© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

4. In der Abens bei der Felbermühle zwischen Neustadt a. D. und Gögging: *Potamogeton fluitans, P. pectinatus, Ceratophyllum demersum.*

5. Auf Wiesen zwischen der Felbermühle und Gögging: *Ulmaria Filipendula, Peucedanum officinale, Scabiosa Columbaria, Cirsium bulbosum.*

6. Im Moore zwischen Gögging und Sittling: *Sparganium minimum, Eriophorum alpinum, Carex limosa, Salix nigricans var. pseudoglabra Schatz* (auch an dem die Stadt Neustadt a. D. umgebenden Graben), *Drosera rotundifolia, D. anglica, D. anglica × rotundifolia ?, Utricularia intermedia.*

7. Bei der Ortschaft Sittling: *Carex Hornschuchiana, Tunica Saxifraga, Euphorbia platyphyllos, Melampyrum arvense, Matricaria discoidea.*

8. In den Donauauen zwischen Sittling und Neustadt a. D. (ca. 350 m): *Carex tomentosa, C. lepidocarpa, Listera ovata, Epipactis palustris, Plathanthera bifolia, Salix incana, Thalictrum flavum, Euphorbia verrucosa, Viola elatior, Hippophae rhamnoides, Salvia verticillata, Melampyrum Ronnigeri* (cf. Poeverlein in ABZ. XIII. 177 ff. (1907)), *Senecio paludosus, Inula salicina, Carduus Personata.*

9. Zwischen Neustadt a. D. und der Donaubrücke (350—355 m): *Potamogeton lucens, Sagittaria sagittifolia f. vallisneriifolia Cosson et Germain* (determ. Glück; cf. Glück, Biol. und morphol. Untersuchungen. I. 210 ff.) *Elodea canadensis, Ranunculus Lingua, Odontites verna, Alectorolophus arvensis Semler.*

Zur Pflanzenwelt des Fichtelgebirges und des angrenzenden oberpfälzischen Keupers.

Nach einem am 16. November in der Gesellschaft gehaltenen Vortrage von Dr. H. **Paul.**

Mooraufnahmen, die ich in den beiden letzten Sommern im nördlichen Bayern auszuführen hatte, gaben mir Gelegenheit die Pflanzenwelt des Fichtelgebirges und des angrenzenden oberpfälzischen Keupers kennen zu lernen. Über die Beobachtungen, welche ich in diesen Gegenden machte und die ich durch Literaturstudien[1]) ergänzte, möchte ich in folgendem eine kurze Übersicht geben, die aber keineswegs den Anspruch auf Vollständigkeit machen soll.

Die Grenzen des Fichtelgebirges ziehen wir heute nach pflanzengeographischen Gesichtspunkten im Nordwesten gegen den Frankenwald von der Landesgrenze bei Gassenreuth über Hof-Helmbrechts-Markt Leugast-Wirsberg bis zum Keuper bei Berneck, im Südosten gegen den Oberpfälzer Wald von der Grenze bei Mähring über Tirschenreuth-Erbendorf ebenfalls bis an den Keuper. Früher rechnete man auch den Frankenwald dazu, doch durch Hanemanns[2]) Untersuchungen ist nachgewiesen, daß die Vegetation beider Gebirge zu viele Unterschiede besitzt, als daß sie eine pflanzengeographische Einheit bilden könnten. Es würde zu weit führen, wollte ich auf diese Verhältnisse näher eingehen; ich will nur darauf hinweisen, daß im Fichtelgebirge die Fichte den Hauptanteil an der Waldbildung hat, während im Frankenwalde die Weißtanne überwiegt. *Lonicera nigra,* im Frankenwalde häufig, ist im Fichtelgebirge ein seltenes Unterholz. *Pinus montana,* die für die Fichtelgebirgsmoore von großer Bedeutung ist, fehlt im Frankenwalde, während umgekehrt *Centaurea pseudophrygia,* eine Zierde der Frankenwaldwiesen, dem Fichtelgebirge ganz fehlt. Solcher Beispiele gibt es noch eine ganze Anzahl; Hanemann hat sie genau verzeichnet. Allerdings ist durch neuere Ergebnisse manch Unterschied gefallen, aber immerhin bleibt noch genug übrig, um die Trennung beider Gebiete zu rechtfertigen.

---

[1]) Benützt wurde außer der angegebenen Literatur auch Harz, Flora von Kulmbach usw. 25. Ber. Naturh. Ges. Bamberg.

