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

XII. Ueber das Vorkommen der Riesengebirgs-Race von *Pinus montana* Mill. in der sächsisch-böhmischen Oberlausitz.

Mitgetheilt von Prof. Dr. **Oscar Drude.**

Anfang November d. J. erhielt die botanische Section unserer Gesellschaft eine willkommene Zusendung von Herrn August Weise,*) Conservator des Humboldt-Vereins zu Ebersbach in der sächsischen Oberlausitz, die ausführliche Beschreibung eines bisher nur wenigen Pflanzenfreunden bekannten Vorkommens der Krummholzkiefer (Kniekiefer, *Pinus montana* Aut. plur.) und Belegstücke von der Pflanze selbst, welche letzteren ihren Platz in der Sammlung des Kgl. botanischen Gartens und in der sächsischen Florenabtheilung des jetzt im Polytechnikum befindlichen Herbariums gefunden haben. Die Beschreibung der Localität und das Vorkommen der stets interessanten Nadelholzart theile ich hier am zweckmässigsten mit den eigenen Worten des sorgfältigen Beobachters und Einsenders mit:

„Zwischen den Ortschaften Neugersdorf und Seifhennersdorf, sowie „den böhmischen Orten Georgswalde und Rumburg zieht sich auf der „Wasserscheide der Spree und Mandau ein Streifen Wald hin, unter welchem „zugleich ein den Geognosten bekannter, grosser Quarzgang verläuft. Dieser „Waldstreifen wird auf der erwähnten Strecke quer durchschnitten, und „zwar im östlichen Theile von der Gersdorf-Seifhennersdorfer Strasse und „der Landesgrenze, im westlichen Theile von der böhmischen Nordbahn und „der Georgswalde-Rumburger Chaussee. Der letztere Theil mit seinen Quarz-„brüchen führt den Namen „Ziegenrücken", während man den mittleren „Theil, zwischen der Nordbahn und der Landesgrenze gelegen, unter der „Bezeichnung „Steckefichtel" kennt. Gerade dieser etwas eingedrückte Theil „des Höhenzuges ist mit bedeutenden Ablagerungen von Geschiebesand und „Lehm bedeckt, auf welchem der Wald mehrere nasse Stellen zeigt. Auf „diesem ziemlich ausgedehnten Terrain wächst die Kniekiefer in Tausenden „von Exemplaren nach Art der Waldunkräuter, nicht nur als heerdenweise „auftretendes Gestrüpp an uncultivirten Plätzen, sondern auch vereinzelt „zwischen den Stämmen neuerer Fichten- und Kiefernbestände *(Pinus sil-„vestris).* An einigen Oertlichkeiten, besonders zwischen höheren Wald-„bäumen, streben die kaum armdicken Stämmchen aus gekrümmter Lage „bis zu 2 Meter Höhe empor, ähnlich wie die Knieholzbüsche auf den nassen „Stellen des Isergebirges; deshalb bildet sich auch da wegen der grossen „Zahl dieser Stämmchen und Aeste ein an Stöcken und Knütteln reicher „Bestand, welcher wohl auch durch seine Sonderbarkeit die Bezeichnung

*) Correspondirendes Mitglied unserer Gesellschaft durch Beschluss vom 30. Nov. d. J.

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

„„Steckefichtel“ für diese Waldparthie veranlasst haben dürfte. Ein grosser „Theil dieser Kiefern bleibt jedoch als buschiges, dicht benadeltes und viel- „verzweigtes Gestrüpp nahe am Boden, alle Zweige seitlich nach einer „Hauptrichtung treibend. Vor der gemeinen Kiefer, welche häufig zwischen „den Kniekiefern emporwächst, zeichnen sich die letzteren schon von Weitem „durch eine mehr gelbgrüne, der Fichte ähnliche Färbung und dichtere an- „liegende Benadelung aus. An den verschiedenen Zweigen, Zapfen und „Blüthen, welche ich von dem Riesengebirge mitbrachte, konnte ich durchaus „keinen Unterschied zwischen den hiergewachsenen erkennen. Diese selt- „samen Nadelhölzer sind zwar den Bewohnern der Gegend von jeher be- „kannt und werden sie gewöhnlich als Abnormitäten der gemeinen Kiefer „betrachtet und sonst ausser Acht gelassen. Wer dieses Kiefergeschlecht „nicht auf dem Riesengebirge oder den Alpen zu sehen Gelegenheit hatte, „konnte auch kaum an das Richtige denken. Was mich jedoch ganz be- „sonders zur Mittheilung des Vorstehenden bewog, ist eine Entdeckung, „welche ich diesen Sommer an dem Sonnenberge bei Waltersdorf (ein „Berg östlich von der Lausche mit Sandsteinbrüchen) machte, wo ich an „dem Nordhange desselben fünf ähnliche Knieholzgebüsche antraf und zwar „einen in kaum halber Höhe, die andern in der Nähe des felsigen Gipfels „dieses Berges. Es ist daher wahrscheinlich, dass auch noch an andern „Orten des Lausitzer Gebirges diese Holzart wildwachsend aufzufinden ist.“

