südamerikas, bis zu 25 derartigen Quirlen. Bei der sehr formenreichen *Hydrocotyle umbellata* L. aber findet man alle Uebergänge von der auch zuletzt einfachen Dolde — bei der typischen Form — zu einer mit 2—3 Quirlen besetzten Blütenstandsaxe — bei der var. *scaposa* (Steud.) Urb. — bis zu der durch Prolifcation äusserst reich verzweigten Inflorescenz der var. *Bonariensis* (Lam.) Spreng. Bei der letztgenannten Form, welche häufig in botanischen Gärten cultivirt wird, gehen aus dem primären Köpfchen bis 10 ziemlich gleich stark entwickelte secundäre Axen hervor, deren Köpfchen wiederum 1 bis mehrere tertiäre etc. Axen hervorbringen, so dass sich im Verlaufe einiger Monate aus dem scheinbar einfachen Köpfchen eine bis fusslange Inflorescenz bildet. Wenn man diese Erscheinung mit dem Verhalten der Blütenstände bei anderen Umbelliferen vergleichen will, so wird man weniger an die so charakteristische Doppeldolde, als an die Auszweigung des Blütenstandes bei *Eryngium* und verwandten Gattungen denken dürfen. Die Hauptaxe schliesst hier meist mit einem terminalen gestielten Köpfchen, unter dem ein mehr oder weniger reicher Quirl von Seitenaxen hervortritt, welcher sich ebenso, aber gewöhnlich etwas ärmer, weiter verzweigt. Denkt man sich den Pedunculus jedes Köpfchens auf ein Minimum reducirt, so erhält man die Inflorescenz von *H. umbellata* var. *Bonariensis*, welche folglich als ein Pleiochasium betrachtet werden kann, in welchem die Stiele der Köpfchen nicht entwickelt sind.

Herr E Köhne legte einige Pflanzen vor, welche von Herrn Prof. H. Rottenbach bei Meiningen gesammelt und von Herrn F. Thomas in Ohrdruf als seltenere Bürger jenes Gebietes für die heutige Sitzung eingesandt worden sind, nämlich *Ornithopus perpusillus* L. (Langenfeld bei Salzen), *Potentilla thuringiaca* Bernh. (Stirn bei Hildburghausen), *Potentilla rupestris* L. (Gr. Glienberg, Breitschlag; hat, wie Herr F. Thomas bemerkt, nach Vogel seinen nächsten Standort bei Saalfeld), eine eigenthümliche, an *H. Schmidtii* Tausch erinnernde Form von *Hieracium murorum* L. (Bildstein bei Meiningen), *Chimophila umbellata* Nutt. (Bauerbach-U. Massfeld), *Euphrasia lutea* L. (Brünnhof bei Hildburghausen), *Centunculus minimus* L. (Raboldsgrube bei Bad Liebenstein), *Gymnadenia albida* Rich. (Sophienau bei Eisfeld), *Goodyera repens* R.Br. (Pferdsdorf bei Hildburghausen), *Spiranthes autumnalis* Rich. (Wachholderrasen bei Bad Liebenstein), *Andropogon Ischaemon* L. (Dornburg).

Herr E. Jacobasch legte vor:

1. einen *Philadelphus*-Zweig, der die Blätter durchweg in dreizähligen Quirlen trägt. Er fand ihn im Juli d. J. in einem Vorgarten der Magdeburgerstrasse hierselbst;

2. Querschnitte von einer Gurke, die aus vier Carpellen gebildet ist, und bemerkt dazu, dass vor einigen Jahren ihm wiederholt solche nach der Vierzahl gebaute, aus Lübbenau stammende (saure) Gurken vom Markte mitgebracht worden seien; seitdem sei dies aber das erste Exemplar, das ihm wieder zu Gesichte gekommen;

3. *Potentilla norvegica* L. von einem neuen Standorte bei Berlin; Vortragender fand sie in diesem Herbst bei Schöneberg am Wege nach Wilmersdorf auf einer alten schon dicht berasten Dungabladestelle, gesellt mit *Salvia verticillata* L. und ganz bedeckt mit (wie Herr Dr. Magnus zu bestimmen die Güte hatte) *Phragmidium obtusum* Kze. et Schm.;

4. die seltene *Lepiota Friesii* Lasch, die von ihm am 19. August d. J. in dem seitdem leider durch Häuserbau vernichteten Garten an der Ecke der Potsdamer- und Königin-Augustastrasse gefunden wurde;

5. *Polyporus betulinus* Bull. in zwei Exemplaren, die anstatt der kleinen runden Porenöffnungen labyrinth-ähnliche Gänge zeigen, und ein Exemplar desselben Pilzes, das ganz die Gestalt eines türkischen Pfeifenkopfes hat, sowie zwei Exemplare von *Polyporus nidulans* Fr., die theilweise auch auf der Oberfläche des Hutes Poren tragen. Sie wurden sämmtlich von ihm an einer gefällten Birke bei Paulsborn im Grunewald am 7. September d. J. gefunden, und erklärt sich Votr. die erwähnten bei ihnen vorkommenden Abnormitäten dadurch, dass die sich schon am stehenden Stamme entwickelt habenden Pilze nach dem Fällen desselben weiter wuchsen und nun das Bestreben hatten, ihre jetzt nach der Seite gerichteten Porenöffnungen nach unten zu wenden. Dies ist sehr deutlich an *Polyporus nidulans* nachzuweisen, denn der an beiden Exemplaren desselben nach dem Fällen nach oben gerichtete Rand zeigt deutlich das Bestreben, die Porenschicht von oben her mit Hutmasse zu überwölben; der nach unten gewendete Rand aber hat neue nach unten gerichtete Röhrechen entwickelt, und auch die die untere Hälfte der ursprünglichen Oberseite bedeckenden Röhrechen, die sich augenscheinlich erst nach dem Fällen gebildet, sind nach unten gerichtet, stehen also zu den ursprünglichen Röhrechen der entgegengesetzten Seite senkrecht. Räthselhaft bleibt nur noch die Bildung des einem türkischen Pfeifenkopf ähnelnden *Polyporus*, denn die mit der Mündung eines solchen zu vergleichende Fläche desselben, an der sich die noch sehr kurzen Röhren befinden, ist ursprünglich nach der Seite gerichtet gewesen, nach dem Fällen des Baumes nach unten zu liegen gekommen und hat dann erst die Röhrechen zu entwickeln begonnen. Die verschiedenen Richtungen des Pilzes vor und nach dem

Fällen sind deutlich gekennzeichnet dadurch, dass an den zuerst und später nach oben gerichteten Flächen der braune Pilz mehr oder weniger vom Regen abgewaschen ist;

6. wurden vom Vortr. zahlreiche Exemplare von *Boletus variegatus* Sw. vorgezeigt, durch welche eine Ungenauigkeit richtig gestellt wird, die sich aus Rabenhorst: Deutschlands Kryptogamenflora I, in O. Wünsche: Die Pilze, Anleitung zur Kenntniss derselben, und auch in Kummer: Der Führer in die Pilzkunde, eingeschlichen hat. Rabenhorst beschreibt nämlich den Stiel von *Boletus variegatus* als „fast cylindrisch“, während Vortragender ihn, wie die vorgelegten Exemplare beweisen, meist conisch, ja am Grunde fast knollig verdickt gefunden hat; nur wenige Exemplare zeigten einen cylindrischen Stiel. Dr. O. Wünsche nun hat in genanntem Pilzwerke (das Votr. mit Vorliebe beim Bestimmen benutzt, und das ihn überhaupt in die Pilzkunde eingeführt hat, wie früher ein anderes Werk desselben Verfassers in die Welt der Moose) den *Boletus variegatus* unter der Rubrik: „Stiel gleichdick oder ziemlich gleichdick etc.“ aufgeführt, und gelang es Redner deshalb lange nicht ihn zu bestimmen, weil er nach vorliegenden Exemplaren ihn stets in der Gegengruppe suchte, die durch: „Stiel knollig oder doch am Grunde verdickt“ charakterisirt ist, bis er endlich auch ein Exemplar fand, dessen Stiel ziemlich cylindrisch war.

Zuletzt legt Vortragender noch *Sphagnum laxifolium* K.Müller vor, das sowohl der Autor als auch Herr Thierarzt Ruthe zu bestimmen die Güte hatten. Dieses *Sphagnum* ist in der von Dr. O. Reinhardt in den Verhandlungen unseres Vereins vom Jahre 1863 veröffentlichten Uebersicht der in der Mark Brandenburg bis dahin beobachteten Laubmoose nicht aufgeführt; Redner hat es auch in den ihm zugänglich gewesenenen Verzeichnissen der von C. Warnstorf in Neuruppin herausgegebenen Sammlungen nicht gefunden. Es scheint somit für die Mark Brandenburg selten zu sein und wurde vom Vortragenden am 13. Juli d. J. im Grunewald und zwar schwimmend aber leider noch nicht fructificirend gefunden. Ungefähr vier Wochen später war aber an derselben Stelle (eine grubenartige Vertiefung im sogenannten „Diebesloch“) leider keine Spur mehr davon zu finden, weil weidendes Vieh alles zertreten hatte.

Im Anschluss an die Mittheilung über den abnormer Weise mit dreiblättrigen Quirlen versehenen *Phlœdelphus*-Spross bemerkte Herr **H. Potonié**, dass das Vorkommen dreiblättriger Quirle an Pflanzen, die normal gegenständige Blattstellung zeigen, nicht gerade selten ist. In der Schrift Alexander Braun's: „Vergleichende Untersuchungen über die Ordnung der Schuppen an den Tannenzapfen etc.“ von 1830 finden sich z. B. (auf S. 356—357) 72 Pflanzenarten aufgezählt, an

denen er diese Abnormität beobachtete (siehe auch Braun in diesen Sitzungsber. Juni 1873.) Schon C. Bonnet hat dieselbe Beobachtung gemacht, wie aus einer 1754 erschienenen Schrift über den Nutzen der Blätter hervorgeht.

Im Thiergarten fand Votr. mit Herrn Ferd. Hoffmann am 2. Juni 1877 einen Spross von *Glechoma hederacea* L., der dreiblättrige Quirle besass (*G.* ist auch in Braun's Liste angeführt), was ihn veranlasste auf seinen Excursionen diese Pflanze besonders darauf hin anzusehen, um über die Häufigkeit dieser Abweichung bei *Glechoma* einigen Aufschluss zu erlangen; endlich fand Votr. auch am 3. Juni 1879 bei Räbel in der Altmark einen zweiten ebensolchen *Glechoma*-Spross.

Die Gattung *Fuchsia* zeigt neben zweiblättrigen bekanntlich sehr häufig dreiblättrige Quirle. — Einen Spross mit 25 in $\frac{3}{8}$ Stellung angeordneten Blättern fand ich in diesem Jahre im hiesigen botanischen Garten an *F. magellanica* (?), einer Art (wenigstens einer Gartenform), die zuweilen eine Blattstellung zeigt, an welcher eine bestimmte Ordnung nur schwer nachweisbar ist.