[2]) Hanemann, Die Flora des Frankenwaldes, besonders in ihrem Verhältnis zur Fichtelgebirgsflora. Deutsche bot. Monatsschr. XVI. 1898. XVII. 1899. XVIII. 1900.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Das granitische Hauptmassiv mit seinen höchsten Erhebungen trägt in den höheren Lagen Fichtenwälder, die das gewöhnliche Gepräge derartiger montaner Waldbestände in Urgebirgsgebieten tragen. Ihre Flora ist arm; den Hauptanteil machen in tieferen Lagen Vaccinien und die gewöhnlichen Waldbodenmoose aus. In höheren Lagen finden wir die Charaktermoose mitteldeutscher Bergwälder *Hylocomium loreum, Mastigobryum trilobatum* und *Ptilium crista castrensis.* Interessanter sind feuchtere Stellen. An bemerkenswerteren Pflanzen wachsen hier besonders *Trientalis europaea* und *Calamagrostis Halleriana*, deren weite Verbreitung im Fichtelgebirge zuerst Haußknecht nachwies, *Chrysosplenium oppositifolium*, ferner die Moose *Polytrichum commune, Sphagnum squarrosum, S. Girgensohnii* und *Plagiothecium undulatum*, letztere beide wieder den Mittelgebirgen besonders eigentümlich und im bayerischen Alpenzuge viel weniger, dann *Lysimachia nemorum, Chaerophyllum hirsutum* und *Galium hercynicum*, letzteres auch an trockenen Stellen. Schließlich fehlt auch die fichtenbegleitende *Listera cordata* nicht; sie ist allerdings recht selten und nur von der Luisenburg, vom Ochsenkopf und bei Bischofsgrün angegeben; ich fand sie in einigen Exemplaren beim Forsthause Karches. Auf trockenem Waldboden ganz allgemein, besonders an den Rändern und auf abgetriebenen Flächen sind zwei für diese Örtlichkeiten typische Pflanzen, nämlich *Aira flexuosa* und *Arnica montana*, letztere auf Moorboden und feuchtem Sand gern in Gesellschaft von *Iuncus squarrosus.*

Im Bergwalde allein sind häufig *Melampyrum silvaticum* und *Prenanthes purpurea*, seltener *Coralliorrhiza innata, Luzula silvatica, Circaea alpina, Aconitum variegatum, Ranunculus nemorosus, Lycopodium annotinum.*

Mulgedium alpinum ist nur von der Luisenburg angegeben, *Ranunculus platanifolius* vom Ochsenkopf, die *Homogyne alpina*, einst vom Schneeberg bekannt, hat neuerdings niemand mehr gefunden. Damit ist die Zahl der interessanten Montanarten schon erschöpft.

Im Gegensatz zur Fichte und Föhre spielt die Tanne eine geringe Rolle, auch Buchenwälder sind nur in geringem Umfange vorhanden. Da sie die gewöhnlichen, ziemlich reichhaltigen Begleitpflanzen bergen, soll nicht weiter darauf eingegangen werden.

Ich möchte bei dieser Gelegenheit gleich auf die Basaltflora hinweisen, wobei ich den von mir besuchten Reichsforst im Auge habe. Hier ist die Weißtanne ein häufiger Baum, auch gemischter Laubwald mit viel Sträuchern, z. B. *Lonicera nigra* und *Ribes alpinum* als Unterholz ist zu sehen. Ade entdeckte hier auch *Alnus incana* und *Rosa pendulina.* Die sonstige Flora des Basaltes ist viel reichhaltiger als die des Urgesteins; viele interessante Pflanzen sind von dort angegeben, deren Aufzählung zu weit führen würde. Ich will nur einige bemerkenswerte anführen, nämlich *Anemone silvestris, Dentaria enneaphyllos* und *bulbifera, Stellaria Holostea, Orchis masculus, Polygonatum verticillatum, Primula elatior, Lilium Martagon, Lathraea squamaria* und auffallend viel Leguminosen, *Lathyrus silvester, L. pratensis, L. montanus, L. vernus, Vicia silvatica.*

Die Flora ist nicht unähnlich der eines Kalkbodens, was auf den Kalkgehalt im Basalt zurückzuführen ist. Manche dieser Gewächse kommen auch auf dem schmalen Kalkzuge bei Sinatengrün-Wunsiedel-Schönbrunn vor, der jedoch u. a. noch besonders durch *Gentiana ciliata* und *verna, Sanguisorba minor* und *Melampyrum arvense* ausgezeichnet ist.

Die Granitblöcke in den Wäldern tragen eine üppige Moosvegetation, die in unteren Lagen fast nur aus *Hypnum cupressiforme* und dem Urgesteinsmoose *Dicranum longifolium* besteht, in höheren Lagen gesellen sich Grimmiaceen, besonders *Rhacomitrien*, dann *Cynodontium polycarpum, Andreaea* und viele Lebermoose wie *Marsupellen, Lophozien* und *Anastrepta* hinzu, oft begleitet von dem Tannenbärlapp, *Lycopodium Selago.*

Zwei besonders interessante Vertreter der Gebirgsflora sind das Leuchtmoos, *Schistostega osmundacea*, und die Leuchtalge, *Chromulina Romanoffii*, deren Leucht-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

phänomen von Besuchern des Gebirges viel bestaunt wird; sie kommen besonders am Ochsenkopf und der Luisenburg vor, ersteres auf Erde, letzteres auf Wasseransammlungen im Halbdunkel unter Felsen.

Die freiliegenden sonnigen Felsen, besonders der Diabas, Diorit und Phyllit sind von einer ganz charakteristischen Farnflora besiedelt, am häufigsten sind *Asplenum Ruta muraria, septentrionale* und *Trichomanes*, das seltenere *germanicum* kommt nur bei Gefrees, Berneck und Oberkotzau vor, *Adiantum nigrum* bei Wurlitz und Oberkotzau, *adulterinum* außer an beiden letztgenannten Orten noch an drei weiteren Stellen.

Asplenum viride kommt auch im Fichtelgebirge vor, aber nur an Gemäuer, ich sah es bei Münchberg.

Als Felsbewohner sind noch zu nennen *Sedum album* bei Berneck und an der Luisenburg, *annuum* bei Berneck und Gefrees und häufiger *reflexum* z. B. bei Wunsiedel, endlich *Sempervivum soboliferum* bei Berneck.

