

# Zur Kenntniss der Torf bewohnenden Föhren Niederösterreichs.

Von

Dr. Günther Ritter von Beck.

Als A. Neilreich im Jahre 1858 seine »Flora von Niederösterreich« schrieb, waren ihm nur drei Föhrenarten aus Niederösterreich bekannt, nämlich *Pinus silvestris* L., *Pinus Laricio* Lam., welche nach meinen Nachforschungen<sup>1)</sup> als *Pinus nigra* Arn. zu bezeichnen ist, endlich *Pinus Mughus* Scop., die nach den jetzigen Kenntnissen der Hauptmasse nach zu *Pinus pumilio* Hänke gehört. 1876 vermehrte sich diese Zahl um einen Bastard zwischen der Roth- und Schwarzföhre, welchen H. W. Reichardt bei Grossau nächst Merkenstein auffand, ausführlich beschrieb<sup>2)</sup> und *Pinus Neilreichiana* benannte. Endlich vor Kurzem constatirte R. von Wettstein<sup>3)</sup> die von mir in der südwestlichen Ecke Niederösterreichs vermuthete Zirbelkiefer, *Pinus Cembra* L., auf dem Gamsstein bei Hollenstein.

Durch verschiedene Umstände in der Ahnung bestärkt, dass mit den genannten Arten unmöglich der ganze, so vielgliedrige Formenkreis der in Niederösterreich unter so mannigfachen Verhältnissen vorkommenden Föhren erschöpft sein könne, suchte ich diesen bisher in unserem Lande botanisch recht vernachlässigten Holzgewächsen volle Aufmerksamkeit zuzuwenden und namentlich die auf den Torfböden des nordwestlichen Urgebirgsplateaus vorkommenden Föhren durch Autopsie an Ort und Stelle kennen zu lernen, indem ich von der Voraussetzung ausging, dass diese mit den benachbarten böhmischen Torfmooren fast in jeder Beziehung übereinstimmenden Localitäten auch in Bezug auf die dieselben bedeckenden Föhren einen ähnlichen Formenreichthum aufweisen dürften wie im Nachbarlande.

Nicht wenig musste es mich denn überraschen, als ich im Betreten der Föhrenbestände dieser Torfmoore schon in der Physiognomie derselben auffällige Eigenthümlichkeiten erkannte, Merkmale, die ob ihrer Augenfälligkeit allein schon genügt hätten, die Aufmerksamkeit der niederösterreichischen Botaniker in Anspruch zu nehmen, trotzdem aber noch keine Würdigung erfahren hatten.

Und nicht weniger war ich erstaunt, als ich die morphologischen Merkmale der auf diesen Mooren vorkommenden Föhren mit jenen der Legföhre unserer Hochgebirge verglich, welche nach A. Neilreich mit den genannten Torfföhren einerlei sein sollte.

1) Beck, Flora von Hernstein in Niederösterreich, in Becker's »Hernstein«, kleine Ausgabe, Seite 337; Separatabdruck Seite 161.

2) *Pinus Neilreichiana (silvestri — Laricio)* H. W. Reichardt in Verhandl. der zool.-botan. Gesellschaft Wien, XXVI, Seite 461.

3) Botan. Centralbl. XXXII, Seite 281 (1887).

Auf den tiefer gelegenen Torfböden von Kösslersdorf, unweit Litschau, und in den ausgedehnten Mooren des Sofienwaldes bei Erdweis, überhaupt auf den in einer Meereshöhe von 450—480 Meter gelegenen Torflagern des Neogenbeckens von Gmünd in Niederösterreich bis weit nach Böhmen hinein tritt man in fast reine, schöne, wenn auch ungleich dichte und hohe Waldbestände der *Pinus uliginosa* Neum. Vergebens späht man nach dem niedrigen Dickicht unserer Alpenlegföhre<sup>1)</sup> mit seinem verflochtenen Gewirre von schlangenförmig niedergestreckten und wieder aufstrebenden Aesten, das sich nach der bisher behaupteten Identität aller unserer Torfföhren mit dem Krummholze der Alpen daselbst vermuthen liess.

Man erblickt daselbst ringsum nur aufrechte, verschieden alte Bäume mit grauberindetem geradem Hauptstamme, welcher bis 18 Meter Höhe und bis 25 Cm. Dicke erreicht und eine stumpf pyramidenförmige Krone trägt, die sich aus wagrecht abstehenden, schlangenartig gekrümmten, dicht und dunkelgrün benadelten Zweigen zusammensetzt.