Zunächst ist hierzu zu bemerken, dass das Vorkommen der Krummholzkiefer in der Oberlausitz an sich in der botanischen Literatur als neu zu betrachten ist; die betreffenden sächsischen Floren (Heynhold 1842, Reichenbach 1844, Rabenhorst 1859) geben als Fundorte in Sachsen nur die bekannten Stellen im höheren Erzgebirge an der böhmischen Grenze bei Gottesgab u. s. w. an, Rabenhorst's Flora Lusatica (1839) citirt sie überhaupt nicht. Aber auch die ausgezeichnet bearbeiteten und in Hinsicht auf Standorte möglichst vervollständigten neueren Floren der hierauf bezüglichen Nachbargebiete Sachsens, Fiek und Uechtritz's Flora von Schlesien (1881) sowie Celakovsky's Prodromus der Flora von Böhmen (1867—1875) enthalten keine Angabe für die fragliche Pflanze in dem Lausitzer Gebirge.

Das Auffinden neuer Standorte verschiedener Pflanzenarten hat bekanntlich einen sehr verschiedenen Werth; unter der sehr grossen Zahl neuer Standortsbeobachtungen, welche alljährlich in den allgemeinen botanischen Zeitschriften, besonders aber in den Gesellschaftsschriften für Central-Europa publicirt werden, kann man dreist die grösste Mehrzahl als ziemlich werthlos oder von geringerem Interesse bezeichnen, weil sie vielfach nur gewissen allgemeinen Voraussetzungen entsprechen und höchstens das rege Interesse an der Pflanzenwelt und angestrengtes Arbeiten in der Flora selbst in weiten Kreisen bezeugen, und auch für die Richtigkeit der aus allgemeinen Principien (in diesem Falle pflanzengeographischer Natur) abgeleiteten Voraussetzungen den vollgültigen Beweis bringen. So ist es ziemlich unwichtig, wenn ein auch sonst schon weit verbreitetes Unkraut mit der Cultur bestimmter Pflanzen plötzlich in einer neuen Gegend erscheint, obgleich eine vollständige Flora jener Gegend natürlich auch diesem uninteressanten und oft unliebsamen neuen Bürger gegenüber ihre Register öffnen und die Standorte notiren muss; auch ist es nicht von grosser Bedeutung, wenn jährlich viele neue Standorte solcher Pflanzen besprochen werden, welche seit einer Reihe von Jahren durch Acclimatisation aus fremden Ländern (bei uns zumeist aus Nord-Amerika) als eingebürgert

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

bekannt sind, und welche man nun stetig Terrain erobern sieht. Ich glaube, dass Jeder, der darauf ausgeht, beispielsweise das Weiterwandern von *Mimulus luteus* zu beobachten, jährlich eine erkleckliche Anzahl neuer Funde aus eigener Beobachtung anführen könnte, und zahlreiche Notizen darüber in der botanischen Vereinsliteratur beweisen das, was meine eigenen Beobachtungen an verschiedenen Stellen Deutschlands mir als möglich erscheinen liessen; aber solche Standorte haben an sich wenig Werth, und es wird wahrscheinlich bald eine Zeit kommen, wo *Mimulus* so allgemein verbreitet sein wird, wie schon jetzt *Oenothera biennis* oder *Galinsoga parviflora (Wiborgia Acmella)*, welchen amerikanischen Wanderern man nicht mehr specielle Aufmerksamkeit zuwendet. Für solche sich rasch ausbreitende Pflanzen ist nicht die sich vergrössernde Zahl von Standorten, sondern die Art und Weise und die Geschwindigkeit ihres Wanderns das Interessante, und man thäte daher besser, die Specialnotizen aus einer Reihe von Jahren und einem grösseren Gebiete zu sammeln, um das Allgemeine daran klarer erläutern zu können, wie es etwa Kerner in der Oesterreichisch-botanischen Zeitschrift von 1871 für *Rudbeckia laciniata* ausführte, deren Wanderung der Donau entlang sich so schön und lehrreich hatte verfolgen lassen.