Dazu gesellen sich noch einige Nelken: *Dianthus Seguierii* aus dem oberen Egertal, *caesius* bei Oberkotzau und als verbreitetere Art *Viscaria vulgaris*.

Endlich sind noch *Saxifraga decipiens* und *Aspidium Lonchitis* zwischen Berneck und Gefrees als Seltenheiten zu erwähnen.

Die Moosflora der Steine in Wasserrinnen und Bächen ist typisch für das Urgestein. Es seien besonders *Fontinalis squamosa, Hypnum ochraceum, Brachythecium plumosum, Schistidium rivulare, Scapania undulata* und *dentata* und *Marsupella aquatica* angeführt.

Die vom Walde freigebliebenen Berghänge sind von einer Wiesenflur besiedelt. Diese Bergwiesen, die ihr Dasein wohl dem Menschen verdanken, haben als bemerkenswerteste Bestandteile zwei Umbelliferen *Meum athamanticum* und *Imperatoria Ostruthium*, ferner eine sehr schöne Distel *Cirsium heterophyllum, Gymnadenia albida* seltener, häufiger *Coeloglossum viride* und in unteren Lagen *Gentiana baltica, G. Wettsteinii* und *Thesium pratense*.

Als merkwürdige Eigentümlichkeit ist das Fehlen von *Trollius europaeus* zu erwähnen.

Die Wasserläufe begleiten hier und da die Pestwurzarten *Petasites albus* und *officinalis*, z. B. im Ölschnitztal bei Gefrees. Die aus diesem Tal bekannte, im Fichtelgebirge seltene *Carex brizoides*, die ich auch bei Münchberg sah, habe ich wiedergefunden, nicht weit davon wächst *Campanula Cervicaria, Rosa canina var. dumalis* und *R. tomentosa*, bei Sparneck auch *R. rubiginosa*.

Am Bahndamm bei Kirchenlamitz ist mehrfach das atlantische *Teucrium Scorodonia* zu sehen, bei Oberkotzau und Münchberg an gleichen Orten der ebenfalls atlantische Besenginster, *Sarothamnus scoparius*.

Die Euphrasienflora der trockenen Hänge besteht meist aus *Euphrasia stricta* und *E. Rostkoviana*, in der Häusellohe bei Selb fand ich auch *E. nemorosa* in vielen Exemplaren.

Die Talwiesen bieten nichts Besonderes; sie werden als Futterwiesen genutzt und weisen die gewöhnlichen Bestandteile solcher auf. Eigentümlicherweise fehlt der im Keuper häufige *Senecio aquaticus*, den ich nur im Häuselweiher bei Selb antraf, fast ganz.

Ökonomisch weniger wertvoll, dafür dem botanisierenden Wanderer desto bemerkenswerter sind die von Quellen gespeisten Wässerwiesen. Hier dominieren *Nardus stricta* und *Festuca rubra* und zu ihnen gesellt sich gern der dem kalkfreien Boden eigentümliche braune Klee, *Trifolium spadiceum*. An recht feuchten Stellen ist hier oft *Lotus uliginosus*, der nach Prantl[1]) im Fichtelgebirge fehlen soll, eine merkwürdige Angabe, wenn man die große Verbreitung des Sumpfschotenklees in unserem Gebiet bedenkt, eine Angabe, die wohl auf Meyer & Schmidt[2])

---

[1]) Prantl, Exkursionsflora für das Königreich Bayern. Stuttgart. 1884.
[2]) Meyer & Schmidt, Flora des Fichtelgebirges. Augsburg 1854.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

zurückzuführen ist, welche diese Art nicht anführen und auf welche sich Prantl bei Abfassung seiner Flora gestützt hat.

Der moorige oder anmoorige Boden, auf dem diese Bestände oft stehen, ist wohl in vielen Fällen als Überbleibsel größerer und mächtigerer Moorflächen anzusehen, die um des Brenntorfes willen von der Bevölkerung seit langem ausgetorft werden. Solche Verhältnisse sind sehr schön zwischen Weißenstadt und Ruppertsgrün zu beobachten. Aber hier und da ist die dünne Moorschicht auch ganz neuen Datums, sie ist erst durch das Wässern hervorgerufen worden. Das kalkfreie Quellwasser gestattet nämlich einigen Torfmoosarten sich anzusiedeln, und besonders typisch sind *Sphagnum subnitens* und *teres*, die namentlich die Ränder der schmalen und flachen Wassergräbchen einsäumen, zwei im südlichen Bayern viel seltenere Arten. Von den Rändern rücken sie allmählich in das Innere der Wiesen vor und werden, wo der Einfluß des Wassers nicht mehr so groß ist, von anderen Arten, wie *acutifolium*, *rubellum*, *Warnstorfii* und *medium* abgelöst. Zwar können sie nicht bedeutend in die Höhe wachsen, da sie mit den Gräsern meist alle zwei Jahre als Streu abgemäht werden, aber dafür breiten sie sich immer mehr aus, verhindern wegen ihrer wasserhaltenden Eigenschaften das Austrocknen des Bodens in der Zeit, in welcher nicht gewässert wird, und bewirken eine allmähliche Vermoorung des Bodens. Auf diese Weise kann also durch menschliche Einflüsse eine Moorbildung stattfinden. Natürlich leidet die Qualität des Graswuchses solcher Flächen ganz bedeutend. Während ursprünglich meist ein leidliches Futter auf diesen Wiesen stand, wird dieses immer schlechter und bildet zuletzt nur noch eine spärliche Streu. Trotzdem lassen sich die Leute nicht vom Wässern abbringen.

