Zwei tertiäre Potamogeton - Arten aus der Section Heterophulli Koch.

Von stud. phil. F. Knell (Graz).
(Mit Tafel X.)

Obgleich die phytopalinotologische Literatur eine grosse Anal von sogenanntes Fotomogenet-Arten aufveist, sissen wir über die phytogenetische Verrangenheit dieser Gattung unz lasser weig. Den mit dem Namen dieser Gattung unz lasser weig. Ben mit dem Namen dieser Gattung unz lasser weigen. Den mit dem Namen dieser Gattung unz Leiter weigen der die Auftrag der die Stehe der der die Stehe der der die Stehe der die Stehe der die Stehe der die Stehe der die die Stehe der die die Stehe der die die Stehe der die die Stehe der die Stehe der die Stehe der die Stehe der die Stehe

betrachtet werden.

Wir theilen die Gattung Potamogeton in eine Anzahl Sectionen, welche sich durch die Blattorgane deutlich von einander unterscheiden lassen. Wir fragen uns unwillkürlich, wann diese morphologische Differenzierung der Vegetationsorgane zu Stande gekommen ist. Jedenfalls geschah dies nicht erst zur Jetztzeit. Wir müssen uns daher nach gut erhaltenen, gesicherten Resten aus dem Tertiar umsehen. Dabei kommen nur Polamogeton geniculatus A. Braun (aus Oningen) und P. caespitans und filiformis Saporta (aus Aix) in Betracht. Aus diesen Resten geht hervor, dass die Section Chloephylli Koch bereits im unteren Oligocan vorhanden war. Wit wissen aber nach dem bis jetzt Gesagten noch nichts über das Bestehen der anderen Sectionen. Heer erwähnt aus Oningen Potamogeton Bruckmanni, welches A. Braun mit P. Hornemanni Mey. Koch (= P. coloratus Vahl) vergleicht. Beim Aublick der in der Flora tert. Helvetiae, tab. XLVII, Fig. 7 gegebenen Zeichnung erinnert man sich zuerst an ein Schwimmblatt von Potamogeton. Bei genauer Untersuchung finden wir aber, dass dieser Rest nicht hierher gehören kann. A. Braun gibt an, dass bei diesem Fossil die Felder, welche durch die Langs- und Quernerven gebildet werden, acht ungleich starke Langsstreifen (!) ausweisen, was auch in der a. a. O. befindlichen Fig. 7 b gezeichnet ist. Eine solche Längsstreifung kommt aber weder bei den Schwimmblättern, noch bei den Wasserblättern heterophyller Potamogeton-Arten vor. Bei dem recenten P. coloratus Vahl (= P. plantagineus Du Crox), den ich als Beispiel nehme, verhalten sich die Schwimmblatter folgendermassen: Zu beiden Seiten des kräftigen Mittelnervs verlaufen im



Oestern botan Zeitschr. 1903.