Das Auffinden neuer Standorte für solche Pflanzen aber, welche seit jedenfalls sehr langer Zeit ihren festen Wohnbezirk haben, ausserhalb der Grenzen des alten Bezirks, und zumal neuer Standorte für die Kategorie der „Glacialpflanzen" bei uns, welche vermuthlich jetzt nur dort gedeihen, wo eine längst entschwundene Periode sie hingelangen liess, und aus deren sporadischer Verbreitung sich die Entwicklungsverhältnisse des betreffenden Gebietes in Rücksicht auf geologische und floristische Gestaltung noch jetzt aburtheilen lassen, das Auffinden solcher Standorte ist jedenfalls immer von Interesse, und letztere verdienen um so rascher publicirt zu werden, je grössere Gefahr vorhanden ist, dass die zunehmende Cultivirung des Landes jene Standorte zerstört. Denn die Krummholzkiefer in der Oberlausitz kann wohl ohne Zweifel als Glacialpflanze der Hochgebirge Central-Europas zurückgeführt werden in ihrem Ursprunge auf die südlich sich anschliessenden höheren Gebirge und befindet sich somit auf einem vorgeschobenen Posten, der ihr sporadisches Verbreitungsgebiet im deutschen Berglande noch ganz erheblich ausdehnt, (der nächste schon länger bekannte Standort derselben Race der Krummholzkiefer ist die böhmische Seite des Isergebirges); und was man auch von der Wanderungsfähigkeit der Pflanzen sagen mag, welche ja in Beispielen wie von *Mimulus luteus* genügend sich zu erkennen giebt, so trifft dieselbe nur bei gewissen Arten gleichzeitig zu, und ich halte es doch für sehr wahrscheinlich, dass die Krummholzkiefer seit sehr langer (prähistorischer) Zeit vom Riesen- und Isergebirge her sich bis zur Oberlausitz verbreitet hat, dass sie sich unter den gegenwärtigen Verhältnissen zwar üppig an den von ihr einmal besetzten Stellen erhält und dem Eindringen fremder Hölzer kräftigen Widerstand entgegen setzt, dass sie aber, einmal in der Oberlausitz ausgerottet, trotz der Flugfähigkeit ihrer Samen sich unter den gegenwärtigen Verhältnissen nicht wieder vom Riesengebirge her ansiedeln könnte, sondern wahrscheinlich durch Birke und gewöhnliche Kiefer an der Ansiedelung verhindert werden würde. Dies scheint mir gerade so wahrscheinlich, wie dass das Vorkommen von *Anemone alpina* und *Carex vaginata* auf dem Brocken ebenfalls aus sehr alter Zeit stammt; auch diese beiden Pflanzenarten würde man wahrscheinlich nicht einmal mehr künstlich, durch Samen

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

aus dem Riesengebirge, an ihrer jetzigen Brockenlocalität erneuert ansiedeln können, wenn sie einmal dort ausgerottet wären; sie erhalten sich daselbst nur noch als kräftige Stöcke, vermögen aber keine neuen Plätze mehr zu gewinnen oder auszutauschen, und Stillstand in dieser Hinsicht ist der Beginn des Aussterbens. — Wenn mir daher im Allgemeinen das Auffinden wirklich neuer Standorte für solche Pflanzen, welche in ihrer gegenwärtigen Verbreitung so ziemlich Stillstand erreicht haben, wichtig zu sein scheint, und in Deutschlands Flora besonders für Glacialpflanzen des Nordens in den Mooren der norddeutschen Ebene oder für die der Alpen und benachbarten Gebirge auf den niederen vorgeschobenen Bergzügen, so wird daraus auch ersichtlich, dass mir das hier besprochene Vorhandensein der Krummholzkiefer in der Oberlausitz der sofortigen Bekanntmachung würdig erscheint.