An *Viscum album* L. aus der Umgegend Berlins hat Votr. dreiblättrige Quirle (*V.* erwähnt Braun ebenfalls), sowie das Auftreten dreier Sprosse an Stelle von zweien nicht selten beobachtet. — Nördlich von Tours (Vaugenest in St.-Cyr) in Frankreich sammelte Votr. im vorigen Jahre einen Busch der genannten Pflanze auf *Robinia pseudacacia* L., dessen Stengelknoten fast alle 3—7 Tochterzweige tragen, aber nur zwei opponirte Blätter. Hier handelt es sich also nicht um wirtelständige Zweige, sondern um eine Erscheinung anderer Art, deren morphologische Deutung sich in Eichler's Blüthendiagrammen (Th. II. S. 552) findet.

Hieran schloss sich eine Discussion, in welcher noch die Herren W. Perring und E. Krause das Vorkommen dreizähliger Quirle neben decussirter Blattstellung für mehrere Pflanzen erwähnten. Namentlich hob ersterer hervor, dass von *Myrtus communis* L. früher Exemplare mit dreizähligen Quirlen bei jüdischen Festlichkeiten viel gebraucht und deshalb von den Gärtnern absichtlich gezüchtet wurden.

Ueber die nächste Sitzung wurde nach kurzer Debatte bestimmt, dass dieselbe wegen des Weihnachtsfestes um eine Woche früher, also am 19. December stattfinden solle.

LXXI. Sitzung vom 19. December 1879.

Vorsitzender: Herr S. Schwendener.

Der **Vorsitzende** theilte mit, dass der Verein neue Tauschverbindungen angeknüpft hat mit der American Academy of Arts and Sciences, Boston, sowie mit der American Association for the Advancement of Science, Salem, Massachusetts.

Derselbe zeigte ferner den Tod eines Vereinsmitgliedes an:

Am 15. December starb Dr. Hermann Bauke (Berlin) in seinem 28. Lebensjahre (geboren den 5. Mai 1852 zu Berlin). Nach Vollendung seiner Studien zu Berlin, Heidelberg, Strassburg und Würzburg promovirte er am 14. Februar 1874 summa cum laude. Seine Dissertation handelte über die Entwicklungsgeschichte des Prothalliums der Cyatheaceen. (Preisschrift an der Universität Heidelberg) ausserdem veröffentlichte er 1876 eine grössere Arbeit: Beiträge zur Kenntniss der Pycniden; 1878 eine ebenfalls grössere Abhandlung: Beiträge zur Keimungsgeschichte der Schizaeaceen (Pringsheim's Jahrb. für wiss. Bot., Bd. XI), sowie einen Aufsatz in der Botanischen Zeitung: Zur Kenntniss der sexuellen Generation bei den Gattungen *Platyserium*, *Lygodium* und *Gymnogramme*; 1879 einen Aufsatz in der Flora: Einige Bemerkungen über das Prothallium von *Salvinia natans*. Es waren dies lauter wichtige Arbeiten, welche geeignet waren, den Namen des Verfassers zu einem in der Wissenschaft geachteten zu machen, und welche von ihm auch fernerhin werthvolle Untersuchungen erwarten liessen. Ueber einige derselben hat er auch in unseren Sitzungen berichtet. Leider zwangen den Verstorbenen wiederholt Gesundheitsrücksichten zu Unterbrechungen seiner wissenschaftlichen Thätigkeit, bis vor kurzem sein Tod dieselbe allzufrüh abschnitt. Wir haben in dem Verlust von Hermann Bauke nicht nur den einer liebenswürdigen Persönlichkeit, sondern auch einen wahren Verlust für die Wissenschaft zu beklagen.

Herr **A. Zimmermann** referirte über eine Untersuchung des Transfusionsgewebes der Coniferen, die der Vortr. in den beiden letzten Semestern im hiesigen botanischen Institute angestellt

hat. Eine ausführliche Angabe der dabei erlangten Resultate wird Anfang nächsten Jahres in der Flora erscheinen.

An diesen Vortrag knüpfte] sich eine Discussion der Herren A. Zimmermann, L. Wittmack und S. Schwendener über die Beziehungen des Transfusionsgewebes zu den Harzgängen, wobei hervorgehoben wurde, dass beide ganz von einander getrennt sind und in keinerlei Verbindung stehen. Herr S. Schwendener betonte noch die Nothwendigkeit, das Transfusionsgewebe aus De Bary's Collectivbegriff der Tracheiden auszuscheiden und letzteren erheblich einzuschränken.

Herr S. Schwendener zeigte 6 von Robert Brendel angefertigte Pflanzenmodelle vor, welche die Blätter insectenfressender Pflanzen (*Nepenthes*, *Dionaea*, *Utricularia*, *Sarracenia*, *Drosera*, *Aldrovanda*) in starker Vergrößerung darstellen.

Derselbe setzte neu erschienene Schriften in Circulation. (N. d. P.)

Herr W. Zopf legte die erste Centurie einer Pilzsammlung vor, die er in Gemeinschaft mit Herrn Sydow unter dem Namen Mycotheca Marchica herausgibt, unter Mitwirkung der Herren Dr. E. Loew, Dr. K. Droysen und E. Ule, und fügte folgende Bemerkungen hinzu: Ich habe seit mehreren Jahren einen Theil meiner Mussezeit auf Spaziergängen und am Mikroskopirtische dazu benutzt, mir eine gewisse Formenkenntniss der Pilze zu verschaffen, namentlich zu dem Zweck, Angriffspunkte für entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen zu gewinnen. Da ich von den zahlreichen Beobachtungen und Zeichnungen nur einen Theil für dergleichen Untersuchungen verwerthen kann, Vieles aber für die Systematik und für die Kenntniss der Märkischen Pilzflora von einigem Werth sein dürfte, so entschloss ich mich, es in Form einer Flora herauszugeben, und wählte, da Herr Sydow sich freundlichst erbot, das Sammeln der meisten Formen zu übernehmen, nicht die Form einer Uebersicht, sondern die des Herbars.

Die Sammlung enthält 6 neue, mit ausführlichen Diagnosen versehene Arten: 1) *Cyphella pezizoides* Zopf, 2) *Puccinia Sydowiana* Zopf, 3) *Sclerotinia Batschiana* Zopf, 4) *Chaetomium bostrychodes* Zopf, 5) *Entyloma bicolor* Zopf, 6) *Thielavia basicola* Zopf, von denen die ersten vier von je einer Tafel begleitet sind; ferner folgende kritische, gleichfalls mit je einer Tafel und Diagnose (oder Bemerkungen) versehene Species: *Ascotricha chartarum* Berk., *Stachybotrys atra* Cda., *Sordaria insignis* Hansen, *Mitula paludosa* Fr., *Magnusia nitida* Sacc. und *Pyrenophora phaeocomes* Reb. Im Uebrigen sind nur seltene oder doch nicht sehr häufige Arten vertreten.

Von den (im Ganzen 10) Tafeln sind die, welche *Sclerotinia Bat-*

schiana, *Chaetomium bostrychodes*, *Stachybotrys atra* und *Ascotricha chartarum* darstellen, auf Grund kleiner entwicklungsgeschichtlicher Untersuchungen entstanden, die auch für die erste und die letztgenannte Species den genetischen Zusammenhang der Conidien mit der Ascospore erweisen.

Aus den Synonymenangaben zu *Stachybotrys atra* und *Thielavia basicola* wird man ersehen, dass eine Anzahl bisher aufrecht erhaltener Pilznamen zu streichen sind.

Formen, welche, wie Cladosporien, Makrosporien etc., nicht sicher wiedererkennbar sind, sollen nicht zur Ausgabe gelangen.

Die Reichlichkeit der Exemplare, die Ausstattung mit Zeichnungen und ausführlichen Diagnosen sowie der geringe Preis (10 Mk. pro Cent.) werden leicht erkennen lassen, dass es sich bei dem Unternehmen nicht um pecuniären Gewinn handelt.

Herr F. Kurtz machte hierauf folgende Mittheilung:

Von den von A. und C. de Candolle herausgegebenen Suites au Prodromus, deren I. Band ich in der Julisitzung 1878 besprach, ist vor Kurzem der II. Band erschienen, welcher eine von A. Engler verfasste Monographie der Araceen enthält (Monographiae Phanerogamarum Prodromi nunc Continuatio, nunc Revisio; Vol. II. *Araceae* auctore A. Engler; Parisiis, sumptibus G. Masson, Septemb. 1879.)

Obwohl von Schott, dem Begründer der neueren Araceenkunde, ein 1860 erschienener Prodromus der Araceen vorhanden ist, war eine Neubearbeitung dieser Familie einmal durch das inzwischen bedeutend angewachsene Material geboten, andererseits schien es aber auch dem Verfasser, dass das natürliche System der Araceen auf ganz andere Grundlagen basirt werden müsse, als sie Schott angewendet, der seiner Eintheilung hauptsächlich die Vertheilung der Geschlechter zu Grunde legte. Nach Engler kommt nämlich bei den Araceen den morphologischen und anatomischen Charakteren eine ganz hervorragende Bedeutung zu, wie er dies auch in seinem Araceen-System zum Ausdruck gebracht hat.

Soweit die anatomischen Verschiedenheiten der Araceen als Folgen äusserer Einflüsse, als Consequenzen der Lebensweise der betreffenden Pflanzen erscheinen, sind sie natürlich systematisch nicht zu verwerthen. Einer solchen äusseren Beeinflussung unterliegen vor Allem die mechanischen Zwecken dienenden Gewebe, wie Bast, Collenchym und Sklerenchym; doch ist zu bemerken, dass das Collenchym hiervon insofern eine Ausnahme macht, als durch sein Vorhandensein als freier, zu den Fibrovasalsträngen in keiner Beziehung stehender Ring die Gruppen der *Aglaonemoideae*, *Staurostimoideae* und *Philodendroideae* von den habituell oft ähnlichen *Aroideae* und *Amorphalloideae* unterschieden sind. Das Sklerenchym dagegen kann

höchstens als Charakter für einige Gattungen, nicht aber als Kennzeichen für irgend eine grössere Gruppe benutzt werden; es findet sich als sklerenchymatische Scheide ausser in den Wurzeln mancher Araceen noch in den Stengeln einiger — nicht aller — kletternder Gattungen der *Pothoideae* und *Monsteroideae*.

Was die Fibrovasalstränge betrifft, so treten in der Vertheilung derselben, wenn man von den durch Stauchung der Internodien hervorgerufenen Unregelmässigkeiten absieht, keine irgendwie erheblichen Unterschiede auf. Wohl aber sind in der Ausbildung der Gefässstränge, d. h. in der Zusammensetzung derselben aus verschiedenen Elementen Verschiedenheiten vorhanden, und diese sind nach Engler so bedeutend und für gewisse Gruppen, die auch aus anderen Gründen als natürliche aufzufassen sind, von solcher Constanz, dass sie nach Engler's Ansicht mit demselben Rechte, wie die von den Blüten hergenommenen Kennzeichen, als Gruppenmerkmale zu benutzen sind. Als solche Charaktere hebt der Verfasser das Fehlen oder Vorhandensein von dickwandigem und von collenchymatischem Bast, von Milchsaftgefässen und von gerbstoffführenden Zellen hervor. — Dickwandiger Bast fehlt der Pothoidee *Symplocarpus foetidus* (L.) Salisb. und den Gruppen der *Aglonemoideae*, *Philodendroideae* und *Staurostimoideae*, die, wie vorhin hervorgehoben, durch das Vorhandensein eines (continuirlichen oder unterbrochenen) Collenchymringes ausgezeichnet sind. Dagegen kommt dickwandiger Bast vor bei allen strauchigen *Pothoideae* und *Monsteroideae*, aber auch bei einigen niedrigen, halbstrauchigen (und krautigen — *Spathiphyllum*) Gattungen dieser Gruppen, sowie bei vielen *Lasioideae*. Collenchymatischer Bast ist für die Gruppen der *Aroideae*, *Amorphophallinae* und *Colocasioideae* charakteristisch.