Autor del. Lith Kunstanstalt Friede Speri, Wee Br

8. Potamogeton pracnatans Sp. n.

Mittel 7-9 Seitennerven, und zwar so, dass ein dem Mittelnerv näherer Seitennery immer etwas höher an der Blattbasis von ersterem abzweigt, als ein benachbarter ausserer. Aber nicht alle Seitennerven erreichen die Spitze des Blattes, sondern enden entweder schon in der Mitte oder im oberen Theil desselben. Die Längsnerven sind stets durch zahlreiche1), quer verlaufende Nervillen verbunden. welche nicht selten eine gabelige Verzweigung aufweisen. Eine ahnliche Nervatur findet sich wohl auch bei anderen Pflanzenfamilien. z. B. bei Alisma. Für das Schwimmblatt von Potamogeton aber ist charakteristisch, und in dieser Weise nur ihm allein eigenthumlich, dass in den durch Langs- und Quernerven begrenzten Feldern ein zartes, fast regelmässig polygonales Maschenwerk vorhanden ist. Die Maschen sind meist sechsseitig, und von solcher Grösse, dass gewöhnlich zehn oder etwas mehr derselben in einer Querreihe zwischen zwei Längsnerven Platz finden. Oft ist der Durchmesser einer solchen Masche parallel zum Mittelnerv etwas grösser als in der Richtung normal auf denselben, so dass manche Maschen in die Länge gestreckt erscheinen. Dies ist vor Allem bei jenen der Fall, welche zu beiden Seiten des Mittelnervs gelegen sind, die sich dann auch durch eine besondere Grösse von den anderen unterscheiden. Bei der mikroskopischen Untersuchung derselben wird uns sofort klar, wie dieses Netzwerk zu Stande kommt. Wir sehen, dass jene "Maschen" durch dunne Zellschichten gebildet werden, welche die über der unteren Blattfläche vorhandenen grossen intercellulären Lufträume einschliessen. Diese Scheidewände stehen normal auf der Epidermis und erzeugen dann, wennman ein Blatt (bei durchfallendem Lichte) an der Unterseite mit einer guten Lupe betrachtet, jenes vorerwähnte Bild. Und gerade diese grossen Luftraume sind für die Schwimmblatter von Potamogeton sehr charakteristisch, da durch dieselben, wie durch Schwimmblasen, das Untergehen der Blätter unmöglich gemacht wird. (In fossilem Zustande erscheint dieses Maschenwerk entweder als äusserst zarter Abdruck oder, wenn die Blattsubstanz theilweise verkohlt ist, in deutlichen schwarzen Linien auf etwas lichterem Grunde). Bei den untergetauchten Blättern fehlen natürlich diese grossen Luftraume, die Blätter sind viel zarter, die Queranastomosen in bedeutend geringerer Anzahl vorhanden, so dass sie viel weiter von einander abstehen. Nach dem vorher Gesagten kann P. Bruckmanni A. Braun

Nach dem vorher Gesagten kann P. Bruckmanni A. Braun Dberhaupt nicht zu Potamogeton gehören; dem (8) feine Längsstreifen finden sich nie in den Nervenfeldern von Potamogeton.

wohl aber bei manchen Alismaceen.

Es bleibt uns demnach als letzter Anhaltspunkt nur P. Nordenskieeldi H., welchen Heer in seiner "Flora fossilis arctis" Band I, pag. 157, beschrieben und auf Tafel 30, Fig. 1, 5, 6, 7 und 8 abgebildet hat. Leider ist davon kein ganzes Blatt vorhanden.

Hier kommen auf ein 1 cm langes Stück eines Seitennervs etwa 9-10 Nervillen, bei P. nataus L. oft gegen 20!

und die abgebildeten Fragmente beweisen nicht die Richtigkeit

der daselbst (Fig. 8) gegebenen Reconstruction.

Desto grösser ist daher die Bedeutung iener Reste, welche ich an zwei Fundorten fossiler Pflanzen in Mittelsteiermark sammelte. Es sind dies die im Folgenden genauer zu beschreibenden Blätter, welche etwas mehr Licht auf das Alter der Heterophylli werfen, als die früher erwähnten Reste.

An dieser Stelle danke ich Herrn Prof. Dr. K. Fritsch für zahlreiche Winke, sowie für die grosse Liebenswürdigkeit, mit welcher er mir bereitwilligst die Untersuchung der in der hiesigen Universitätssammlung befindlichen recenten Potamogeton-Arten ge-

gtattoto

1. Potamogeton praenatans sp. n.

P. foliis natantibus longe petiolatis, ovalibus, circiter 3-6 cm longis et 1.5-3 cm latis, petiolis a basi separatis, apice obtusis, nervis longitudinalibus plerumque 23, nervo mediali multo crassiore lateralibus, qui non semper apicem attingunt, sed saepe in superiore folii parte finiuntur, nervulis, qui nervos laterales coniungunt, copiosissimis valde approximatis nonnumquam furcatis; foliis submersis plus minusve lanceolatis paucinerviis, nervo mediali multo crassiore lateralibus, nervis lateralibus 4-6, nervillis tenuissimis. Windisch-Pöllau bei Gleisdorf, Steiermark

Von Windisch-Pöllau hat bereits Ettingshausen1) einige tertiäre Pflanzenreste beschrieben und eine Liste der daselbst von Prof. Hilber gesammelten Fossilien veröffentlicht. Bei Aufsammlungen, welche ich im Sommer des vorigen Jahres daselbst veranstaltete, fand ich nun eine grosse Anzahl mehr oder weniger gut erhaltener Potamogeton-Blätter. Das Gestein, in welchem sich die Abdrücke befinden, ist ein gelber, ausserst feinkörniger Thon, welcher

die Blattnervatur bis in das allerfeinste Detail wiedergibt.