Nicht wenig interessant ist auch die Flora der kleinen Wassergräben selber. Hier sind oft in Menge interessante und buntfarbige Sphagnumformen vorhanden, besonders aus der Subsecundum-Gruppe. Gerade diese Lokalitäten sind es, die im Verein mit den später zu behandelnden Mooren den fast beispiellosen Reichtum des Fichtelgebirges an Sphagneen bedingen, wie er uns aus der Arbeit Schwabs[1]) in den Denkschriften der K. bot. Gesellschaft in Regensburg bekannt geworden ist.

Die Sphagnen der Wassergräben sind besonders *S. rufescens*, *crassicladum* und *subsecundum*, seltener *contortum* und *platyphyllum*. Von anderen Moosen ist außer *Hypnum* und *Philonotis fontana* das prachtvolle montane Quellbodenmoos *Dicranella squarrosa* zu erwähnen, von höheren Pflanzen *Montia rivularis*, *Iuncus supinus*, *Epilobium obscurum* und *palustre*, *Peplis Portula*. Auf feuchtem Sande an Grabenrändern fand ich im Zeitelmoos auch *Trematodon ambiguus*, *Scapania irrigua* und bei Weißenstadt *Sporledera palustris*. Die Quellen, welche jene kleinen Gräben speisen, verraten sich schon von weitem durch die frischgrüne Farbe ihrer Vegetation, die aus ihrer bunten Umgebung hervorleuchtet. Brunnenkresse, *Montia rivularis* und *Chrysosplenium oppositifolium* sind hier nie fehlende Erscheinungen, die ersten beiden im Wasser, die dritte am Quellenrande mit *Chaerophyllum hirsutum*, *Caltha palustris* u. a. und bei Fichtelberg fand ich auch die Moose *Bryum Duvalii* und *Philonotis caespitosa* an einer solchen Quelle.

Eigentliche Flachmoore sind selten, was äußerlich den Eindruck solcher macht, ist meist Sumpfland; die Torfmoose finden sich meist so bald ein, daß man schon von Übergangsmooren reden darf. Als Beispiel eines recht sumpfigen Geländes darf die Gegend von Neuenhammer bei Weißenstadt angesehen werden. Die Vegetation des sehr schwankenden Bodens ist ein Magnocaricetum von *Carex rostrata*, *diandra*, *Goodenoughii* mit *Equisetum limosum*, *Heleocharis palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Comarum palustre*, *Caltha palustris* u. a.; als interessanterer Bestandteil darf wohl *Sedum villosum* angesehen werden, welches im Fichtelgebirge und Frankenwalde verbreitet ist, ein nicht minder bemerkenswerter ist aber *Mnium cinclidioides*, ein boreales Moos, das in großen Mengen zu sehen war. Auch auf diesem Sumpflande war schon

[1]) Schwab, Torfmoosflora des Fichtelgebirges. Denkschr. K. Bot. Ges. Regensburg. — Neue Folge. IV. Bd. 1907.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ein Torfmoos vorhanden, nämlich das im Fichtelgebirge nicht seltene *Sphagnum obtusum*. Von Meyer & Schmidt rührt die Angabe Prantls her, daß *Iuncus obtusiflorus* im Fichtelgebirge verbreitet wäre; ich habe die Pflanze nie gefunden, dagegen ist *Iuncus acutiflorus* tatsächlich, wie angegeben, häufig.

Parvocariceten sind überall zu finden, doch ebenfalls selten völlig moosfrei. Ein solches beobachtete ich bei Schönbrunn unweit Wunsiedel auf einer ziemlich stark anmoorigen Stelle. Herrschend war *Carex pulicaris*, im Fichtelgebirge nicht häufig, von mir auch bei Schönwald beobachtet. Sonst waren *Carex flava* und *Goudenoughii* zu sehen und die gewöhnlichen Begleiter, unter denen höchstens noch der im Fichtelgebirge nicht überall gleichmäßig verbreitete *Iuncus conglomeratus* zu bemerken wäre.

Erlenbrüche und ähnliche Sumpfwälder sind heute im Fichtelgebirge wenig mehr vorhanden. Sie müssen aber nach den subfossilen Funden in früheren Zeiten ungemein häufig gewesen sein, da sie fast überall in tieferen Moorlagen nachzuweisen sind oder den Grund der Moore bilden. Kleinere Erlenbestände beobachtete ich bei der Station Selb-Plößberg mit vielen Begleitern, unter denen *Mnium hornum*, *Crepis paludosa*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Calamagrostis Halleriana* und *lanceolata* hervorzuheben sind. In einzelnen Exemplaren steht *Alnus glutinosa* überall an Bach- und Flußläufen, das benachbarte Gelände ist aber in Wiesenland umgewandelt.

Flachmoore mit gut entwickelten Molinieten sind nicht im Fichtelgebirge zu finden. Trotzdem ist Molinia nicht selten in Mooren, aber fast nur in hochmoorähnlichen Bildungen oder Moorwäldern, hier besonders an den Rändern z. B. beim Forsthause Karches am Ochsenkopf.