Die schon von verschiedenen Botanikern (Trécul, Hanstein, Van Tieghem) untersuchten Milchsaftgefässe sind den Fibrovasalsträngen der meisten Araceen eigenthümlich, nur in den Gruppen der *Pothoideae* und *Monsteroideae* sind sie nicht vorhanden. Sie finden sich nicht nur in den Gefässsträngen der Stengel und Blätter, sondern in einzelnen Fällen auch in denen der Wurzeln (*Xanthosoma*, *Syngonium*). Meist kommen sie zu beiden Seiten des Phloëms vor, später finden sie sich auch in der Mitte desselben. Die ursprünglichen Zellreihen verschmelzen später zu geraden Röhren, die mitunter durch Entwicklung von Seitenästen Anastomosen mit anderen Schläuchen bilden (*Colocasioideae*).

Gerbstoffhaltige Zellen — oder kurze Zellreihen — finden sich sowohl bei den milchsaftlosen *Pothoideae* und *Monsteroideae*, als auch bei den milchsaftführenden *Lasioideae* und *Colocasioideae*, bei denen die Gerbstoffzellen den Milchsaftzellen an Färbung und Beschaffenheit des Inhalts sehr ähnlich sind. Die Gerbstoffzellen scheinen in Be-

ziehung zu den krystallführenden Zellen zu stehen, wenigstens stimmen sie mit diesen in Gestalt und Lage überein. Hierher gehören auch die Schleim und Gerbstoff (nicht Oel, wie Van Tieghem meint) führenden Zellen im Rhizom von *Acorus Calamus* L.

Das Xylem bietet keine bedeutenden Verschiedenheiten dar.

Das Grundgewebe der Araceen zeigt verschiedene Eigenthümlichkeiten, die bisweilen auch für grössere Gruppen charakteristisch sind. So besitzen z. B. die *Pothoideae* (ausgenommen die im Sumpf lebenden Gattungen *Symplocarpus*, *Calla*, *Lysichitum*, *Acorus*) und die *Monsteroideae* nur kleine Intercellularräume, während sich im Parenchym der *Lasioideae*, *Colocasioideae*, *Aroideae*, *Staurostigmaeideae* und *Philodendroideae* grosse, durch sogenanntes lamellöses Parenchym getrennte Hohlräume finden, in welche häufig die bei den Araceen verbreiteten Raphidenzellen hineinragen.

Ebensö bezeichnend wie die senkrecht zur Oberfläche der dadurch durchsichtig punktirt erscheinenden Blätter stehenden Krystallschläuche für die Subtribus der *Amorphophallinae* unter den *Lasioideae* sind, ebenso charakteristisch sind für die Subfamilie der *Monsteroideae* die Intercellularhaare oder Sklerenchymfasern, welche in allen Gattungen dieser Gruppe sich vorzugsweise in den Blättern, den Inflorescenzstielen und den Blüthenheilen (besonders in den Ovarien) finden, hin und wieder aber auch im Stamm und in den Luftwurzeln (*Monstera deliciosa* Liebm.) auftreten. (Die von Karsten und Van Tieghem bei *Heteropsis* und von anderen bei *Pothos Rumphii* Schott angegebenen Intercellularhaare beruhten auf falscher Bestimmung der betreffenden Pflanzen). Die Intercellularhaare (vergl. die Abbildungen in der Flora Brasil. Fasc. LXXVI. Tab. 3, Fig. 5, 8 9, 10, 11) werden bis 5—7 mm lang und sind meist —|förmig, können indess auch |—förmig werden, wenn sie in zwei Intercellulargänge hineinwachsen. Bei einigen *Monsteroideae* ist der in den Intercellulargang hineinragende Theil der Intercellularhaare sternartig verzweigt.

Lange, röhrenförmige Harzgänge, die von 2—3 Schichten kleiner, länglicher Zellen eingeschlossen sind, finden sich bei *Philodendron* (in Wurzel, Stamm, Blättern und Inflorescenzstielen); bei den mit *Philodendron* verwandten Gattungen *Homalomena* (ausgenommen ist hier die süd-amerikanische *Homalomena Wendlandii* Schott), *Schismatoglottis* und *Chamaecladon* finden sich elliptische, harzhaltige Hohlräume, ebenfalls von mehreren Schichten kleiner Zellen umgeben. — Gruppen verschleimter Zellen (Gummigänge Van Tieghems) sind in den Rhizomen und Stämmen der *Colocasioideae* (bei diesen, wie es scheint, allgemeiner) verbreitet und in den Stämmen und Stengeln einiger *Monsteroideae* beobachtet worden.

Die Beschaffenheit der Wurzel der Araceen bietet keine systematisch verwendbaren Charaktere dar.

Die Achse der meisten Araceen ist ein Sympodium, das auch verzweigt sein kann, und dessen Glieder — mit Ausnahme der primären — in Zahl, Anordnung und Beschaffenheit der Blätter untereinander übereinstimmen. Monopodiale Achsen haben nur *Pothos*, *Pothodium* und *Heteropsis*. Die Blätter stehen meist spiralig; nur bei einer kleineren Anzahl der Araceen herrscht zweizeilige Blattstellung, und sind dann die Blätter meist antidrom. Die spiralig gestellten Blätter divergiren meist um $\frac{2}{5}$, selten um $\frac{3}{8}$ oder $\frac{3}{7}$. Mitunter divergiren die unteren Blätter eines Sprosses um $\frac{1}{2}$ oder fast um $\frac{1}{3}$, während die oberen regelmässig um $\frac{2}{5}$ von einander entfernt sind. Bei den Araceen mit sympodialer Achse (d. h. also fast bei allen) bilden die Blüthenstände stets den Abschluss eines Sprosses; der Fortsetzungsspross entwickelt sich bei der grossen Mehrzahl aus der Achsel des vorletzten, selten aus der des letzten Blattes vor dem Hüllblatt des Kolbens (*Acorus*, *Gymnostachys*, *Orontium*, *Lysichiton*, *Symplocarpus* — und ausnahmsweise bei *Calla*). In den meisten Fällen sind die Fortsetzungssprosse eines Sympodiums unter sich homodrom und stellen bei Spiralstellung der Blätter häufig Schraubeln dar; bei zweizeiliger Anordnung kommen auch Fächeln und Sichel vor (*Anadendron montanum* Schott). Poecilodromie ist selten (*Dieffenbachia*). In der Sprossfolge zeigen die Genera der Araceen im Allgemeinen grosse Uebereinstimmung, während die anatomische Beschaffenheit der Organe und noch mehr die Ausbildung der Blüthen in derselben Gattung erhebliche Verschiedenheiten zeigt.

Von den Axillarknospen wäre zu erwähnen, dass sie nicht immer in der Mediane ihres Tragblattes stehen, und dass sie dasselbe häufig schon früh durchbrechen, so dass die sich aus ihnen entwickelnden Sprosse auf der Rückseite ihrer Tragblätter erscheinen (dies wurde bei vielen Arten von *Pothos*, bei *Colocasia* und bei einzelnen *Anthurium*-Arten beobachtet).

Accessorische Knospen treten collateral und in grösserer Anzahl bei Arten der Gattung *Xanthosoma* auf; sie sollen auch bei *Colocasia* vorkommen und wurden einmal in der Inflorescenz von *Homalomena erubescens* Kth. beobachtet. Bei *Anthurium* und *Philodendron* findet sich regelmässig in der Achsel jedes Tragblattes eine Beiknospe, die als Reserveknospe aufzufassen ist. Bleiben dieselben mit der Mutterpflanze in Verbindung, so entwickeln sie sich, wenn der eigentliche Fortsetzungsspross unterdrückt worden, blühen und bilden Sympodien; lösen sie sich dagegen von der Mutterpflanze los, so gelangen sie erst viel später zur Blüthenentwicklung.

Adventivknospen finden sich auf den Blättern von *Pinellia tuberosa* Ten. und *Amorphophallus bulbifer* Blume.

Von allen Monocotyledonen haben die Araceen die mannichfaltigsten und auffälligsten Blattformen, deren Nervatur wichtige Gruppen-

merkmale darbietet. Die mannichfach getheilten Blätter mehrerer Araceengruppen kommen auf verschiedene Weise zu Stande. Bei den *Monsteroideae* bleiben schon in der Knospe in den ursprünglich ganzrandigen Blättern gewisse Gewebepartien zwischen den Secundärnerven im Wachstum zurück und werden später von den sie umgebenden weiterwachsenden Parteien zerrissen, wodurch entweder durchlöcherter oder, wenn die entsprechenden Randpartien mitreissen, fiederspaltige Blätter entstehen. Diese Erscheinung tritt an den aufeinanderfolgenden Sprossgenerationen desselben Stockes in immer ausgeprägterer Weise auf. — Die fiederspaltigen Blätter mehrerer *Philodendron*-Arten entstehen dagegen nicht durch Löcherbildung, sondern bei ihnen bleibt das Wachstum gewisser zwischen den Seitennerven I. Ordnung gelegenen Blattgewebepartien von vornherein zurück, sodass die Lamina einen fiederspaltigen Umriss erhält. — Die gefingerten Blätter vieler Anthurien und die fussförmigen Blätter von *Saurumatum*, *Helicodiceros*, *Helicophyllum*, *Dracunculus*, *Arisaema*, *Syngonium* etc. entstehen durch wiederholte Dichotomie des in stärkerem Wachstum begriffenen basilaren Theils der Blätter (sie werden vom Verf. als cymöse Bildungen bezeichnet). Bei *Arisaema* kommen Uebergangsformen zwischen gefingerten und fussförmigen Blättern vor. — Bei den grossen vielfach getheilten Blattflächen der *Dracontioninae* und *Amorphophalleae* treten ausser den dichotomen (cymösen) noch fiederspaltige (racemöse) Theilungen auf. Echt gefiederte und doppeltgefiederte Blätter besitzen die beiden ostafrikanischen Gattungen *Gonatopus* und *Zamioculeas*.