Die verschieden geformten, auf beiliegender Tafel (Fig. 1-4) abgebildeten Blätter stammen aus einem und demselben Gesteinsblock, welcher in grosser Menge Fragmente enthielt, die nach dem Leitbündelverlauf zusammengehören mussten. Die Zusammengehörigkeit der zu beschreibenden Pflanzenreste geht aber mit einer noch viel grösseren Gewissheit aus der in den ersten vier Figuren ersichtlichen Uebergangsreihe der einzelnen Blattformen hervor. Fig. 4 ist ein typisches Schwimmblatt mit ausgerandeter Basis; in Fig. 3 ist die basale Ausrandung bereits verschwunden, die Blattfläche ist in den Stiel verschmälert; in Fig. 2 hat das Blatt eine längliche, schmale Gestalt, die Blattfläche geht allmälig in den Blatt-

stiel über; Fig. 1 stellt uns ein schmal-lanzettliches Wasserblatt 1) Ett. "Ueber neue Pflanzenfossilien aus den Tertiärschichten Steiermarks", Denkschriften d. kais. Akad. d. Wiss., Wisn, 1893, Band LX (math-naturw. Kl.) Ettingshausen erwähnt von W.-Pollau: Fagus Feroniae U., Liquidanbar Europacum A. Br., Phragmites Ocuingensis A. Br. Acer sp., Betula plurinervia Ett. sp. n. Parrotia pristina Ett. und Salix Hilberi Ett. sp. n. (Alter der Schichten: Pliocha, Congerien-Schichten). dar, bei welchem der Stiel wohl schon ganz in Wegfall gekommen ist, so dass diese Blätter dem Stengel unmittelber aufsitzen mussten.

Betrachten wir zunächst das in Fig. 4 dargestellte Schwimmblatt, welches schon auf den ersten Anblick an ein solches von Potamogeton natans L. erinnert, Die Nervatur (besonders der Abdruck der Nervillen) tritt auf der Blattoberseite bedeutend weniger hervor als auf der Unterseite; der Abdruck der Oberseite erscheint glänzend und glatt, woraus hervorgeht, dass wir es mit einem lederartigen Blatt zu thun haben. Der am basalen Theile besonders kräftige Mittelnerv erscheint auf der Blattoberseite nicht stark erhaben, während er auf der Unterseite sehr deutlich hervortritt. Die Zahl der Seitennerven beträgt bei grösseren Exemplaren meist 11 (auf jeder Seite des Mittelnerys). Sie verlaufen parallel im mittleren Theil der Blattspreite, convergieren gegen die Basis und Spitze und sind bedeutend schwächer als der Medianus. Der grösste Theil derselben erreicht die Blattspitze, einige wenige enden aber bereits vor dieser. Die Anastomosen sind so zahlreich, dass auf ein 1 cm langes Stück eines Seitennervs ca. 22 Nervillen entfallen. Die den Mittelnerv und die nächsten Seitennerven verbindenden Nervillen verlaufen unter einem spitzen Winkel, während diejenigen, welche die aussersten Seitennerven verbinden, unter einem rechten Winkel von einem Nerv zum andern gehen. Die Blattbasis ist deutlich vom Stiel getrennt, meist herzförmig ausgeschnitten (Fig. 4 und 5), der Blattstiel so lang oder etwas länger als die Blattspreite (Fig. 6), der unterste Theil desselben verbreitert. Zu erwähnen ist boch, dass der nicht besonders kräftige Blattstiel mit der Blattspreite nicht in einer Ebene liegt, sondern, wie dies aus den Abdrücken deutlich hervorgeht, mit der Blattfläche einen stumpfen Winkel einschliesst. Fig. 7 zeigt uns in dreifacher Vergrösserung das feinere Detail der Nervatur des in Fig. 4 dargestellten Blattes. Die Längsnerven sind bedeutend stärker als die Anastomosen, letztere verhältnismässig nahe beieinander, wie bei P. natans L. schief oder unter rechtem Winkel die Langsnerven überbrückend, oft gegabelt. In Fig. 8 sehen wir (bei fünffacher Vergrösserung dargestellt) zwischen den Anastomosen das feine Maschenwerk der Luftraume, wie es auf besonders gut erhaltenen Abdrücken sichtbar ist. Das Blatt Fig. 3 stellt den Uebergang zwischen Fig. 2 und 4 dar. Der obere Theil fehlt, die Nervatur ist theilweise verwischt. aber die Basis und ein Stück des Blattstiels gut erhalten. Das Blatt Fig. 2 ist von lanzettlicher Form, die Zahl seiner Langsnerven gering (7), seine Basis langsam in den Stiel verschmälert. Bemerkenswert ist, dass bei diesem Blatt die Anastomosen viel weiter von einander abstehen, als bei den specifischen Schwimmblattern, wie dies ja auch bei den untergetauchten Blättern der recenten Arten der Fall ist. Beim Blatt Fig. 1 sind nur mehr 5 Langsnerven vorhanden, die Form ist schmal-lanzettlich, Anastomosen sind auf dem Abdruck nicht bemerkbar; wahrscheinlich konnten sie sich wegen ihrer Zartheit nicht erhalten. Früchte