Viel bemerkenswerter als die Flachmoore sind in unserem Gebiete die durch die Massenansammlungen von Torfmoosen gekennzeichneten Hochmoore und Übergangsbildungen zu solchen. Was diese aber besonders auszeichnet, ist das reichliche Auftreten der *Pinus montana* in aufrechter Form. Prachtvolle Hochwälder bildet dieser Baum an mehreren Stellen des Gebirges, die bekanntesten sind in der sogenannten Seelohe am Ochsenkopfe, in der Hölle bei Weißenstadt, in der Häusellohe bei Selb und im Hahnenfilz bei Ebnath. Vollkommen geradschäftig, erreichen die Exemplare eine Höhe von etwa 10—12 m und eine Stammdicke von 30—40 cm. In der Häusellohe bei Selb fand ich noch stärkere Stämme, der stärkste gemessene hatte in Brusthöhe einen Umfang von 1,55 m, was einem Durchmesser von fast 50 cm entspricht. Über das Alter macht Kellermann, den diese Bäume zu einer „Pflanzengeographische Besonderheiten des Fichtelgebirges und der Oberpfalz" betitelten Studie begeistert haben, die Angabe, daß ein 40 cm starker Stammquerschnitt 107 Jahresringe zählt. Ich selbst erhielt einen noch älteren aus der Hüttenlohe bei Fichtelberg, der ungefähr 140 Ringe besitzt.

Über die Zugehörigkeit der *Pinus montana* des Fichtelgebirges zu einer der Formen oder Unterarten dieser Baumart ist mancherlei geschrieben worden. Drude[1]) nennt die niederliegende Form *uliginosa*, die aufrechte *Pinus montana subspec. obliqua* (*Sant.*) *uncinata* (*Ram.*).

Meyer & Schmidt kennen nur die Krüppelform, die sie *Pinus Pumilio Haenke* nennen, die Baumform ist ihnen völlig entgangen.

Kellermann kennt wieder außer den wenigen, wahrscheinlich auf Anpflanzung zurückzuführenden *Pinus Pumilio*-Exemplaren auf dem Schneeberg und der Kösseine, nur die Baumform, von der er angibt, daß er sehr wechselnde Zapfenformen, bald regelmäßige bald unregelmäßige, gefunden habe. Er plädiert deshalb dafür, daß man bei Charakterisierung der Formen auf die Zapfengestalt keinen Wert legen solle.

Ich selber habe — und so scheint es auch Ade[2]) gegangen zu sein — nur *uncinata rotundata*-Zapfenform gesehen; auch die in der Mitte der Moore konstatierten Krüppelformen gehören zu *uncinata rotundata*. Ihre Wuchsform ist hier auf den

[1]) Drude, Der Hercynische Florenbezirk. Leipzig 1902.

[2]) Vollmann, Neue Beobachtungen über die Phanerogamen- u. Gefäßkryptogamenflora von Bayern. I. Ber. B. B. Ges. IX. 1904.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Standort zurückzuführen. Die Bäume der Moorkiefer stocken auf besserem Boden gegen die Ränder hin, nur wo in der Mitte der Moore der Boden naß und dazu nährstoffarm ist, bilden sich Krüppelformen aus, die aber genetisch ein und dasselbe sind wie die Baumformen und nicht, wie Kellermann nach Dr. Alb. Schmidt's Führer zu meinen scheint, zu *Pinus Mughus* gehören.

Die Ausformung der eigentlichen Hochmoorstellen gliedert sich wie in Südbayern in Bülten und Schlenken, doch sind diese nicht gerade deutlich geschieden und nicht häufig, was daran liegen mag, daß die Moore durch Gräben und Torfstiche zu trocken geworden sind. Früher mögen für Hochmoorbildungen günstigere Verhältnisse geherrscht haben. An den Bültbildungen beteiligen sich die gewöhnlichen Sphagna, u. a. *S. fuscum*, ebenso herrscht auch hier in den Schlenken *S. cuspidatum*, seltener *S. Dusenii* vor; aber die sonst gern schlenkenbewohnende *Rhynchospora alba* ist nirgends mehr, sie soll früher im Fichtelseemoor gewesen sein. An ihrer Stelle ist *Carex pauciflora* häufig. Der interessanteste Latschenbegleiter ist *Empetrum nigrum*, eine arktisch-alpine Pflanze, die im südlichen Bayern nie in Mooren vorkommt. *Andromeda* ist nicht gerade häufig, aber wohl öfter vorhanden, als angenommen wird. *Vaccinium uliginosum* und *Oxycoccos* sind gewöhnliche Erscheinungen, ebenso *Drosera rotundifolia* und *Eriophorum vaginatum*.

Hervorzuheben wären noch die in Südbayern nur sehr selten beobachteten Torfmoose *Sphagnum imbricatum*, *riparium* und *Russowii*. *Dicranum Bergeri* ist viel seltener als in Südbayern.

Die Randpartien der Moore zeigen im Fichtelgebirge oft ein ganz charakteristisches Gepräge insofern, als dort zwei Pflanzen herrschen, die wir in Südbayern an diesen Lokalitäten nicht zu sehen gewohnt sind, nämlich *Iuncus squarrosus* und *Carex Goodenoughii var. iuncea*. Die von ersteren gebildeten *Iunceten* sind häufig mit *Nardus stricta* durchsetzt, die an trockeneren Stellen dominiert. *Sphagnen*, *Polytrichum commune* und *strictum*, *Arnica montana*, *Potentilla silvestris* und niedere *Calluna vulgaris* sind die häufigsten Begleiter der Iunceten; zu ihnen gesellt sich als fast nie fehlender Bestandteil *Polygala depressum*; ich fand diese Pflanze fast immer in dem Sphagnumrasen solcher Plätze.