Der Blütenstand der Araceen ist ein Kolben, der mit Ausnahme einiger dioecischer Arten von *Arisaema* entweder Zwitterblüthen oder Blüthen beider Geschlechter trägt. Die Zwitterblüthen bedecken meist den ganzen Kolben dicht und gleichmässig (nur bei *Pothos remotiflorus* Hook. und dessen Verwandten stehen sie entfernt von einander). Die Kolben der monoecischen Arten dagegen besitzen eine weibliche, den unteren Theil des Kolbens einnehmende, und eine obere männliche Region, die entweder unmittelbar auf die weibliche Partie folgt, oder von derselben durch einen Zwischenraum getrennt ist, der entweder blüthenlos ist oder nur einige verkümmerte Blüthen aufweist. Die Zahl der männlichen Blüthen kann sehr zurücktreten, wie z. B. bei *Aglaonema*, *Arisarum*, *Ambrosina*, *Pistia*, *Lenna* und *Spirodela*;¹⁾ die Kolben der letzten vier Gattungen besitzen nur eine männliche Blüthe. Häufig läuft die obere, männliche Partie des Spadix in einen blüthenlosen oder mit abortirten Blüthen bedeckten Anhang aus, der auch als systematisches Kennzeichen von einigem Werth ist. Meist sind die Blütenstände der Araceen oberirdisch; Ausnahmen machen *Stylochiton*, das unterirdische, und *Cryptocoryne* und *Pistia*, die untergetauchte Kol-

¹⁾ Engler betrachtet die *Pistiaceae* und *Lennaceae* als reducirte Typen der Araceen.

ben besitzen. — Die für die Araceen so charakteristische Scheide (das Hüllblatt) des Blütenkolbens ist von verschiedener Gestalt und Färbung, und ihr unterer Theil ist mitunter zu einer Röhre verwachsen. Bei *Pinellia* wird dieser Tubus durch eine horizontale, bei *Ambrosinia* durch eine verticale Scheidewand theilweis geschlossen.

Die Blüten der Araceen weisen sämtliche Uebergänge von der normalen Monocotyledonenblüthe (deren Kreise bei den Araceen nur selten eine Vermehrung erfahren) bis zum einfachen Carpell oder der einfachen Anthere herab auf. Die Orientirung der Blüten ist veränderlich, meist aber fällt das unpaare Tepalum des äusseren Kreises, und ebenso der unpaare Narbenlappen, nach vorn und unten. Bei dimeren Blüten stehen die beiden äusseren Tepala rechts und links von der Mediane, mit Ausnahme derer von *Lysichiton camtschatscense* Schott, die in der Mediane liegen. Häufig kommen zwei- und dreigliedrige Kreise gemischt vor, doch herrscht hierin selbst bei derselben Art keine Constanz. Auch die typisch valvate Knospelage ist oft gestört. Das Fehlen oder Vorhandensein des Perigons (oder anderer Blüthentheile) ist kein wesentlicher Charakter, da Reductionen in den Blütenblattkreisen bei den Araceen in verschiedenen Gruppen von Gattungen auftreten, die nach Ansicht des Verf. ihrer sonstigen Eigenschaften wegen als natürlich zusammengehörige aufgefasst werden müssen, und innerhalb deren sich leicht der verwandtschaftliche Zusammenhang nachweisen lässt, welcher einerseits zwischen den perigonlosen und den eingeschlechtigen Gattungen, und andererseits den Gattungen besteht, deren Blüten mehr dem regelmässigen Monocotyledonentypus entsprechen. Zwischen den Araceen mit eingeschlechtigen und denen mit hermaphroditen Blüten treten vermittelnde Formen auf, deren weibliche Blüten Staminodien besitzen (so *Stuednera* unter den *Colocasioideae*, *Dieffenbachia* unter den *Aglaonemoideae*; auch die weiblichen Blüten der *Staurostimoideae* besitzen nach Engler's Deutung Staminodien). — Am weitesten geht die Reduction der Blütenkreise in der Gruppe der *Aroideae*, doch sprechen auch hier gewisse Vorkommnisse dafür, dass die Aroideen von perigoniaten Araceen abstammen (Blüten von *Stylochiton*; Polonio's Beobachtungen über die Entwicklung der weiblichen Blüten von *Arum italicum* L.¹⁾. Verwachsungen kommen in den Blütenblattkreisen der Araceen sehr häufig vor; in den Perigonkreisen sind sie selten (*Spathiphyllum*, *Anadendron*, *Stylochiton*), häufiger sind sie in den Staubblattkreisen (besonders bei den *Colocasioideae* und den *Staurostimoideae*; bei *Pistia*). In den Fruchtblattkreisen sind Verwachsungen die Regel, und zwar verwachsen die Carpelle bald so, dass die Placenten parietal sind (*Ariopsis*, *Colocasia*, *Xanthosoma*), bald so, dass

¹⁾ Polonio: Osservazioni organologiche sui fioretti femminei dell' *Arum italicum*; Pavia 1861.

dieselben central werden (*Philodendron*, *Rhaphidophora*, *Rhodospatha*, *Anepsias* etc.); auch nur basale Verwachsung der Fruchtblätter mit basilaren Placenten kommt vor (*Arisaema*, *Biarum*). In diesem Falle werden die Placenten mitunter etwas in die Höhe gehoben, so dass es den Anschein hat, als habe sich die Blütenachse in das Ovarium hinein fortgesetzt. Ist dann — wie bei *Biarum* — nur ein orthotropes Eichen vorhanden, so erscheint dasselbe als Fortsetzung der Achse, als axiles Ovulum; jedoch ist, wie andere Vorkommnisse darthun, bei den Araceen die Annahme axiler Ovula ebenso wie die axiler Antheren abzuweisen. In der Regel trägt jeder Fruchtblattrand eine Reihe Eichen, doch kommen bei *Anepsias* an jedem Carpellarrande bis drei Reihen von Ovilis vor (ähnlich scheint es bei *Pistia* und wohl auch bei *Ambrosinia* zu sein).

Die Samen der Araceen zerfallen in zwei Kategorien, nämlich in eiweisshaltige Samen, die von einer schlüpfrigen durchsichtigen Pulpa umgeben sind, und in eiweisslose Samen, denen auch die Pulpa fehlt (die nach Baillon's, von Engler getheilter Ansicht durch Hypertrophie des äusseren Samenintegumentes entsteht; das innere Integument erleidet weniger Veränderungen und ist meist später collabirt; nur bei *Homalomena* und einigen anderen Gattungen bildet die innere Samenhülle — wie bei den *Lemnoideae* — am Micropylende einen härteren inneren Samendeckel; bei *Pistia* wird dagegen am Micropylende von beiden Integumenten je ein Operculum gebildet). Bei der Keimung unterscheiden sich die eiweisslosen von den eiweisshaltigen Samen dadurch, dass bei den eiweisslosen Samen mit wenigen Ausnahmen auf den Cotyledon erst ein oder zwei Niederblätter und dann erst Laubblätter folgen, während bei den eiweisshaltigen Samen nach dem Cotyledon sich gleich Laubblätter entwickeln (*Spathicarpa hastifolia* C.Koch und *Anthurium radicans* Hook. ausgenommen, bei denen den Laubblättern ein Niederblatt vorangeht). Merkwürdig ist die Keimung von *Cryptocoryne ciliata* Fisch., deren junge Pflanzen schon im Samen 20—40 schmalpfeifenförmige Blätter entwickeln. Bei vielen *Araceae* mit eiweisslosen Samen, besonders bei den *Amorphophalleae*, ergrünt der Embryo vollständig, während er noch im Samen und in der Beere eingeschlossen ist.

Ueber die Befruchtung der Araceen theilt Verf. Beobachtungen mit, welche die bezüglichlichen Angaben Delpino's bestätigen und erweitern. Alle *Araceae*, welche Engler beobachten konnte, sind protogyn; und scheint bei den allermeisten Fremdbefruchtung stattzufinden. Nur bei *Dracontium polyphyllum* L. und anderen Arten dieser Gattung scheinen — soweit dies aus Herbarexemplaren und Abbildungen geschlossen werden kann — die weiblichen von den über ihnen stehenden männlichen Blüten desselben Kolbens befruchtet zu werden.

Was das von Engler aufgestellte natürliche System der Araceen

betrifft, so hat Ref., um einen leichteren Ueberblick über die entscheidenden Merkmale zu ermöglichen, welche in demselben benutzt werden, dasselbe in die Form eines Schlüssels gebracht, welcher hier folgt:

		Milchsaftegefäße fehlend: {		Intercellularhaare fehlen . . .	<i>Pothoideae</i> I.			
				Intercellularhaare vorhanden	<i>Monsteroideae</i> II.			
Milchsaftegefäße vorhanden	{	Milchsaftegefäße	{	Blätter netzförmig geädert	<i>Lasioidae</i> III.			
		einfach, nicht anastomosirend (ausgenommen <i>Syngonium</i>)		{	Blätter mit zahlreichen fast parallelen Seitennerven I., II. u. III. Ordnung	{	Same eiweisshaltig; Embryo axil . . .	<i>Philodendroideae</i> IV.
					Same eiweisslos; Embryo macropod		<i>Aglaonemoideae</i> V.	
		Milchsaftegefäße reichlich anastomosirend, häufig grössere Ring- oder Spiralgefäße mit Milchsafte füllend			<i>Colocasioideae</i> VI. (Same eiweisshaltig, Embryo axil.)			
Milchsaftegefäße vorhanden	{	Milchsaftezellen nicht anastomosirend, zu beiden Seiten des Phloëms gerade Reihen bildend	{	Collenchymring vorhanden; Same eiweisslos; Embryo macropod	<i>Staurostigmaideae</i> VII.			
				Collenchymring fehlt; Same eiweisshaltig; Embryo axil	<i>Aroideae</i> VIII.			
					<i>Pistioideae</i> IX. ¹⁾			
					<i>Lemnoideae</i> X.			

Die weitere Eintheilung der Subfamilien in Tribus und Subtribus geschieht nach der Sprossfolge, der Nervatur der Blätter, der Vertheilung der Geschlechter, der Beschaffenheit der Blüthentheile und den Unterschieden, welche die öfters vorhandenen und weiter oben bereits erwähnten Appendices der Kolben aufweisen.

Eine Kritik der soeben mitgetheilten Gruppierung der Araceen ist, wenigstens was die Frage nach ihrer Brauchbarkeit zu systematischen Zwecken, zum Bestimmen, anlangt, vom Verfasser von vornherein abgeschnitten worden, da er in den Nova Acta der Kais. Leop.-Carolin. Akad. der Naturf., in denen er sein Araceen-System zuerst veröffentlichte, sagt (Bd. XXIX. 1877, S. 140): „Mein Araceen-System wäre ganz anders ausgefallen, wenn ich den Zweck gehabt hätte, den mit der Familie weniger bekannten Botanikern ein Hilfsmittel zur Bestimmung an die Hand zu geben; meine Absicht ist eine andere; es sollen in folgendem System alle zwischen den einzelnen Gruppen existirenden verwandtschaftlichen Beziehungen möglichst klar gelegt werden, und ist daher auch die Zahl der Untergruppen grösser, als vielleicht auf den ersten Blick nothwendig erscheint.“ — Jedenfalls ist es zu bedauern und als ein Mangel zu bezeichnen, dass Verf. auch in seiner Monographie nur diesen — etwas einseitigen — Standpunkt zum Ausdruck gebracht hat. In einem Werke wie der Prodrömus und seine Fortsetzung, dem doch eine gewisse Tendenz „den mit irgend

¹⁾ Die von den Araceen im engeren Sinne leicht zu unterscheidenden Gruppen der *Pistioideae* und *Lemnoideae* sind in diesem Schlüssel nicht mit berücksichtigt worden.

einer Familie weniger bekannten Botanikern ein Hilfsmittel zur Bestimmung an die Hand zu geben“ nicht ganz abzusprechen sein dürfte, wäre ein mehr den praktischen Bedürfnissen Rechnung tragender Ueberblick der Araceen wohl am Platze gewesen. Durch das Fehlen eines zum Bestimmen der Araceen geeigneteren Systems ist auch Betrachtungen darüber der Boden entzogen, ob nicht den von der Beschaffenheit der Samen hergenommenen Charakteren grössere Wichtigkeit beizulegen gewesen wäre, als der An- oder Abwesenheit der Milchsäftegefässe, u. s. w.