haben sich bisher keine vorgefunden. Daraus sehen wir, dass bereits in der Plicenzeit eine Potamogeton-Art existierte, welche sehr gut mit P. natans L. verglichen werden kann; die Heterophyllie war damals schon vollkommen ausgebildet.

2. Potamogeton Stiriacus sp. n.

P. foliis ovalibus, circiter 2·5—4 cm latis, 4·5—6 cm longis, nervo mediano non multo crassiore lateralibus, nervis longitudinalibus plerumque 15 non semper apicem attingentibus, nervulis, qui nervos laterales conjungunt, conjosis, saene furcatis.

Andritz bei Graz, Steiermark.

In der Ziegelei des Herrn Baumeisters Wolf in Andritz sammelte ich in den letzten zwei Jahren einige Stücke Thon mit Potamogeton-Blattresten. In diesem Fundorte finden sich in ziemlich grosser Anzahl wohlerhaltene Abdrücke der Blattorgane von Tupha, Phragmites, Musophyllum, Myrica, Quercus, Carpinus, Ulmus, Ficus, Platanus, Liquidambar, Populus, Salix, Acer, ferner Früchte von Gardenia Wetsleri H. und jene riesigen Flügelfrüchte, welcher von Goeppert als , Acer giganteum*, von Unger als Centrolobium und von Schenk als Banisteria gedeutet worden sind. Die Reste von Potamogeton sind sehr spärlich, die von mir gesammelten Stücke stammen aus den untersten Schichten des Fundortes. Auf den Abdrücken ist eine sehr zarte Kohleschichte vorhanden, welche die feinsten Einzelheiten der Nervatur sehr deutlich erkennen lässt. Anatomische Einzelheiten konnte ich leider trotz wiederholter genauer, mikroskopischer Untersuchung nicht nachweisen.

Die Blätter sind länger oder kürzer eiförmig, die Blattspitze ist ziemlich stumpf. Ein Blattstiel ist nicht erhalten, aber nach der Form der Basis zu schliessen, war ein solcher vorhanden. Bei einigen Exemplaren scheint die Basis schwach herzförmig eingeschnitten gewesen zu sein, während sich bei anderen Exemplaren die Blattspreite in den Stiel verschmälert (Fig. 9). Alle abgebildeten Stücke stammen aus einem grösseren Stücke. Am besten lassen sich diese Blätter mit P. coloratus Vahl vergleichen. Rechts und links vom Medianus finden wir meist 7 Seitennerven, bei breiteren Blättern etwas mehr, bei schmäleren weniger. Der Medianus tritt deutlicher hervor als die Seitennerven, aber nicht so stark als bei P. praenatans sp. n. Nicht alle Seitennerven erreichen die Blattspitze, sondern gabeln sich oft schon ober der Blattmitte, so dass ein solcher Nerv oft mitten in einer Anastomose zu endigen scheint. Auf ein 1 cm langes Stück eines Längsnerven kommen hier etwa 11 Anastomosen, also bedeutend weniger als bei der früher beschriebenen fossilen Art.