Wo *Carex Goodenoughii* im Fichtelgebirge mit Sphagnum zusammen vorkommt, finden wir diese Segge wohl immer in der *var. iuncea*, die durch schmale eingerollte Blätter gekennzeichnet ist. Sie vertritt dort die Stammform und besitzt einen gewissen parallelen Formenwechsel, wie die Konstatierung der bisher noch nicht bekannten *fo. melaena* der *var. iuncea* beweist.

Bemerkenswert ist das für die Fichtelgebirgsmoore ganz allgemeine Massenvorkommen der *Agrostis canina* als Begleiter von Sphagnum in Übergangsmooren, meist in Gesellschaft von *Comarum palustre* und *Carex stellulata*, ferner ist *Iuncus filiformis* eine häufige Erscheinung, *Calla palustris* dagegen selten, am meisten noch bei Fichtelberg.

Aspidium Thelypteris und *Scheuchzeria palustris*, im vorgelagerten Keupergebiet nicht selten, fehlen im Fichtelgebirge; *Drosera intermedia* und *anglica* ebenfalls. *Carex limosa* ist nur bei Weißenstadt und in der Seelohe angegeben; ich fand sie auch im Zeitelmoos bei Wunsiedel. *Lycopodium inundatum* ist dagegen an einigen Orten gefunden worden; ich sah es bei Oberlind.

Die häufigsten Pflanzen der zahlreich vorhandenen Weiher sind *Equisetum limosum*, *Carex rostrata*, *Menyanthes trifoliata*, *Alisma Plantago*, *Acorus Calamus*, *Utricularia vulgaris*, *Sagittaria sagittifolia*, *Heleocharis palustris* und *Potamogeton natans*.

Die interessanteste Bewohnerin dieser Weiher ist wohl *Nymphaea candida*, eine boreale Pflanze, die im Fichtelgebirge eine große Verbreitung besitzt, worauf besonders Hanemann hingewiesen hat. Auch Drude kennt schon das reichliche Vorkommen bei Wunsiedel und im oberen Egergebiet. *Nymphaea alba* scheint viel seltener zu sein; in allen Fällen, in denen ich Seerosen auf ihre Artzugehörigkeit untersuchte, stieß ich auf *N. candida*.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Als bemerkenswerte Eigentümlichkeit ist noch das Fehlen der sonst häufigen Verlandungspflanze *Carex stricta*, die auch den benachbarten bayerischen Gebirgen mangelt, und das keineswegs häufige Vorkommen des Schilfes, *Arundo Phragmites*.

Die Potamogetonflora der Teiche harrt noch der genaueren Erforschung; es sind nur wenige Arten bisher gefunden worden. Der im Frankenwald häufige *P. alpinus* ist im Fichtelgebirge erst von drei Stellen bekannt, *obtusiflorus* und *crispus* von Marktredwitz, *gramineus* von Tirschenreuth und *fluitans* aus der Eger; *P. pusillus* fand ich bei Münchberg.

Im letzten heißen Sommer trockneten viele Teiche aus, auf deren Boden die bisher wenig im Fichtelgebirge bekannte *Heleocharis acicularis* massenhaft erschien; sie ist ganz allgemein verbreitet, z. B. im Zeitelmoos, bei Weißenstadt, Selb usw. *Heleocharis ovata* fand ich mehrfach auf Weiherboden im Zeitelmoos, *Scirpus setaceus* bei Sparneck; die sonst für Weiherränder charakteristische *Carex cyperoides* sah ich nicht, sie kam früher bei Weißenstadt vor.

Die gleichfalls im Zeitelmoosgebiet konstatierten Teichbodenmoose *Physcomitrium sphaericum*, *Pleuridium nitidum* und *Riccia Pseudofrostii* kommen selten an anderen Örtlichkeiten vor; die letztere ist damit zum ersten Male im Fichtelgebirge gefunden, während sie im Oberpfälzer Keuper mehrfach konstatiert wurde, ein bemerkenswerter gemeinsamer Florenbestandteil.

Endlich sei noch auf *Sedum purpureum* als auffälliges Ackerunkraut und auf die Adventivpflanzen *Potentilla intermedia* (Bahnhof Holenbrunn), *Sisymbrium strictissimum* (Wunsiedel) und *Chrysanthemum suaveolens* hingewiesen; letztere Pflanze, die Meyer & Schmidt noch nicht kannten, kommt jetzt auf allen Bahnhöfen und sogar schon in den Dorfstraßen vor.

Ich komme nun zur Besprechung der oberpfälzischen Keuperlandschaften, die bei Roding im bayer. Wald beginnen und sich über Bodenwöhr, Schwandorf, Amberg, Freihung, Neustadt am Culm bis ins Fränkische hinein zwischen Urgebirge und Jura hineinziehen, oft unterbrochen und begleitet von Diluvium und Tertiär, welche wir ebenso wie das Rotliegende und das Alluvium dieser Landstriche mit zur Keuperlandschaft rechnen müssen, nicht etwa weil sie geologisch dazu gehören, das ist ja nicht der Fall, sondern aus rein praktischen Gründen. Allen diesen Formationen ist nämlich das gemeinsam, daß sie meist kalkarme Böden führen und daß demgemäß ihre Flora sehr gleichartig ist, zumal die klimatischen Verhältnisse keine erheblichen Verschiedenheiten aufweisen.