Man kennt nach Engler bis jetzt 776¹⁾ Arten der Araceen, doch dürften uns nach seiner Schätzung erst $\frac{2}{3}$ der tropischen Arten bekannt sein. Von diesen 776 Arten, die sich auf 101 Gattung vertheilen, kommen 718 in den Tropen und ca. 50 ausserhalb des heissen Erdgürtels vor. Die artenreichsten Gattungen sind:

<i>Anthurium</i>	157 (N.W.) ²⁾
<i>Philodendron</i>	111 (N.W.)
<i>Arisaema</i>	41 (40 A.W. — 1 N.W.)
<i>Pothos</i>	31 (A.W.)
<i>Xanthosoma</i>	25 (N.W.)
<i>Spathiphyllum</i>	19 (17 N.W. — 2 A.W.)
<i>Rhaphidophora</i>	19 (A.W.)
<i>Alocasia</i>	17 (A.W.)

Die geographische Verbreitung der Araceen ist in zwei compendösen Tabellen vom Verf. veranschaulicht worden, deren erste die Verbreitung der Gattungen in den einzelnen Florengebieten, wie sie Grisebach umgrenzte, angiebt, während die zweite Tabelle zeigt, wieviel Gattungen und Arten in jedem Florengebiet überhaupt vorkommen, wieviel davon endemisch sind, und wie sich dieselben auf die von Engler unterschiedenen Subfamilien vertheilen. Als hauptsächlichste pflanzengeographische Resultate sind folgende anzuführen:

Jede der 10 Unterfamilien ist in beiden Hemisphären vertreten, während die Gattungen allermeist auf die eine oder die andere Halbkugel beschränkt sind. Ausnahmen bilden *Arisaema*, *Acorus* (kommen in der alten Welt nördlich und südlich vom Aequator vor, während sie in der neuen Welt nur auf der nördlichen Halbkugel beobachtet wurden), *Spathiphyllum* (hat zwei Arten in der alten, und 17 in der neuen Welt), *Homalomena* (10 Arten in der alten, 5 in der neuen Welt), *Cyrtosperma* (5 Arten in der alten, 2 in der neuen Welt) und die drei

¹⁾ Durch die ganz kürzlich erschienene Mittheilung A. Engler's: *Araceae specialmente Bornensi e Papuane raccolte da O. Beccari, Firenze 1879* (die ich der Güte des Verfassers verdanke) ist die in der Monographie angegebene Zahl von 738 Arten auf 776 erhöht worden, und sind auch die weiter unten folgenden Zahlen diesem Zuwachs gemäss verändert worden.

²⁾ N.W. = Neue Welt. A.W. = Alte Welt.

dem östlichen und dem westlichen Waldgebiet eigenthümlichen Monotypen *Calla*, *Symplocarpus* und *Lysichitum*. Bemerkenswerth ist die grosse Zahl endemischer Araceen; mit Ausnahme der Gebiete, welche an der Grenze ihrer Verbreitung liegen, sind in jeder pflanzengeographischen Region mehr als die Hälfte aller Arten endemisch (im Allgemeinen sind die Floregebiete der alten Welt reicher an endemischen Arten als die des neuen Continents). In Bezug auf die insulare Verbreitung der Araceen ist zu bemerken, dass Madagascar, die Inseln des Monsungebiets und Westindien die einzigen Inselgebiete sind, von denen man bis jetzt endemische Typen kennt; die Canaren, und Madeira schliessen sich in ihrer Araceenflora ganz an das Mittelmeergebiet, und die Neuen Hebriden und die Fidji-Inseln an das Monsungebiet an, während die Mascarenen eine Form des Sudân und eine des Monsungebiets besitzen. Von den übrigen Inselgebieten sind bisher keine Araceen bekannt geworden. — Am reichsten an Araceen sind folgende Gebiete (die eingeklammerten Zahlen geben die endemischen Arten an):

Ostindien und der ostindische Archipel	264	(255).
Mittleres und südliches Brasilien	92	(75).
Mexico	79	(74).
Cisaequatoriales Südamerika	88	(67).
Anden	78	(62).
Hyleaa	64	(37).
Sudân	40	(36).

Da die Samen der Araceen nur kurze Zeit keimfähig sind, so können die Arten dieser Familie (mit Ausnahme der schwimmenden *Pistioideae* und *Lennoideae*) keine grossen Wanderungen machen, und erklärt dieser Umstand wohl mit den grossen Endemismus der Araceen.

Von den von Engler unterschiedenen Unterfamilien kommen die *Pothoideae* dem normalen Monocotyledonentypus am nächsten; von den *Liliaceae* sind sie wesentlich nur durch das fleischige äussere Samenintegument verschieden. Die für die andern Gruppen der Araceen so charakteristischen anatomischen Eigenthümlichkeiten (Milchsaftgefässe, Intercellularhaare) sind bei ihnen nicht vorhanden (doch nimmt Engler sie für ihre Vorfahren an!) und auch in den Sprossverhältnissen weichen sie z. Th. von den übrigen Araceen ab, da einige ihrer Gattungen (*Pothos*, *Pothoidium*, *Heteropsis*) monopodiale Achsen besitzen. Wegen dieser Thatsachen und wegen ihrer über die ganze Area geographica der Araceen sich erstreckenden Verbreitung (von Australien, wo der Monotyp *Gymnostachys* die Südgrenze macht, bis zum Nordrande des Waldgürtels der nördlichen Halbkugel, wo ebenfalls Monotypen als vorgeschobene Posten der Araceen auftreten, nämlich *Calla* [östliches Nordamerika, Ostasien], *Orontium* [östliches Nordamerika], *Symplocarpus* [Ostamerika und Ostasien], *Lysichitum* [Westamerika, Ostasien], hält Engler die Pothoideen für die älteste

Gruppe der Araceen, aus denen sich die übrigen differenzirt haben, was er für die *Lasioideae*, *Philodendroideae*, *Aroideae*, *Monsteroideae* und *Colocasioideae* näher ausführt.

Pistia betrachtet Verf. als reducirte Form einer mit zu den ältesten Araceen zu zählenden Unterfamilie, deren vollkommnere Glieder längst erloschen sind. Für das Alter der *Pistioideae* spricht auch der Umstand, dass man eine fossile *Pistia* (*P. Mazelii* Saporta et Marion) kennt, welche in den ältesten Tertiärablagerungen (der flandrischen Stufe) gefunden wurde (bei Fuveau an der Rhonemündung). Eine ähnliche Geschichte wie für die *Pistioideae* ist nach Engler auch wohl für die *Lemnoideae* anzunehmen.

Herr L. Wittmack sprach über Bohnen aus altperuanischen Gräbern, die er unter den Sämereien gefunden, welche die Herren Dr. Reiss und Dr. Stübel auf dem berühmten peruanischen Todtenfelde zu Ancon, etwa 10 Meilen nördlich von Lima am Meere (an der Eisenbahn), mit einer Gewissenhaftigkeit, die jede Täuschung ausschliesst, ausgegraben und ihm zur Bestimmung übergeben hatten. Die peruanischen Mumien sind bekanntlich meist in hockender Stellung in den Gräbern zu finden, sie halten oft einen Maiskolben in der Hand, oder Mais in Kolben resp. in Körnern ist ihnen nebst andern Nahrungsmitteln etc. in einer Schale beigegeben. Eine eingehende Darstellung aller gefundenen Samen nebst Abbildungen wird Vortragender in der von Herrn Dr. Reiss und Stübel herauszugebenden Beschreibung des Todtenfeldes von Ancon liefern, während er über den Mais in der „Zeitschrift für Ethnologie“ in Verbindung mit dem in nordamerikanischen Mounds gefundenen sprechen wird. Hier sei bezüglich der Samen im Allgemeinen nur bemerkt, dass dieselben — Dank der absoluten Regenlosigkeit der Gegend und dem grossen Salzgehalt des Bodens — sich in einem so ausgezeichneten Zustande erhalten finden, dass selbst die Farben wenig verändert sind. Beim Mais sind die Zellen und ihre Stärkekörner noch ganz unversehrt erhalten, nur die Kleberzellen und das Gewebe des Embryos sind gebräunt; aus letzterem Grunde ist leider an eine Keimfähigkeit, die dem äusseren Ansehen nach fast für möglich gehalten werden könnte, nicht zu denken. Bei den Bohnen ist die Plumula noch vorhanden; die Zellstruktur, Stärkekörner etc. intact, aber die Farbe der Cotyledonen aschgrau.

Die erwähnten Bohnensamen sind zweierlei Art: *Phaseolus vulgaris* L., unsere gemeine Gartenbohne und *P. lunatus* L. β . *macrocarpus* Benth. (*P. inamoenus* L., *P. bipunctatus* Jacq.) Erstere fanden sich theils ganz für sich allein in einer Schale, theils im Gemenge mit der andern Art, sowie mit Kürbiskernen, Maiskörnern etc. Die für sich allein gefundenen stimmen genau überein mit der als purpurrothe Dattelbohne, *P. vulgaris oblongus purpureus* v. Mart., auch in Europa

wie in vielen Colonien massenhaft gebauten Sorte. Sie haben durchschnittlich eine Länge von 15—20 mm, eine Breite von 8—10 mm und eine Dicke von 5—6, selten 7 mm. Die Samenschale ist glänzend dunkelpurpurn und kaum so dunkel wie bei manchen frischen Bohnen dieser Varietät, die längere Jahre dem Licht ausgesetzt gewesen sind. — Die im Gemenge mit andern Samen gefundenen gehören z. Th. derselben Sorte, z. Th. der schwarzen Varietät der Eierbohne, *Phaseolus vulgaris ellipticus praecox* Alef., an, einzelne neigen fast zur Form der Kugelbohne, andere sind nicht ganz schwarz, so dass man vermuthen kann, sie seien im frischen Zustande vielleicht dunkelpurpurn gewesen; sie würden dann bei ihrer eirunden Form zu *P. vulgaris ellipticus atrofuscus* Alef., der falschen Kaffernbohne, zu rechnen sein. Im Allgemeinen haben die im Gemenge gefundenen Bohnen eine Länge von 12—14 mm, eine Breite von 3—9, selten 10 und eine Dicke von 7 mm.

Ganz anders *Phaseolus lunatus* L. β , *macrocarpus* Benth. Diese früher als eigene Art, *P. inamoenus* L., angesehene Bohne zeigt sich hier in ihrer grössten Form. Die Samen sind nierenförmig, flach, stumpf gekielt, 35—37 mm lang, 13—16 mm breit und nur 4—7 mm dick. Ihre Farbe ist gelbbraun bis dunkelbraun, wahrscheinlich aber nur in Folge der Art der Conservirung, da auch die weissen Kürbissamen dieselbe gelbbraune Färbung angenommen haben. Um den Nabel zieht sich ein schwarzer Saum, der sich bis zum Würzelchenende hin erstreckt und sich dort zu einem mehr oder minder grossen Fleck erweitert. Sehr deutlich sieht man die für diese Art so charakteristischen vom Nabel radienartig nach dem Kiel verlaufenden, oft verzweigten Adern. Sie stimmt sonach in der Zeichnung mit keiner der bekannten Formen genau überein und möge als Form *peruvianus* unterschieden werden.