Ich habe im Vorhergehenden die Besiedelung gewisser Punkte in der Oberlausitz durch die Krummholzkiefer vom Riesengebirge her über das Isergebirge als am nächsten liegend angenommen, und kann dafür als Beweis die Identität der Race, in der die Krummholzkiefer in den drei genannten Bergländern auftritt, anführen. Es geht nämlich sowohl aus der allgemeinen Habitusschilderung der Krummholzbestände, wie sie uns als Beobachter Herr Weise überliefert, als auch aus der Untersuchung der mir übersendeten Belegstücke davon unzweifelhaft hervor, dass die Krummholzkiefer der Oberlausitz zu *Pinus montana* Mill., var. *Pumilio* Hke. (Zwergkiefer) gehört, zu der die schlesischen Floristen jetzt die Race der westlichen Sudeten rechnen und die besonders im Riesengebirge selbst, zwischen 1150 m und 1400 m undurchdringliche Dickichte bildend, auftritt, und die nach Celakovsky (l. c.) ausser an der böhmischen Seite des Iser- und Riesengebirges auch im Böhmerwalde an einer Stelle gefunden ist. Für unsere Länder ist jedenfalls das Riesengebirge als Specialcentrum dieser Race zu betrachten, wobei ich die Frage hier unerörtert lassen will, ob sie im Riesengebirge selbst als entstanden zu betrachten sei oder von anderen, an Endemismen noch jetzt reichen südlicheren Alpenländern dorthin gewandert sein müsse.

Es ist von besonderem Interesse, dass die seit langer Zeit aus den hochgelegenen Mooren des Erzgebirges bekannte Zwergkiefer zu der anderen in Süd- und Mitteldeutschlands Bergländern lebenden Race gehört, die Reichenbach (Flora Saxonica, p. 111) als eigene Art *Pinus obliqua* Saut. citirt, während sie von Willkomm*) (und nach ihm ebenfalls von Celakovsky und Fiek in den genannten Floren, die ich einstweilen als Muster für die Bestimmungen der sächsischen Flora empfehlen möchte, bis letztere selbst neuerdings ausgearbeitet sein wird) und anderen dagegen *Pinus montana* Mill., var. *uncinata* Rmd. benannt ist (siehe z. B. in Rossmässler's Wald, 3. Aufl., bearb. v. Willkomm 1881, p. 311; Willkomm's Waldbüchlein, p. 32 u. Taf. IX u. s. w.). Ich möchte mich übrigens der Meinung Grisebach's anschliessen, dessen Untersuchungen der Krummholzracen zu ergeben scheinen, dass die als *Pinus uncinata* von Ramond beschriebene Conifere der Pyrenäen auf dieses Gebirge beschränkt sei; man kann daher, weil alle diese Krummholzracen nach systematischen Principien nur den Rang von Racen, nicht den von scharf getrennten Arten besitzen, die erzgebirgische Form richtiger *Pinus montana,* var. *obliqua* (Saut.) benennen, obgleich wahrscheinlich vor der

*) Willkomm, Beiträge zur Forstbotanik: Versuch einer Naturgeschichte der europäischen Krummholzkiefern; Tharandter Jahrb. 1861, p. 166.

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

Beschreibung Sauter's (1830) die von Link im Jahre 1827 unter dem Namen *Pinus rotundata* die Priorität hat, wenn wenigstens die von Beiden im Sinne gehabten Racen identisch sind. Die Systematik der Krummholzkiefern, beziehungsweise deren Racen (Varietäten), bietet thatsächlich nicht wenig Schwierigkeiten und kann auch in manchen Punkten als Muster nomenclatorischer Verworrenheit gelten; aber letztere wird leicht überwunden werden und ist wenigstens durch einen kühnen Federstrich für immer zu beseitigen, wenn nur die wahrhaften Beziehungen, welche die Natur bietet, die der Verwandtschaft der Formen zu einander, erst klar gelegt sein werden. Letztere sind immer das Wichtigste, kommen sogar allein in Betracht, wenn man einmal von dem Formalen der wissenschaftlichen Begriffsbildung und Tradition abstrahirt, und so wollen wir also bei der fest begründeten Thatsache stehen bleiben, dass die Racen der Krummholzkiefer in der Oberlausitz und im oberen Erzgebirge zwei verschiedene sind, dass die erstere mit der des Riesengebirges übereinstimmt, während die erzgebirgische Race mit aufrechtem, niedrigen Stamme sich allerdings auch als Seltenheit in die schlesischen Vorberge und Ebene hinein erstreckt, sonst aber zunächst im Böhmerwald und im angrenzenden Bayern, ferner durch die Alpenkette hindurch am häufigsten verbreitet gefunden wird. Die dritte deutsche Race, die var. *Mughus* Scop., kommt für die sächsische Flora nicht in Betracht. — Es braucht wohl kaum besonders darauf aufmerksam gemacht zu werden, dass sich zwischen die beiden Gebiete des Vorkommens zweier verschiedener Racen von *Pinus montana* in Sachsen das Elbsandsteingebirge mit dem Elbthal trennend einschaltet; schon in der Verbreitung dieser zwei Racen kann man einen Hinweis erblicken, dass die höheren Bergländer des Königreichs Sachsen verschiedenartig von Pflanzen besiedelt sein werden, die Oberlausitz vom Riesengebirge her, das Erzgebirge mit einer vielfach ganz anders ausgeprägten Flora vielleicht vom Böhmerwalde her. Um eine solche Vermuthung zu bestätigen, bedarf es jedoch vielfacher zu demselben Ziele zusammenlaufender und zwingender Beweisstücke; hier habe ich die Vermuthung ausgesprochen, um zu zeigen, wie wichtig in vielen Fällen für die wissenschaftliche Floristik ein genauer, sogar bis auf schwächere Varietätenbildungen eingehender Vergleich des Vorkommens bestimmter Formen an bestimmten Oertlichkeiten ist; die systematische und geographische Betrachtung des wirklich Vorhandenen müssen zusammen vorgehen und die gegenseitigen Beziehungen entwickeln, und nur dies kann floristischen Untersuchungen zur wissenschaftlichen Grundlage dienen.