Über die Flora dieser Striche ist leider noch nichts Zusammenhängendes veröffentlicht worden, alle Angaben sind in der Literatur zerstreut und überhaupt kann man sich des Gefühls nicht erwehren, als ob das Gebiet etwas stiefmütterlich von den Floristen behandelt worden wäre. Daß aber manche interessante Pflanze dort wächst und daß das Gebiet einer genaueren Erforschung würdig ist, möchte ich durch die folgenden Ausführungen dartun. Ich kenne leider auch nur wenige Teile und habe speziell die Gegend von Pressat, Parkstein, Weiden und das Vilstal bei Freihung im Auge. Ich muß mich deswegen begnügen, nur einige hervorstechende Züge des Gebietes namhaft zu machen und besonders seine Beziehungen zum benachbarten Gebirgslande zu erörtern.

Den tieferen Lagen entsprechend tragen die kalkarmen Sande im Gegensatz zum Gebirge meist Kiefernwälder. Das Bild dieser Wälder ist aber bei weitem nicht so öde, wie es zunächst erscheinen möchte. Wechselnder Feuchtigkeits- und Nährstoffgehalt des Bodens bringen mancherlei Veränderung.

Eine Charakterpflanze der Wälder des Gebietes ist *Erica carnea*, deren Blütenpracht im ersten Frühjahr das Entzücken jedes Naturfreundes erregt. Nach dem Vorkommen in Südbayern sind wir geneigt, *Erica carnea* als Kalkpflanze und zwar mehr des offenen Geländes als der Wälder anzusehen; in Nordbayern ist sie dagegen durchaus Waldpflanze des armen Bodens. Sie verhält sich also je nach der Gegend sehr verschieden. Ihre starke Verbreitung im Keuper der Oberpfalz ist erst in jüngster Zeit bekannt geworden; sie schließt sich an das Vorkommen im

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Fichtelgebirge an, welches seinerseits wieder mit dem im Vogtlande in Verbindung steht. *Erica carnea* ist also ein sehr wesentlicher gemeinsamer Florenbestandteil des Keupergebietes und des Nachbargebirges.

Dasselbe kann man auch von *Cytisus nigricans* sagen, einer weiteren häufigen Föhrenwaldpflanze des Keupers.

Genista pilosa dagegen fehlt dem Gebirge und kommt nur in den Wäldern des Keupergebietes vor.

Arnica montana, Genista tinctoria, Luzula angustifolia, Melampyrum pratense, Aira flexuosa sind häufig und beiden Gebieten gemeinsam.

Ein Typus des Föhrenwaldes aber kommt nur im Keuper vor, nämlich der durch das reichliche Auftreten von Bodenflechten und *Dicranum spurium* gekennzeichnete auf ganz trockenen, sehr armen Flächen. Die gewöhnlichen Waldbodenmoose treten hier ganz zurück und Flechten, *Cladonien, Cetraria islandica* und *Cornicularia aculeata* an ihre Stelle, von höheren Pflanzen ist meist nur wenig *Vaccinium Vitis idaea* vorhanden; sonst sind zu erwähnen das Lebermoos *Ptilidium ciliare var. ericetorum, Dicranum undulatum* und als wichtigster Bestandteil *Dicranum spurium,* das im ganzen Keupergebiet an solchen Stellen verbreitet ist, im Gebirge dagegen nur selten. Ich selber habe es im Fichtelgebirge nie gesehen, obwohl ich Cladonien-Ansammlungen in trocknen Föhrenwäldern gelegentlich bemerkt habe.

Wo sich tiefere Stellen in den Wäldern finden, kommt es zu kleinen Moorbildungen; außer manchen Sphagnen, *Hypnum exannulatum* und *Polytrichum commune* ist hier *Calamagrostis lanceolata* fast regelmäßig zu sehen, während dieses Gras im Fichtelgebirge selten ist. *Trientalis europaea* ist dagegen in beiden häufig.

Die größeren Moore in den Talmulden sind weiterhin durch einen gemeinsamen, höchst auffälligen Bestandteil bemerkenswert, nämlich durch die *Pinus montana*-Wälder. Wieder ist es die Form *uncinata-rotundata,* die wir schon im Fichtelgebirge kennen lernten. Die Ausdehnung der in den Oberpfälzer Mooren vorkommenden reinen Latschenwälder wird von Kellermann auf ca. 77 ha allein im Manteler Forst angegeben, außerdem sollen die Mischbestände mit gewöhnlicher Föhre in diesem Forstgebiet 300 ha bedecken. Ich sah sehr schöne Bestände in der Mooslohe bei Weiden und im Vilstal beim Leinschlag.

Mein besonderes Interesse erregte jedoch eine Pflanze, die ich dort nicht vermutet hätte, die Zwergbirke, *Betula nana.* Sie wächst unter *Pinus silvestris* nicht weit von *Pinus montana*-Exemplaren in Gesellschaft der seltenen behaarten *Calluna*-Varietät *hirsuta* in der Mooslohe bei Weiden auf einer etwa 50 qm großen Fläche in einer beträchtlichen Anzahl von kräftigen Stöcken. Dieses Vorkommen der arkto-alpinen Pflanze schließt sich an das hercynische Areal an; die nächsten Fundorte sind der Böhmerwald und das Erzgebirge. Im bayerischen Gebietsteile des Herzyns kommt sie nicht vor. Vor einigen Jahren gelang es Ade und mir, von *Salix myrtilloides,* einer gleichfalls arktisch-alpinen Moorpflanze, je einen Fundort im Keuper zu entdecken, den einen bei Wernberg, den anderen bei Vilseck. Auch diese Standorte schließen sich an ein weiteres herzynisches Areal an; der nächste Fundort St. Oswald liegt sogar auf bayerischem Gebiete. Diese Umstände im Verein mit den schon besprochenen Tatsachen, daß die *Erica carnea* und *Pinus montana,* diese noch dazu in der gleichen Form, sowohl dem herzynischen Berglande wie dem vorgelagerten oberpfälzischen Keuper angehören, veranlassen mich, letzteren mit Vollmann[1]) als das Vorland des bayerischen Herzyns anzusehen, zu welchem er gehört, wie etwa die südbayerische Hochebene zum Alpengebiet.