Als Unterholz der Formation der *Pinus uliginosa* finden sich überall die runden Büsche des Sumpfporstes (*Ledum palustre* L.) und üppiger Nachwuchs der den Hochwuchs bildenden Föhre. Aus dem schwellenden, den Boden lückenlos überdeckenden *Sphagnum*-Polstern ragen beerentragende Ericaceen, halbversenkt im Torfmoose, hervor, wie *Vaccinium myrtillus* L., *Vaccinium uliginosum* L., *Vaccinium vitis idaea* L., *Andromeda polifolia* L., weiters *Calluna vulgaris* Hull. und die in Moos eingebetteten zierlichen Glöckchen von *Oxycoccus palustris* Pers. Hie und da glänzen noch die silberweissen Köpfchen des in dichten Rasen stehenden *Eriophorum vaginatum* L. Mit diesen wenigen Halbsträuchern, Seggen und einigen aus benachbartem Hochwalde entstammenden Moosen ist jedoch auch der ganze Niederwuchs erschöpfend bezeichnet.

Ein ganz anderes Bild empfängt man auf den im Granitplateau Niederösterreichs bei circa 850—880 Meter Seehöhe gelegenen tiefgründigen Torfmooren, die wie z. B. bei Karlstift von Föhren besteckt sind und mitten im Hochwalde sich ebenfalls durch ein Verkümmern der sie umsäumenden Waldbäume verrathen. Fichten, Tannen und Rothföhren, auch andere Laubbäume, mit Ausnahme der Birken, kränkeln in deren Nähe, ihre Wipfel verdorren und behängen sich mit allerlei Flechten und weiter drinnen im Moore trifft man nur mehr abgestorbene Holzsäulen und Strünke. An ihre Stelle sind üppig gedeihende Föhren getreten, deren Stämme sich bogig aus dem moosigen Grunde erheben oder niederneigen, um wieder ihre büschelig benadelten Zweige dem Himmel zuzukehren. Der geschwungene, oft schlangenförmig gekrümmte, höchst selten gerade Hauptstamm derselben theilt sich nicht weit vom Grunde zumeist in mehrere mit ihm gleich dicke, nach aufwärts strebende Aeste, und da derselbe überdies höchstens nur sehr wenige Mannshöhen erreicht, können uns diese Föhren ob ihres Wuchses nimmer den Eindruck eines Waldes hinterlassen, sondern nur die Vorstellung einer höheren Strauchformation. Unwillkürlich schwebt unserer Erinnerung das so sprechend ähnliche Bild vor, welches wir in dem Legföhrengürtel unserer Hochalpen empfinden und bei vergleichender Prüfung der physiognomischen Wirkung beider, noch mehr durch die gewissenhafte Beurtheilung der botanischen Merkmale dieser Föhren erlangen wir die Gewissheit, dass wir hier nur einen üppig entwickelten und höher ausgebildeten Bestand des Krummholzes, der *Pinus pumilio* Hänke, vor uns sehen.

<sup>1)</sup> Eine eingehendere Schilderung ihrer Formation gab ich in meiner »Flora von Hernstein« (1884). Daselbst findet sich auch der Aufbau und das Vorkommen derselben ausführlich behandelt.

Die Zusammensetzung des Niederwuchses der Legföhrenformation ist jedoch hier eine andere; namentlich erweist sich der Niederwuchs arm an krautigen Gewächsen, was wohl auf Rechnung des den Boden ganz überwuchernden Torfmooses und des daraus entspringenden Mangels an geeignetem Vegetationsboden zu setzen sein dürfte. Nur in dem Wiederauftreten gewisser Ericaceensträucher als Unterholz sehen wir eine bemerkenswerthe Uebereinstimmung.

Umsomehr Anklänge bietet der Niederwuchs zu jenem der *Pinus uliginosa*. In den quelligen Sphagnumpolstern finden wir all' die vorerwähnten Sträuchlein mit Ausnahme des Sumpfporstes wieder, welch' letzterer somit eine charakteristische Begleitpflanze der *Pinus uliginosa* in Niederösterreich darstellt. Auch beobachten wir im Unterschiede eine auffällige Vermehrung der Rasenstöcke des Wollkrautes (*Eriophorum vaginatum* L.) und mehr Kräuter (wie *Carex pauciflora* Lightf., *Melampyrum pratense* L., *Drosera rotundifolia* L., *Trientalis europaea* L.) als in der Formation der *Pinus uliginosa*.