Aus den Resten dieser Art geht hervor, dass wahrscheinlich schon im Miocan heterophylle Potamogeton-Arten vorhanden waren.

Erklärung der Tafel.

Fig. 1—4 stellt den Uebergang von Wasserblättern zu Schwimmblättern bei P. praenatans n. sp. dar. Bei den Zeichnungen 1—3 ist der obere Theil des Blattes, bei 4 der Blattstiel ergänzt.

Fig. 5 zeigt eine wohlerhaltene Blattbasis eines Schwimmblattes derselben Art. Fig. 6 zeigt die Länge des Blattstiels an einem Schwimmblatt derselben Art.

Fig. 7 Leitbundelverlauf des in Fig. 4 dargestellten Blattes. Vgr. 3:1. Fig. 8 Leitbundelverlauf desselben Blattes, Vgr. 3:1, zeigt das feine Maschennetz zwischen den Anastomosen. Fig. 9 Blatt von P. Stiriacus n. sp.

Fig. 10 Fragment eines grösseren Schwimmblattes derselben Art.

Fig 11 Blattfragment mit gut erhaltenem Leitbundelverlauf. Vgr. 2:1. Fig. 12 Feinere Nervatur des in Fig. 9 dargestellten Blattes, Vgr. 3:1. NB. Die Originale zu den Abbildungen befinden sich in meinem Besitz.

Neue Pflanzen - Hybriden.

Von Dr. Fritz Vierhapper (Wien). (Mit 4 Textfiguren und 1 Tafel.)

Danthonia breviaristata Beck.

(Danthonia calycina Vill. × Sieglingia decumbens [L.] Bernh.)

Besonders bezeichnend ist das Verhalten der Fortpflanzungsorgane der D. breviaristata. Von den Pollenkörnern erwiesen sich an den von mir untersuchten Exemplaren ca. 50-75% als steril. D. calycina hat zumeist nur bis zu höchstens 10%, selten mehr sterile Pollenkörner. Auch die von mir heuer beobachtete chasmogame Form der S. decumbens hat relativ guten Pollen. Die Fruchtknoten der D. breviaristata fand ich an vielen Belegen völlig unentwickelt, während an zur gleichen Jahreszeit gesammelten Stocken der beiden Stammeltern zumeist schon nahezu ausgereiste Caryopsen zu beobachten waren. Bekanntlich ist diese starke Reduction der geschlechtlichen Generation eine für Bastarde ebenso charakteristische Erscheinung wie die geförderte vegetative Vermehrung, die ia auch bei D. breviaristata in hohem Masse ausgeprägt ist. Dieselbe scheint sich nämlich nur durch Abgliederung der sich bewurzelnden ausseren extravaginalen Innovationssprosse zu vermehren. So erklärt sich mir wenigstens ihr Auftreten in 2 dm und darüber im Durchmesser erreichenden Rasen. wie ich dies am Originalstandorte im Wienerwalde gesehen habe.

Auch der Umstand, dass D. breviaristata immer zwischen ihren muthmasslichen Stammeltern anzutreffen ist, dass sie dagegen dort fehlt, wo entweder nur D. calycina oder nur S. decumbens oder keine von beiden vorkommt, spricht sehr dafür, dass sie eine Hybride - allerdings keine zur Art gewordene Hybride - ist. Im Wienerwalde hatte ich selbst Gelegenheit, das Zusammen-

¹⁾ Vgl. Nr. 6, S. 225.

ZOBODAT www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichische Botanische Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: 053

Autor(en)/Author(s): Knoll Friedl

Artikel/Article: Zwei tertiäre Potamogeton - Arten
aus der Section Heterophylli Koch. 270-275