Während die gefundenen Varietäten der gemeinen Gartenbohne, soweit sich erschen lässt, alle zu den Buschbohnen (Krupbohnen) gehören, ist *P. lunatus* eine Stangenbohne. Ihre Varietät *macrocarpus* wird sogar noch höher als die Stammart und erreicht eine Höhe bis 3 m, während die Hauptform nur 1 m hoch wird. Aus diesem Grunde, sowie wegen der etwas schmälern, längern, mehr lanzettförmigen Blätter und der stärkeren, blumenreicheren Blütenstiele hat v. Martens auch die Varietät als besondere Art beibehalten, während Benthams und Miquels sie damit vereinigen.¹⁾ Ihren Namen „unschöne Bohne“ (*inamoenus*) erhielt sie von Linné wegen der, gleichwie bei *P. lunatus*, unscheinbaren Blüten mit grünlicher Fahne und weissen, mehr oder weniger purpurroth angehauchten Flügeln.

¹⁾ Benthams in Martius Flora Brasiliensis, T. 15, pars 1. *Papilionaceae* p. 181. v. Martens, Die Gartenbohnen, zweite Aufl. 1869, S. 97. (An beiden Orten auch die weitere Litteratur).

Heute wird *P. lunatus*, besonders die grosssamige Varietät in allen Tropenländern gebaut. Jacquin erhielt sie vom Cap, v. Martens ebendaher unter dem Namen Government Beans, v. Martens ebendaher als Pois du Cap, ferner aus Sierra Leone, aus Westindien und durch Schübeler in Christiania als Large white Lima pole-bean. Das landwirthschaftliche Museum besitzt sie als Pois du Cap von Réunion in verschiedenen Farben, ferner weiss aus der Provinz Ica in Peru etc. Im Jahre 1876 wurde sie dem Museum von Herrn Kunst- und Handelsgärtner Emil Kratz in Hochheim bei Erfurt, welcher sie als Large Lima runners aus Lima erhalten hatte, zugesandt. Nach mündlichen Mittheilungen des Herrn Fischerei-Commissars Hessel in Baltimore werden diese Bohnen als Lima beans massenhaft in den Vereinigten Staaten, namentlich im Süden gegessen und zwar meist nur die Samen, in der Art wie Puffbohnen (*Vicia Faba* L.). Sie sind besonders in den Südstaaten häufig, sollen aber auch bis Canada gedeihen und dort nur kleiner werden.¹⁾ Spräche nicht schon der Name Lima beans, sowie die Thatsache, dass sie ebenfalls in Brasilien gesammelt werden, für einen südamerikanischen Ursprung, so dürfte der jetzige Fund in den peruanischen Inkagräbern gewiss sicher die amerikanische Heimath von *P. lunatus* bestätigen. Ob sie in andern Erdtheilen ursprünglich wild vorkommt, bleibt zweifelhaft. Bentham drückt sich (l. c.) sehr vorsichtig aus und sagt: „Vorkommen in den wärmeren Gegenden der ganzen Welt, am häufigsten kultivirt, und im tropischen Amerika (ob auch in Asien? ob in Afrika?) wild. Die brasilianischen Exemplare von der grosssamigen Varietät, die ich sah, waren von Pohl in Central-Brasilien und von Spruce bei Santarem gesammelt.“ Grisebäch fügt in seiner Flor. of Brit. West. Ind. Islands p. 196 bei *P. lunatus* L. hinzu: Wild und kultivirt in Jamaika [auch in Cuba, Mexiko, bis zum äquatorialen Brasilien, im tropischen Afrika und Asien].

Wie soll man sich aber den Fund der gewöhnlichen Gartenbohne *Phaseolus vulgaris*, deren Heimath wir gewöhnlich in Asien suchen, speciell den der purpurrothen Dattelbohne, in den peruanischen Gräbern erklären?

Nach v. Martens (l. c. p. 50) soll die purpurrothe Dattelbohne in Europa erst seit etwa 1853 bekannt sein. Woher sie stammt, giebt er nicht an. Ist sie von den Kolonien eingeführt worden, oder nur aus den Mittelmeerländern, da Dattelbohnen nach v. Martens die Lieblinge der südeuropäischen Völker sind? Es wird das schwer sein zu ergründen. Jedenfalls spricht aber das Nichtbekanntsein einer so auffälligen schönen Bohne in Europa vor 1853 gegen die Annahme, dass sie etwa von den Spaniern erst aus Europa nach Peru gebracht sei. Ueber das Alter der peruanischen Gräber sind die Ansichten

¹⁾ Wittmack in Sitzungsber. der Gesellschaft naturf. Freunde 1876, S. 131.

zwar noch sehr getheilt; nach Schaaafhausen¹⁾ reichen die ältesten nicht über das 13. Jahrhundert n. Chr. zurück, nach Andern, z. B. Bastian, wird als möglich angenommen, dass das Todtenfeld von Ancon vielleicht noch zur Zeit der spanischen Eroberung oder gar später noch benutzt sei; Herr Dr. Reiss aber betont, dass man über das Alter gar nichts Genaues sagen könne. Bis jetzt beweise wohl kein sicheres Merkmal, dass das grosse Todtenfeld von Ancon, auf dem sich vielleicht gegen 2000 Gräber finden, zur Zeit der Eroberung oder später noch Leichen aufgenommen. Auffallend genug sei es andererseits, dass wie es scheint von dieser grössten aller Todtenstätten Perus, die noch dazu an der alten Inkastrasse, an der grossen Heerstrasse von Trujillo nach dem Süden lag, in den Schriften der ersten Beschreiber des Landes kein Wort verzeichnet steht.

Selbst wenn aber das Todtenfeld noch zur Zeit der spanischen Eroberung benutzt worden wäre, so ist kaum anzunehmen, dass die Eingeborenen ihren Todten vorzugsweise neu eingeführte Producte sollten mit ins Grab gegeben haben. In Bezug auf Begräbniss-Ceremoniell verlässt man noch heut zu Tage selten die alte, gute Sitte. — Man müsste übrigens dann auch all die andern neu eingeführten Gemüse etc. bei den Mumien gefunden haben.

Es bleibt sonach die Frage, wie die Bohnen dahin gekommen, vorläufig ungelöst, wenn man nicht die kühne Hypothese aufstellen will, die Gartenbohnen, *Phaseolus vulgaris*, seien nicht allein in der alten, sondern auch in der neuen Welt heimisch. — Ueber die Frage des Ursprungs unserer Gartenbohne herrscht bekanntlich noch die grösste Unklarheit. Alph. de Candolle²⁾ bemerkt, dass *Phaseolus vulgaris* keinen Sanskritnamen besitze³⁾ und daher ihr Vaterland wohl schwerlich in Indien, eher im westlichen Asien haben könne.

Von Martens l. c. p. 1 folgt De Candolle, führt auch noch die bekannte Stelle des Homer, Ilias II, 13, 588 an:

„Wie von der breiten Schaufel herab auf geräumiger Tenne

Hüpfet der Bohnen Frucht, der gesprenkelten, oder der Erbsen etc.“, um zu beweisen, dass zu Homers Zeiten die Gartenbohne schon eine häufig gebaute Hülsenfrucht war. — Dies dürfte aber entschieden unrichtig sein. Hehn übersetzt wohl richtiger statt „gesprenkelte“ Bohnen „dunkle“ Bohnen und Erebinthen. Ich habe unter den mir von Herrn Geh. Rath Virchow von seinen Ausgrabungen in Troja zur Untersuchung übergebenen Samen an Hülsenfrüchten nur Saubohnen, *Vicia*

1) citirt von Körnicke in Vorläufige Mittheilungen über den Mais in Sitzungsber. der naturf. Gesellsch. f. Rheinland u. Westfalen 1870, S. 63..

2) Alph. de Candolle, Géographie botanique 961, wo auch die ältere Litteratur.

3) Sie führt im Hindostanischen die Namen Bakla und Loba, in Ceylou den Namen Dambala (Birdwood, Cat. of the Veg. Prod. of Bombay 122).

Faba, *Errum Ervilia* und neuerdings *Pisum sativum* gefunden (ausserdem vielleicht *Lathyrus Cicca* L., doch ist das letztere zweifelhaft) und glaube, dass Homer unter *Κάαμος* nur *Vicia Faba* verstanden hat, wie u. a. auch Victor Hehn¹⁾ annimmt; mit *ἐρέβωνδος* wäre nach obigem Befund *Errum Ervilia* oder *Pisum sativum* gemeint.²⁾

Hehn gedenkt der Bohnen leider nur an einer einzigen, der eben genannten Stelle und zwar nur in einer Anmerkung. Er geht auf das Wort *Phaseolus* gar nicht ein und das vielleicht aus guten Gründen. Nach Fraas^m Syn. flor. class. 52 nannten die alten Griechen *Phaseolus vulgaris* L. *δόλιχος* und die niedrige Varietät, *P. nanus* L., *φασόλος*. Ob dies richtig, ist schwer auszumachen. In Deutschland soll Karl der Grosse in seinen Capitularien unter den auf seinen Pfalzen zu ziehenden Gewächsen zuerst die *Phaseoli* erwähnen. Von letzterem Worte wird oft der Name Fisoln abgeleitet, während der Ausdruck Vietsbohnen nach Alefeld Landw. Fl. 2 von dem mittelhochdeutschen Wickbona stammt, unter welchem Namen sie nach ihm von der Aebtissin Hildegard von Bingen 1180 n. Chr. erwähnt werden.

Was nun Peru betrifft, so ist die älteste Quelle, die mir bisher zugänglich war, leider nicht ganz klar, aber es scheint doch daraus hervorzugehen, dass die Peruaner Gartenbohnen, frisoles, hatten. Es heisst nämlich bei Joseph de Acosta, *Historia natural y moral de las Indias* 1590 p. 245 wörtlich (in der Schreibweise des Originals):

„Y por boluer a las verduras, y ortalizas, aunque las ay diversas y otras muchas demas de las dichas, pero yo no he hallado, que los Indios tuuiesen (tuiuiesen) huertos diversos de ortaliza, sino que cultiuauan la tierra a pedaços para legumbres, que ellos vsav, como los que llaman Frisoles, y Pallares, que les siruen como aca guaruaños, y banas [habas im neueren Spanischen] y lentejas: y no he alcançado que estos, ni otros generos de legumbres de Europa, los uiesse antes de entrar los Españoles, los quales han llevado ortalizas y legumbres de Espana, y se dan alla estremamente . . .“ Diese Stelle übersetze ich folgendermassen:

„Und nun auf die Küchenkräuter und Küchengewächse zu kommen! Obgleich es davon verschiedene giebt und viele andere ausser den genannten (es ist vorher von Ananas, Melonen und Obst die Rede gewesen), so habe ich doch nicht gefunden, dass die Indianer besondere (mit Mauern umgebene) Küchengärten haben; sondern dass sie (einfach) Stücke Landes für die Gemüse, die sie brauchen, bebauen, wie z. B. für die, welche sie Frisoles und Pallares nennen und

¹⁾ Hehn, Kulturpflanzen und Haustiere, S. 485.