Der gemeinsamen Florenbestandteile lassen sich noch mehrere anführen, von Moorpflanzen gehören u. a. *Sedum villosum, Andromeda, Carex pauciflora, limosa, Goodenoughii var. iuncea, Iuncus acutiflorus, filiformis, supinus, Calla palustris, Eriophorum vaginatum, Trichophorum alpinum* (nicht im Fichtelgebirge), *Lysimachia*

---

[1]) Vollmann l. c. II. 1907. pag. 206.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

thyrsiflora, Lycopodium inundatum, Paludella squarrosa, Sphagnum imbricatum, subnitens, Warnstorfii, teres dazu.

Freilich gibt es auch eine nicht beträchtliche Zahl von Unterschieden im Vegetationscharakter beider Gebiete, da manche Pflanzen höhere Lagen meiden. Außer den schon genannten möchte ich noch auf folgende Beispiele hinweisen.

Rhynchospora alba ist im Keuper viel häufiger als im bayerischen Urgebirge, ebenso *Aspidium Thelypteris, Scheuchzeria palustris, Senecio aquaticus;* die Charakterpflanzen des Keupers *Scirpus radicans, Rhynchospora fusca, Drosera intermedia, Oenanthe aquatica* fehlen dem Gebirge ganz, ferner der im Vilstal bei Freihung verbreitete *Senecio nemorensis* und endlich auch *Elatine hexandra*, die am Pfreimder Weiher im letzten Sommer von mir gefunden wurde.

II. Aus unseren Vorträgen.

Am 19. Oktober sprach gepr. Lehramtskandidat Hofmann über Systematik und Geographie der Gattung Rumex.

Redner erläuterte zuerst die Stellung der Gattung im natürlichen System und ihre Beziehungen zu den nächstverwandten Gattungen und ging näher auf die morphologischen Verhältnisse ein. Bezüglich der Ochrea wies er nach, daß es sich hier um eine sog. Axillarstipel handelt, d. h. ein in der Blattachsel stehendes Nebenblatt, das sich zylinderförmig um die Knospe entwickelt. Ihre verschiedene anatomische Struktur läßt sie in gewisser Beziehung als systematisches Merkmal verwenden. Ein speziell für die Gattung Rumex charakteristisches Merkmal sind die Schwielen oder valvae, die sich nach dem Verblühen auf den inneren Perigonblättern als ± große Anschwellungen der Mittelrippe ausbilden und keine Epidermisbildungen, sondern hypodermale Wucherungen darstellen, die aus großen dünnwandigen, lockeren, parenchymatischen Zellen bestehen und speziell infolge ihres geringen spez. Gewichtes der Samenverbreitung dienen. Bezüglich der langen Blütenstiele, die an einem Gelenk auseinanderbrechen und als Haken an der Frucht haften bleiben, hat Velenovsky nachgewiesen, daß der an die Blüte sich anschließende Teil des Stieles als verlängerte Blütenachse aufzufassen ist und nur der 2. Teil als Stiel, was sowohl durch die anatomischen Verhältnisse bewiesen wird als auch dadurch, daß die Arten der Rumex-vesicarius-Gruppe an einem Blütenstiel zwei Blüten tragen. Hier handelt es sich also scheinbar um eine Verwachsung zweier Blütenstiele. Was die Verbreitungsmöglichkeiten der Früchte betrifft, so kommen bei den verschiedenen Arten anemochore, zoochore und hygrochore Anpassungen in den verschiedensten Kombinationen vor. Die biologischen Verhältnisse sind hier sehr einfach gelagert, indem in fast allen Fällen nur Windblütigkeit in Betracht kommt, begünstigt durch die langen, an dünnen Filamenten aufgehängten Antheren. Infolge ihres Gehalts an Calciumoxalat und Eisen finden mehrere Arten als Gemüse usw. praktische Verwendung. Bei einigen Arten ließ sich Rumicin nachweisen, eine Substanz, die mit dem Spezifikum des Rhabarbers fast identisch ist. Die großen Grundblätter werden noch heute in vielen Gegenden zum Verpacken von Butter, Käse usw. verwendet. — Von den ca. 120 Arten kommen nur ungefähr 15 in Bayern vor; im allgemeinen sind sie über die ganze nördlich-gemäßigte Zone verbreitet, nur wenige Arten wurden auf der südlichen Erdhälfte und in den Tropen nachgewiesen. Redner besprach dann noch sämtliche in Mitteleuropa vorkommenden Arten mit ihrer Allgemeinverbreitung an Hand von Herbarmaterial, Abbildungen und Zeichnungen und ging zuletzt noch auf die für diese Gattung so wichtige Frage der Bastardbildung ein. Hofmann.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: 2_1912

Autor(en)/Author(s): Paul H.

Artikel/Article: Zur Pflanzenwelt des Fichtelgebirges und des angrenzenden oberpfälzischen Keupers. 402-410