Noch eine weitere Formation Torf bewohnender Föhren ist uns aus den Voralpenhöhlen Niederösterreichs bekannt. Es sind Bestände der *Pinus pumilio* Hänke, die sich botanisch nur bezüglich des nicht genügend bekannten Niederwuchses, physiognomisch aber gar nicht von jenen derselben Art in der Krummholzregion der niederösterreichischen Kalkalpen unterscheiden und auf dem Ofenauer Torfmoore bei Gössling, sowie auf den Moorböden von Mitterbach, nördlich von Mariazell, angetroffen werden.

Vergleicht man den Aufbau der Formationen von *Pinus uliginosa* Neum. mit jener der *Pinus pumilio* Hänke im Granitplateau und auf den Kalkalpen Niederösterreichs, so ergibt sich eine eigenthümliche Uebereinstimmung in dem Niederwuchse dieser Föhrenbestände, andererseits die Thatsache, dass jeder derselben gewisse Pflanzen eigen sind. Drei Ericaceen sind, wie aus der eingeschalteten Tabelle zu entnehmen ist, allen drei Formationen gemeinsam, weitere Ericaceen sind — abgesehen von den zahlreichen präalpinen Gewächsen der Krummholzformation — für jede von diesen charakteristisch.

## Formation

der

*Pinus uliginosa* Neum.  
(Kösslersdorf.)

*Pinus pumilio* Hänke.  
(Karlstift.)

*Pinus pumilio* Hänke.  
(Schneeberg.)<sup>1)</sup>

### Oberholz.

*Pinus uliginosa* Neum.

—

—

### Unterholz (Strauchwuchs).

(*Pinus uliginosa* Neum.)

*Pinus pumilio* Hänke.  
(*Betula* sp.)

*Pinus pumilio* Hänke.  
*Picea vulgaris* Link (als  
Strauch).

—

—

*Alnus viridis* L.

—

—

*Sorbus aucuparia* L.

—

—

— *chamaespilus* Crtz.

—

—

— *Hostii* Beck.

<sup>1)</sup> Eine vollständige Aufzählung der in der Legföhrenformation unserer Kalkalpen vorkommenden Gewächse gab ich in der »Flora von Hernstein«, Seite 207; Separatausgabe Seite 31.

<i>Pinus uliginosa</i> Neum.	<i>Pinus pumilio</i> Hänke.	<i>Pinus pumilio</i> Hänke.
—	—	<i>Salix grandifolia</i> Ser.
—	—	— <i>arbuscula</i> L.
—	—	<i>Lonicera alpigena</i> L.
—	—	— <i>nigra</i> L.
—	—	<i>Rhododendron hirsutum</i> L.
—	—	— <i>ferrugineum</i> L.
—	—	<i>Ribes alpinum</i> L.
—	—	— <i>petraeum</i> Wulf.
—	—	<i>Rosa alpina</i> L.
—	—	<i>Rubus idaeus</i> L.
—	—	<i>Amelanchier ovalis</i> Med.
<i>Vaccinium vitis idaea</i> L.	<i>Vaccinium vitis idaea</i> L.	<i>Vaccinium vitis idaea</i> L.
— <i>myrtillus</i> L.	— <i>myrtillus</i> L.	— <i>myrtillus</i> L.
— <i>uliginosum</i> L.	— <i>uliginosum</i> L.	— <i>uliginosum</i> L.
<i>Oxycoccus palustris</i> Pers.	<i>Oxycoccus palustris</i> Pers.	—
<i>Andromeda polifolia</i> L.	<i>Andromeda polifolia</i> L.	—
<i>Ledum palustre</i> L.	<i>Calluna vulgaris</i> Hull.	<i>Erica carnea</i> L.
—	—	<i>Arctostaphylos uva</i> <i>ursi</i> Spr.
—	—	<i>Empetrum nigrum</i> L.

(Die Ericaceen sind durch gesperrten Druck hervorgehoben.)

Es wurde im Vorhergehenden der Versuch gemacht, den verschiedenartigen Eindruck, welchen die Torfföhren Niederösterreichs gewähren, zu verdeutlichen. Da nun die Erfahrung lehrt, dass physiognomische Eigenthümlichkeiten von Pflanzenformationen mehrstens einen Schluss auf die botanische Verschiedenheit der sie aufbauenden und besonders hervorstechenden Gewächse zulassen, mögen auch die botanischen Unterschiede zwischen *Pinus uliginosa* und *Pinus pumilio* kurz in Betracht gezogen werden.