²⁾ Vergl. die ausführlicheren Mittheilungen in Monatsschrift des Vereins zur Bef. des Gartenb. 1879, S. 478 u. 541. — Beilage zum Tageblatt der 52. Naturforsch.-Vers. zu Baden-Baden (noch nicht erschienen). — Berl. Ges. f. Anthr. 12. Juli 1879.

die ihnen dienen wie uns die Kichererbsen, Saubohnen (habas) und Linsen: und ich habe nicht bemerkt, dass sie diese, noch andere Gattungen europäischer Gemüse vor der Ankunft der Spanier hatten. Letztere haben Küchenkräuter und Gemüse von Spanien gebracht, und dieselben gedeihen dort ausserordentlich . . .“

Das gesperrt gedruckte Wort „diese“ kann sich doch wohl nur auf Kichererbsen, Saubohnen und Linsen beziehen. Auffallend ist auch, dass Acosta die Frisoles und Pallares (letzteres Wort ist mir seiner Bedeutung nach unbekannt) den Saubohnen gegenüberstellt. Ob das „sie“ sich auf die Peruaner oder die eingewanderten Spanier bezieht, ist mir nicht recht deutlich. Vorher (l. c. p. 243) hat Acosta nämlich gesagt, die ersten Spanier hätten manchen amerikanischen Gewächsen die Namen ihrer eigenen europäischen beigelegt, nur um die äusserliche Aehnlichkeit zu bezeichnen, so z. B. die Ananas piña (Pinienzapfen) genannt. — Ob aber frisoles und pallares wirklich spanische Wörter?¹⁾

In der deutschen Uebersetzung des Acosta'schen Werkes²⁾ p. 122 wird die Sache viel freier dargestellt. Es heisst dort:

„Nunmehr wollen wir zum Garten Kräutern schreiten: dann ob sie gleich viel fruchten haben, so bawen sie doch sonderslich Stücker neben die Frucht, darauff sie ein eigen Art Gekräut seen und pflanzen, deren wir noch nit gedacht haben, und nennen sie Frisoles und Palares, welche sie halten, gleich wie wir die Erbeis, Linsen und Bonen achten. Wir können nit erfahren, dass sie eine Gattung Erbeis, wie Europa, gehabt haben, ehe die Spanier dahin kommen, die dann auss Spanien Erbeis dahin bracht haben.“ etc.

Die französische Uebersetzung³⁾ schliesst sich besser an den Urtext an, die Hauptstelle lautet daselbst „ . . . mais qu'il cultiuoient la terre, en quelques endroits seulement pour les légumes, dont ils usent comme ceux qu'ils appellent Frisoles et Pallares, qui leur sert comme icy de guarbences, febues ou lentilles, et n'ay point recogneu que ceux-cy ny autres genres de légumes d'Europe, s'y soyent trouuez, autant que les Espagnols y entrassent“ etc.

Es verdient hier bemerkt zu werden, dass nach de Candolle (Geogr. bot. p. 962, Anmerkung) Olivier de Serres (Théâtre, édit. 1629, p. 97) sich (wie es scheint zuerst) des Wortes Fazéole für *Phaseolus vulgaris* bedient. Im Albretagnischen heisst *P. vulgaris* nach DC. (l. c. 961) Fa-munud, was kleine *Faba* bedeutet.

¹⁾ Siehe Nachtrag S. 183.

²⁾ America, oder wie mans zu Tentsch nennet die Neuwe Welt, oder West-India. Von Herrn Josepho de Acosta in 7 Büchern etc. beschrieben. Gedruckt zu Vesel, durch Cornelium Sutorium Im Jahr MDCV.

³⁾ Histoire naturelle et morale des Indes, tant Orientales, qu'Occidentales composée en Castillan par Joseph Acosta et traduite en François par Robert Regnault Cauxois. Paris 1598 p. 167.

An einer anderen Stelle, wo Acosta von den aus Spanien eingeführten Pflanzen spricht, wird *P. vulgaris* nicht mit aufgeführt. Es heisst dort p. 271:

„Schliesslich, Alles was Gutes in Spanien producirt wird, ist da (d. h. nach Amerika gebracht) und in einigen Gegenden besser, in anderen schlechter; Weizen, Gerste, Küchengewächse und Küchenkräuter und Gemüse von allen Sorten: als da sind chugas (Salat), Kohl, Rettig, Zwiebeln, Lauch, Petersilie, Rüben, cenorias (in der franz. Uebers. l. c. 186 als Pastinak übersetzt, in der deutschen als Wurzel), berengenas (in der franz. Uebersetz. berengenes oder Liebesäpfel, in der deutschen fehlend), Endivien, acelga (bedeutet jetzt Lauch, in der franz. Uebers. als betes, in der deutschen als „Biet“ bezeichnet), Spinat, Kichererbsen, hauas (habas, also wieder Saubohnen), Linsen und endlich Alles, was es hier an Hausgewächsen und Nützlichem giebt“. Man sieht, auch die Erbsen fehlen, wenn nicht sie, anstatt Kichererbsen, unter dem Namen garbanzos zu verstehen sind. Tschudi (Peru, Reiseskizzen S. 264) schreibt von den heut in Peru gebauten Hülsenfrüchten: „Von Hülsenfrüchten kommen verschiedene Arten von Erbsen (garbanzos) an der Küste vor, im Gebirge hingegen Bohnen (frizoles)“.

Etwas genauere Nachrichten über die in Peru vorkommenden Bohnen giebt uns Garcilasso de la Vega¹⁾. Er sagt in dem unten citirten wichtigen Werke p. 278: „Ausser diesen Sämereien (Mais und Quinoa) haben die Indianer von Peru drei oder vier Arten Bohnen (frisoles) von der Form der Puffbohnen (habas), aber kleiner; sie sind zu essen, in ihrer Küche benutzen sie dieselben und nennen sie Purutu; sie haben auch Lupinen, wie die von Spanien, etwas grösser und weisser, diese heissen Taroi. Ausser den Bohnen zum Essen haben sie andere Bohnen (wieder frisoles), welche nicht geniessbar sind, diese sind rund, wie mit einer Form gemacht, von vielerlei Farben und von der Grösse der Kichererbsen. Im Allgemeinen nennen sie diese Chuy, nach den Farben geben sie ihnen aber viele Namen, von denen einige lächerlich, andere wohl angebracht sind, die wir aber hier, um Weitschweifigkeit zu vermeiden, nicht aufgeführt haben. Sie bedienen sich derselben in den vielerlei Arten von Spielen, welche sie hatten, sowohl bei Kinderspielen wie bei denen von Erwachsenen. Ich erinnere mich, sowohl die einen wie die anderen gespielt zu haben.“ Weiter (p. 337) führt G. de la Vega auch wörtlich die oben citirte Stelle aus Acosta's Werk an, mehr aber um die grosse Fruchtbarkeit zu beweisen, von der Acosta im weiteren Verlaufe spricht.

¹⁾ Primera parte de los Comentarios reales que tratan de el origen de los Incas etc. escritos por el Inca Garcilasso de la Vega, Natural del Cozco y Capidan de su Magestad. Mir liegt nur die Segunda Impression, enmendada, Madrid 1723 vor. (Garcilasso de la Vega schrieb dies Buch erst als er nach Spanien gekommen war, also meist wohl nur aus der Erinnerung.)

Es möge hier noch darauf hingewiesen werden, dass wohl nirgends so viele *P. vulgaris* gegessen werden als in Süd-Amerika. Schwarze Bohnen sind eine Hauptnahrung der Neger in Brasilien und eins der Hauptproviandmittel auch für europäische Reisende. Herr Dr. Reiss theilte mir mit, dass auf seinen Reisen ihm oft Magenbeschwerden durch diese Bohnen entstanden wären, da man auf den Gebirgen in Folge des geringen Luftdrucks kaum im Stande sei, sie gar zu kochen.

Bedenken wir nun ferner, dass von den gegen 60 Arten von *Phaseolus* Benth. et Hook. (Gen. pl. I, 538) allein 28 von Benth. et Hook. in Brasilien aufgeführt werden, von denen mehrere auch in Peru vorkommen, beachten wir weiter, dass die in Ostindien bestimmte einheimischen Arten, *P. Mungo*, *radiatus* etc., alle kleine, im Vergleich zur Gartenbohne unscheinbare Samen tragen, dass endlich in ganz Asien noch kein *P. vulgaris* wild gefunden, dagegen der nahe verwandte *Phaseolus multiflorus* wohl entschieden amerikanischen Ursprungs ist, so erscheint die Annahme, dass Asien das Vaterland von *Phaseolus vulgaris* sei, mindestens als noch nicht erwiesen.

Nachtrag. I. Bezüglich des Namens Frizol (Frisol) für Bohnen theilt Herr Dr. Reiss mir mit, dass Frizol als amerikanisches Wort im spanischen Wörterbuch von Chao p. 1046¹⁾ aufgeführt wird, und zwar als gleichbedeutend mit Judía, dem jetzigen spanischen Namen für Gartenbohnen. Bei Judía heisst es = *Phaseolus* = Haba de las Indias. Man sieht also, dass auch hier wieder *Phaseolus* mit der *Faba*, als einem älteren Bekannten verglichen wird.

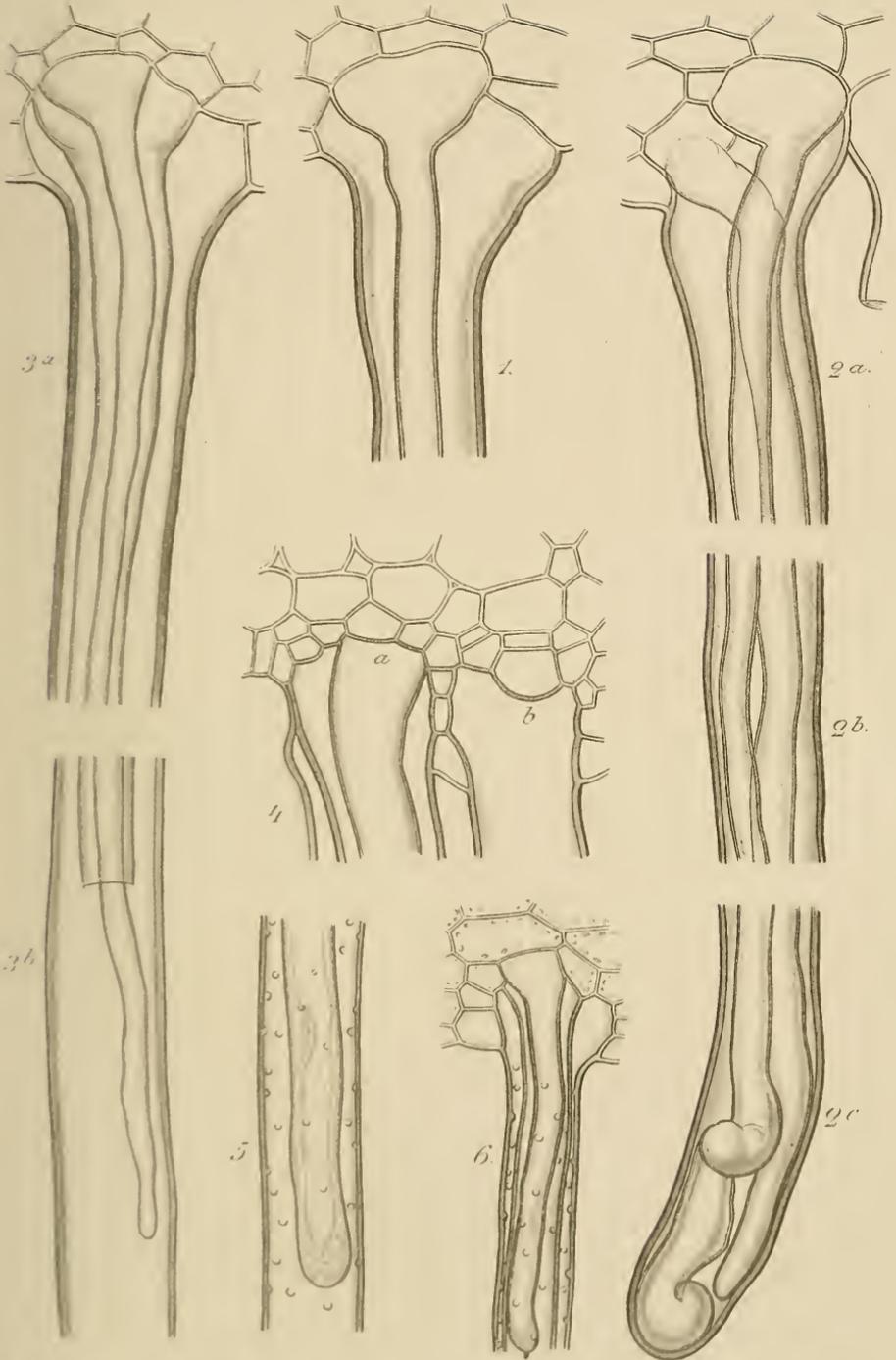
Frizol ist nach Reiss aber ebenso wenig wie Pallares ein Quichua- (peruanisches) Wort; er vermuthet, dass diese Bezeichnungen von den westindischen Inseln oder von der Nordküste Südamerikas stammen, woselbst die Spanier die Pflanze und deren Namen (vielleicht zuerst) kennen lernten. Diese zuerst gehörten Namen wurden dann auch in den später entdeckten Ländern angewendet; so z. B. nahmen sie für Sara in der Quichua-Sprache das westindische Wort Mais, für Palta das Wort Aguacate etc. Cenoria (S. 182) wird nach Reiss jetzt Zanahoria geschrieben = *Daucus*; Berengena = *Solanum melongena*. Acelga = *Beta cycla*. quich. Purutu = Bohnen = Frizol; quich. Tarni = span. Altramuz, = *Lupinus*.