Anhang. Anatomische Unterschiede in den Nadeln von *Pinus montana,* var. *Pumilio* Hke. und von *Pinus silvestris* L. — Bekanntlich hat man die Unterschiede der zu denselben Kreisen gehörigen Kiefernarten in die Formverschiedenheiten der Zapfen als die handgreiflichsten gelegt, und führt vom Stamm und Nadeln meist nur kurze, ebenfalls handgreifliche Unterschiede an. Es erscheint an der Zeit, in solchen Fällen, wo die Vegetationsorgange wegen ihrer äusserlich mehr gleichartigen Bildung sich nicht bequem diagnostificiren lassen, die weit fortgeschrittene Anatomie zu Hilfe zu nehmen, um mehr Angriffspunkte zur genauen Vergleichung von Arten und Racen zu haben für nothwendige Fälle. Es könnte z. B. leicht der Fall eintreten, dass ein zapfenloses, also augenblicklich fast unbestimmbares Herbariumexemplar einer Kiefer auf die Zugehörigkeit zu dieser oder jener Form zu untersuchen von Wichtigkeit wäre.

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

Die Anatomie der Coniferennadeln ist seit lange vergleichend untersucht,*) dennoch aber noch nicht zu speciellen Diagnosen verwendet. Es ist nicht meine Absicht, hier diese Lücke auszufüllen; es wäre dies eine bestimmt formulirte Aufgabe, welche zu lösen manches der *Scientia amabilis* huldigende Mitglied unserer Gesellschaft sich berufen fühlen könnte, und zu der ich durch Vergleichung der Nadeln der Lausitzer Krummholzkiefer mit der gewöhnlichen Kiefer (aus der Dresdner Haide stammend) wenigstens aufmuntern möchte. Leider fehlte es mir zur Hinzuziehung der erzgebirgischen Race *obliqua* (Sauter) an frischem Material.

Die hier folgenden Unterschiede beider Arten betreffen die mittleren Regionen ihrer Nadeln, in zarten Querschnitten, und zwar am besten mit Anwendung des mikroskopischen Polarisationsapparates bei 30- bis 300-facher Vergrösserung beobachtet. Zunächst zeigen sich die diagnostischen Ausdrücke unserer Floren, welche *Pinus montana* starre und dicke, und *P. silvestris* schmächtigere und biegsamere Nadeln zuschreiben, in den Querschnittsformen bestimmter ausgedrückt, indem die Breite der Nadel zu ihrer Dicke sich bei *P. montana* wie 5 : 3, bei *P. silvestris* dagegen nur wie 5 : 2 verhält; für Beschreibungen sind jedenfalls solche ungefähren Proportionen nützlicher als die aus oberflächlicher Betrachtung hervorgegangenen Vergleiche „dicker" und „schmächtiger." Bei *P. montana* besitzt die Epidermis (mit Cuticula) ferner eine Dicke von etwa $^1/_{35}$ mm, bei *P. silvestris* von etwa $^1/_{70}$ mm. Die übrigen Unterschiede können aus folgender Zusammenstellung ersehen werden:

Nadeln von *Pinus montana*, var. *Pumilio* Hke.	Nadeln von *Pinus silvestris* L.
Vorhof der Spaltöffnungen sehr breit, so dass in der Epidermis durch ihn Lücken von 2 Zellen Breite entstehen, daher sehr auffällig, becherförmig gewölbt.	Vorhof der Spaltöffnungen schmal, von der Breite einer einzigen Epidermiszelle, glockenförmig, wenig auffällig.
Zwei normale Harzgänge (wie immer bei *Pinus*) an den Rändern der Nadel, und ausserdem ein accessorischer, viel kleinerer Gang unter der Mitte der Oberseite herlaufend, zuweilen ein rudimentärer Harzgang in der Mittellinie der Unterseite. Die stark leuchtenden Bastzellen in der Peripherie aller Gänge fast stets in einfacher Schicht.	Zwei normale Harzgänge (sehr weit) an den Rändern der Nadel, ausserdem ein accessorischer, fast ebenso weiter Gang unter der Mitte der Oberseite, und eine grössere Zahl (meist 4—6) gleichmässig an der unteren gewölbten Seite der Nadel zerstreut; die letzteren accessorischen Gänge viel enger als die normalen. Die stark leuchtenden Bastzellen in der Peripherie aller Gänge nicht selten in doppelter Schicht vorhanden.
Eine Sichel schwach verdickter (viel weniger als die eben genannten Bastzellen glänzender und polarisirender) Zellen mit deutlicher Mittellamelle nimmt die Mitte des Blatt-	Eine in die Länge gezogene Sichel sehr stark verdickter (wie die eben genannten Bastzellen glänzender und ebenso polarisirender) Zellen mit Intercellularräumen und ab-

*) Vergl. z. B. Thomas, Coniferenblätter, in Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Bot. IV. p. 48. — Zur Orientirung empfiehlt sich in diesem Falle Weiss' Allgemeine Botanik; I. Anatomie d. Pfl. p. 290—293 als ein den Isismitgliedern in der Gesellschaftsbibliothek zugängliches Buch; besser noch De Bary's Vergl. Anatomie d. Veget. d. Gefässpfl.

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

nerven ein und zieht sich an der Phloëmseite des Strangpaares hin, an Brechung den Xylemzellen der beiden Stränge im Mittelnerven ähnlich, an Lumen und Wanddicke dem übrigen Füllgewebe des Mittelnerven um die Stränge ähnlich und nicht scharf abgesetzt.

Xylemzellen des Strangpaares an Zahl doppelt, an Raum (Fläche) dreifach grösser als die Phloëmzellen.

gerundeten Wänden nimmt die Mitte des Blattnerven ein, füllt den Raum zwischen dem Strangpaare und erstreckt sich unter der Phloëmseite desselben 1—2 schichtig entlang; ist in Lumen, Glanz und Verdickung von dem übrigen, mit gehöften Tüpfeln versehenen Füllgewebe des Mittelnerven sehr verschiedenartig.

Xylemzellen des Strangpaares an Zahl den Phloëmzellen etwa gleich oder wenig mehr, an Raum kaum doppelt grösser als dieselben.

Der schärfste Unterschied könnte in der Zahl der accessorischen Harzgänge zu liegen scheinen, doch ist darüber noch die Bemerkung hinzuzufügen, dass nach älteren Beobachtungen deren Zahl oft in derselben Art einem starken Schwanken unterworfen zu sein scheint; so soll sie gerade bei *Pinus silvestris* zwischen 1 und 22 schwanken! Es würde der Mühe werth sein, darüber noch genauere Beobachtungen anzustellen und namentlich die niedrigen Moorkiefern mit der ächten Krummholzkiefer zu vergleichen, bei der die Zahl der accessorischen Harzgänge auf 1 sinkt; jedenfalls glaube ich nach der vorliegenden Untersuchung, dass es möglich sein wird, auch in dieser Beziehung die Anatomie zur leichten, sicheren und nothwendigen Unterstützung systematischer Trennungen herbeizuziehen, sobald man nur seine Aufmerksamkeit trennenden Unterschieden leichterer Art zuwendet.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden

Jahr/Year: 1881

Band/Volume: 1881

Autor(en)/Author(s): Drude Carl Georg Oscar

Artikel/Article: XII. Ueber das Vorkommen der Riesengebirgs-Race von Pinus montana Mill. in der sächsich-böhmischen Oberlausitz 1102-1106