Die einjährigen Zapfen der *Pinus uliginosa* Neum. sind eikegelförmig bis eiförmig, fast sitzend und wagrecht abstehend; die reifen unregelmässig entwickelt, 3—5 Cm. hoch und besitzen bis 10 Cm. breite, an der Spitze abgerundete Schuppen. Der äussere Theil der braunen Apophysen ist an den mittleren, der Lichtseite zugewendeten Zapfenschuppen stark, oft kapuzenförmig oder sammt dem stumpfen Nabel pyramidenförmig erhöht und an allen Schuppen gegen den Grund des Zapfens gekrümmt, an den Schuppen der Schattenseite aber verflacht.

*Pinus pumilio* Hänke hingegen hat eiförmige oder fast kugelige, ungestielte einjährige und ringsum regelmässig entwickelte, 3—5 Cm. hohe reife Zapfen. Die äussere Hälfte der durch eine scharfe Querkante getheilten Apophysen ist an den mittleren Zapfenschuppen ziemlich verflacht oder sammt dem ganzen oder halben Nabel stärker oder schwächer (niemals aber pyramidenförmig) emporgewölbt, wobei sich der mittlere Theil der inneren Apophysenhälfte bald emporhebt, bald ausgehöhlt bleibt.

Die in Niederösterreich ebenfalls, jedoch nur selten, wie z. B. in den Thälern des Dürrenstein und einzeln auf dem Schneeberge vorkommende *Pinus Mughus* Scopoli (Flor. carn., ed. 2, II, Seite 247) weicht von *Pinus pumilio* Hänke nur durch eikegel- bis kegelförmige, 4—5 Cm. grosse Zapfen ab, kann daher durch die bei *Pinus pumilio*

genannten Merkmale von *Pinus uliginosa* abgetrennt werden. Uebrigens lehrt ein Vergleich reicherer Zapfenmaterialies von *Pinus pumilio* und *Pinus Mughus*, dass dieselben nur als Formen zu *Pinus montana* Miller gehören, denn man findet alle Uebergänge zu den in den Extremen sehr auffälligen Zapfenformen, wie z. B. bei üppigen Exemplaren aus dem Granitplateau oder aus der Krummholzregion unseres Landes.

Ausser der *Pinus uliginosa* wurden von mir noch weitere Föhren auf den Torfen des Waldviertels nachgewiesen.

Bei Kösslersdorf, Erdweis, Karlstift findet sich eine, der *Pinus pumilio* in der Tracht zumeist ähnliche Föhre, deren Zapfen jedoch unregelmässig entwickelt sind, indem sich die Apophysen an den der Lichtseite zugewendeten Schuppen stärker verdicken und oft buckelig erheben. Sie ist als *Pinus pseudopumilio* Willk. (= *Pinus montana* Mill. var. *pseudopumilio* Willk., v. *rotundata*,  $\beta$ . *gibba* und  $\gamma$ . *mughoides* Willk., Forstl. Flora, 2. Aufl., Seite 214—215) zu bezeichnen und dürfte vielleicht nur eine Form der *Pinus pumilio* mit unregelmässig entwickelten Zapfen darstellen. Von *Pinus uliginosa* weicht sie durch den niedergedrückten, (nicht an der Spitze des pyramidenförmig zulaufenden Apophysenkegels, sondern) unter dem Buckel des Aussenfeldes befindlichen Nabel der Zapfenapophysen ab.

Von den zahlreichen Formen der *Pinus silvestris* L., die im Becken von Gmünd so häufig die Torfgründe umsäumt und in dieselben auch hineingreift, beobachtete ich am häufigsten die Form *gibba* Heer (in Verhandl. der naturf. Gesellsch. Luzern, 1862, Seite 177; Willk., Forstl. Flora, 2. Aufl., Seite 198) mit an der Lichtseite des Zapfens gebuckelten Apophysen und die Form *rubra* L. (Syst. plant., IV, 172; Poiret, Encycl. meth., V, Seite 335), an deren Zapfen die Apophysen der Lichtseite in schmale Pyramiden mit concaven Seiten erhöht sind, welche an den unteren Schuppen gegen den Zapfenstiel, an den mittleren aber gerade entgegengesetzt gekrümmt sind.

Schliesslich erwähne ich noch einer hybriden Föhre, die auf den Torfmooren von Kösslersdorf an der böhmischen Grenze, zerstreut auch im Sophienwalde bei Erdweis und im schwarzen Moos bei Brand von mir beobachtet wurde. Sie möge hier kurz charakterisirt werden.