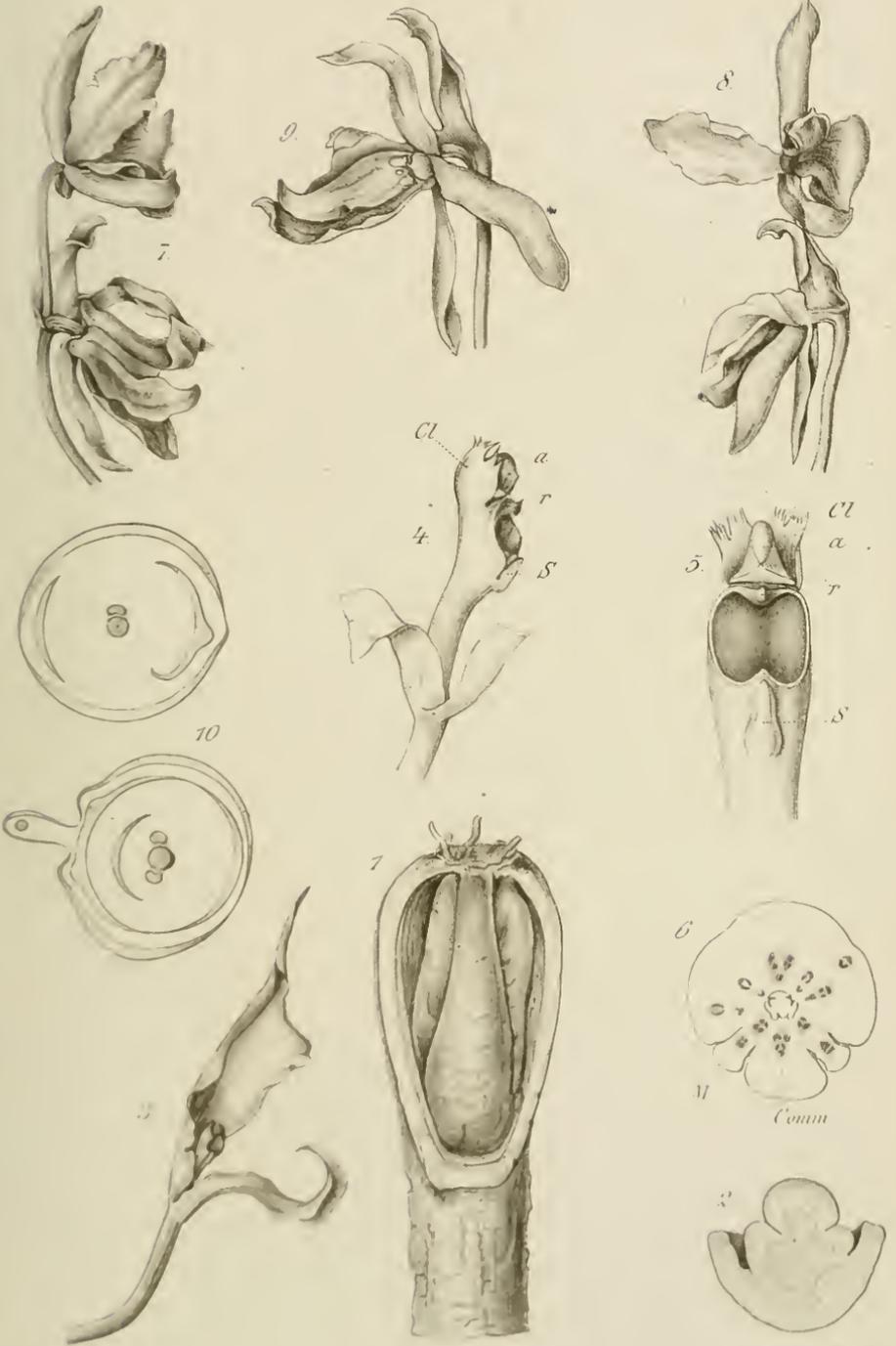
II. Dagegen schreibt mir Herr Dr. Otto Wolfenstein zu Valencia, der im spanischen Lande selbst die schwierige Ermittlung der dunklen Stellen freundlichst übernahm: „Pallares (S. 180) ist nicht spanisch, nur in Peru üblich und wird damit nach Angabe eines sehr intelligenten Arztes und Landwirthes aus Lima, der jetzt bei Valencia als Landwirth lebt, ein *Phaseolus* mit breiten und grossen Körnern bezeichnet; er entspricht den hier unter den Namen Fabelles, faberes, judias faberes bekannten.“

¹⁾ E. Chao, Diccionario encyclop. de la lengua espagnola Madrid 1853.

III. Das Wort diese (estos), S. 180, bezieht sich, wie Reiss und Wolfenstein übereinstimmend bemerken, nur auf garbanços, habas und lentejas, folglich waren die Frisoles und Pallares in Peru einheimisch.

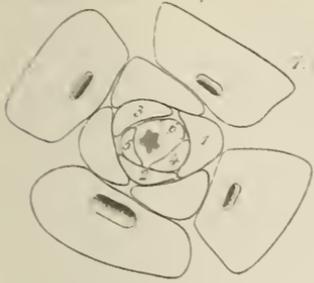
Herr P. Magnus machte die Mitglieder des Vereins ganz besonders aufmerksam auf die in der Linnaea XLII, 1879 erschienene Schrift von Herrn E. Loew, Ueber Perioden und Wege ehemaliger Pflanzenwanderungen im norddeutschen Tieflande. Dieselbe ist für das Verständniss unserer heimischen Flora von grosser Wichtigkeit, da sie auf Grund einer schönen Untersuchungsmethode und in besonnener Schlussfolgerung nachweist, in welcher zeitlichen Aufeinanderfolge, aus welchen Nachbargebieten, und auf welchen Wegen gewisse Bestandtheile unserer Flora — die Torfmoorpflanzen, die Steppflanzen und die Niederungspflanzen — in unser Gebiet eingewandert sind, bezw. nach welchen Richtungen hin ältere Bestandtheile der Flora vor später einwandernden zurückgewichen sind. (N. d. P.)





C. Müller del.

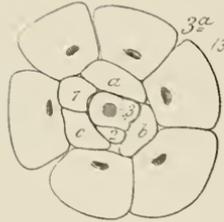
W. J. Meign lith.



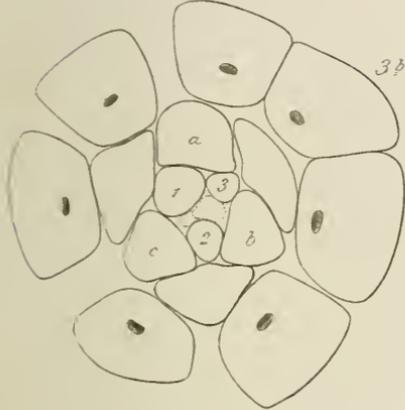
1. 30



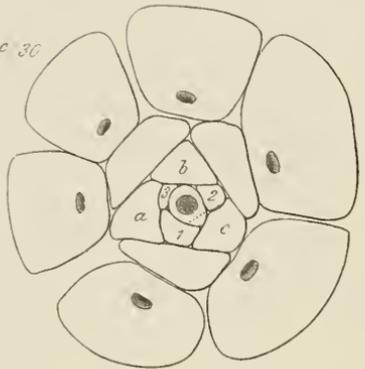
2. 30



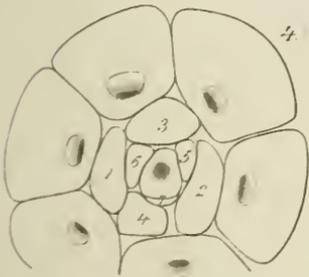
3^a / 30



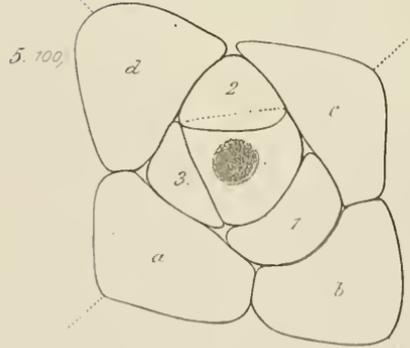
3^b 75



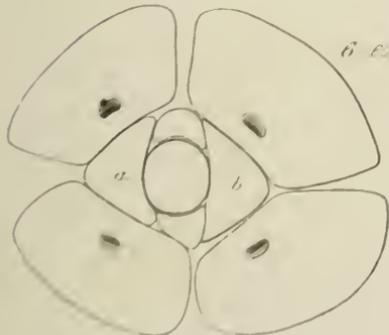
3^c 30



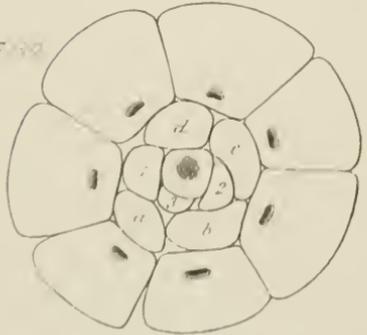
4. 30



5. 100



6. 100



7. 100