### *Pinus digenea* (*silvestris* $\times$ *uliginosa*).

Aufrechter Baum mit bräunlichgrauer Rinde an den älteren Aesten. Blätter seebis dunkelgrün, 4—5 Cm. lang. Einjährige Zapfen eikegelförmig, auf gekrümmten Stielen nickend, reif unregelmässig entwickelt, 4—5 Cm. hoch, mit bis 10 Mm. breiten, an der Spitze abgerundeten Schuppen. Apophysen graubraun, in der Richtung der Zapfenstielkrümmung flach oder etwas erhöht, auf der Lichtseite sammt dem Nabel pyramidenförmig erhöht und sämmtlich gegen den Zapfenstiel gekrümmt. Aussenfeld der Apophyse convex oder etwas eingedrückt.

*Pinus digenea* lässt sich von *Pinus uliginosa* durch seegrüne, meist längere Blätter, deutlich gestielte Zapfen und deren fast graue Apophysen leicht unterscheiden. Von *Pinus silvestris* weicht sie ab durch die graue oder bräunlichgraue Borke der älteren Aeste, weiters dadurch, dass die Krümmung sämmtlicher pyramidenförmig erhöhter, bei *Pinus digenea* auch viel stärker angeschwollener Apophysen gegen den Zapfenstiel gerichtet ist, während bei *Pinus silvestris*, Form *rubra*, wie oben beschrieben, die Pyramiden der Apophysen an der Lichtseite im Allgemeinen viel schlanker und spitzer, an den unteren Schuppen des Zapfens gegen den Zapfenstiel, je entfernter aber von demselben, desto mehr nach der entgegengesetzten Seite sich krümmen und ein deutlich concaves Aussenfeld zeigen.

In dem anatomischen Baue der Blätter zeigen sich bei *Pinus digenea* ebenfalls einige Besonderheiten gegenüber jenem der Stammeltern. Die Epidermis und das Hypoderm der Blätter von *Pinus digenea* ist wie in den Nadeln der Rothföhre gestaltet. Während jedoch *Pinus silvestris* zahlreiche Harzgänge im Mesophyll — auf der Innenseite 4—0, seitlich je 1, auf der Aussenseite 9—2 — führt, besitzt der Bastard auf der Innenseite nur 1—2, seitlich je 1, auf der Aussenseite 4—5 Harzgänge, nähert sich somit in dieser Eigenschaft der *Pinus uliginosa*, die auf der Innenseite 0—3, auf der Seite je 1, auf der Aussenseite 1—6 an das Hypoderm angelehnte Harzgänge aufweist. Die Gefässbündel werden bei *Pinus silvestris* aussen von 1—3 Lagen Sklerenchymfasern eingefasst, die sich als breiter Strang zwischen dieselben hineinziehen, sie aber nur selten auch innen umschliessen; bei *Pinus digenea* sind die Gefässbündel aussen von 1—2 Lagen solcher Zellen eingefasst, die sich oft zwischen die Gefässbündel hineinziehen. Bei *Pinus uliginosa* endlich umfassen stark verdickte Fasern in 1—3 Lagen die Gefässbündel aussen, greifen oft massig zwischen dieselben ein und umlagern dieselben unterbrochen auch auf der Innenseite.

Während des Druckes dieses Aufsatzes erhielt ich durch Herrn Dr. C. Richter aus dem Lassinger Torfmoore Zweige einer krummholzartigen Föhre mit einjährigen Zapfen, welche sich mit keiner beschriebenen Torfföhre identificiren liess und die ich als wahrscheinlich in den Formenkreis der *Pinus uliginosa* gehörig, als *Pinus uliginosa* Neum. f. *conica* bezeichne. Deren Zapfen sind im Gegensatze zu *Pinus uliginosa* spitz, kegelförmig, herabgeschlagen, 4—4.5 Cm. hoch. In den Blättern befindet sich ein einschichtiges Hypoderm, auf allen Seiten je ein Harzgang und die Fibrovasalstränge werden aussen von 1—2 Lagen wenig verdickter Fasern umgeben, welche in der Mitte nicht zusammenstossen.

Aus meinen Erörterungen geht somit hervor, dass nicht, wie bisher angenommen wurde, nur eine einzige Föhre auf den Torfmooren Niederösterreichs anzutreffen ist, sondern dass deren fünf, nämlich *Pinus uliginosa* Neum., *Pinus pumilio* Hänke, *Pinus pseudopumilio* Willk., *Pinus silvestris* L., *Pinus digenea* (*silvestris* × *uliginosa*), die Mehrzahl in verschiedenen Formen, zu beobachten sind, von denen die zwei erstgenannten physiognomisch und botanisch verschiedene Formationen ausbilden.