

Die

Provinz Preußen.

Geschichte

ihrer Cultur und Beschreibung
ihrer land- und forstwirthschaftlichen Verhältnisse.

Festgabe

für die

Mitglieder der XXIV. Versammlung deutscher
Land- und Forstwirthe.

zu

Königsberg in Pr.



Königsberg 1863.

Druck der Universitäts-Buch- und Steindruckerei von G. J. Dalkowski.

Ueber die Flora

von

Preußen.

Wie die einzelne Pflanze, hängt die Flora eines ganzen Landes hauptsächlich von dessen Wärme-, Feuchtigkeits-, Boden- und Lageverhältnissen ab, abgesehen von dem in der Ebene des mittleren Europas sich ziemlich gleich bleibenden Einfluß des Luftdruckes und des Lichts, der daher füglich hier übergangen werden kann.

Als Vertreter des Gebietes von Preußen, einer der acht Provinzen des preussischen Staats, zwischen 52° 30' und 55° 45' nördl. Br. und 33° 40' und 40° 35' östl. Länge v. Ferrol an der Ostseeküste gelegen, eines Gebietes, das 1178 Quadratmeilen enthält, mithin ungefähr 4½ mal so groß als das Königreich Sachsen und mehr als 1½ mal so groß als das Königreich Hannover ist, mögen in Bezug auf die Wärme- und Feuchtigkeitsverhältnisse die Orte: Memel, Tilsit, Königsberg, Hela, Danzig, Schönberg (zwischen Berent und Cartaus gelegen), Arys und Conitz dienen, an denen sich königl. preuß. meteorologische Stationen befinden. Ich habe diese Orte genannt, wie sie ihrer geographischen Breite nach von Norden nach Süden aufeinanderfolgen. Die vorletzte Reihe der nachfolgenden Tabelle, deren Inhalt, wie fast alles hier mitgetheilte Meteorologische, den Veröffentlichungen des königlich preuß. meteorolog. Instituts entnommen ist, giebt ihre mittlere Jahreswärme, die zwischen

4°,63 R. und 6°,06 R. liegt, an. Schon in der niedrigen mittleren Jahreswärme von 4°,93 tritt die kontinentale Lage von Arys, welches in gerader Linie 22 deutsche Meilen vom nächsten Punkt der Ostseeküste entfernt ist, hervor. Schönberg dagegen nur 5 Meilen in gerader Linie von der See verdankt seine geringe mittlere Jahreswärme seiner für Preußen höchst beträchtlichen Höhe von 796,9 preuß. Fuß über dem Meere. Gela und Danzig zeigen den mildernden Einfluß des Meeres. Aber die Angabe der mittleren Wärme des Jahres, oder noch kürzerer Zeitabschnitte hat überhaupt für den Botaniker, Landmann und Gärtner wenig Werth, weil die Extreme der Kälte und Wärme durch sie nicht ausgedrückt werden. Die Extreme der Kälte einer Gegend zu wissen, ist deswegen so wichtig, weil das Leben ausdauernder wilder oder im Freien gezogener Pflanzen von ihnen abhängt, wie auch die Ausfaat von einjährigen im Frühjahr. Es giebt Orte auf dem europäischen Kontinent, die eben so hohe, ja höhere mittlere Jahreswärme, als Orte in England und Schottland haben und dennoch kann man an den kontinentalen Orten Gehölze, welche eine höhere Kälte nicht ertragen können: Araucaria-Arten, Aucuba japonica, Lorbeer, im Freien nicht ziehen, die in England und Schottland gut gedeihen, weil die höhere Sommerwärme der kontinentalen Orte Extreme der Kälte des Winters verbirgt, die jene Pflanzen tödten. Und die Extreme der Wärme des Sommers und Herbstes und ihre Dauer ist es deswegen so wichtig zu wissen, weil von ihnen das Reifen der Früchte und des Holzes abhängt. So gedeiht z. B. der Wein längst dem Mittelrhein vortrefflich, weil der August und September noch stets hohe Wärmegrade haben, während in England der Wein, im Freien gezogen, meist ganz ungenießbar ist und kaum alle drei Jahre leidlich eßbare Trauben liefert, weil die Wärme im August und September durch den abschwächenden Einfluß des Meeres nicht die nöthige Höhe erreicht, obgleich die mittlere Jahreswärme jener Orte Englands zum Theil höher als die jener weinbauenden kontinentalen Orte ist. Für den Botaniker, Landmann und Gärtner sind die Isoglisten und Isopleisten des ganzen Jahres und der einzelnen Monate, d. h. Gürtel der gleichen absoluten Extreme der Kälte

und Wärme ungleich wichtiger, wenn sie bisher auch nicht aufgestellt sind, als die Isothermen des Jahres und der Monate, die Isotheren und Isochimenen, die nur die mittlere Temperatur angeben. Was ist es dem Botaniker oder Gärtner z. B. zu wissen, daß Königsberg eine mittlere Temperatur von $-2^{\circ},59$ R., Arys von $-3^{\circ},53$ im Winter hat, eine Kälte, die Lorbeeren, Aufkuben, Rhododendrons sehr gut aushalten*), wenn er nicht auch weiß, daß Extreme von -18° bis -24° , ja noch tiefere, in Königsberg und in Arys von -19° , bis $-27^{\circ},0$, ja $-28^{\circ},0$ R. vorkommen, durch die alle zarteren Gehölze vernichtet werden, ja durch die selbst der Kirschlorbeer, die Stechpalme (*Nex aquifolium*), die Ceder des Libanon und viele andere, die in Bonn bei Extremen der Winterkälte, welche über $-18^{\circ},3$ nicht hinausgehen und nur für ganz kurze Zeit eintreten und in dem noch milderen Klima Englands sehr gut gedeihen. — Für Preußen, wir erkennen dies mit Dank an, ist dem Bedürfnis des Botanikers, Landmanns und Gärtners, die Extreme der Kälte des Jahres und der Monate zu wissen, durch die Veröffentlichungen des königl. preuß. meteorologischen Instituts, das sich der ausgezeichneten Leitung Dove's erfreut, abgeholfen; mögen bald Mittel gefunden werden, auch die täglichen Beobachtungen in ganzer Ausdehnung und darunter die der täglichen Extreme zu veröffentlichen, da es erst durch diese möglich sein wird, auch die für die Pflanzenwelt so wichtigen mittleren Extreme der Monate und kürzerer Zeiträume und damit auch die ihnen entsprechenden Gürtel der Vertheilung zu ermitteln.

Die Extreme der Kälte in den Monaten November, December, Januar und Februar, die in Preußen durch ihre Wärmeextreme fast gar keinen Einfluß auf die Vegetation gewinnen, sind nach 6—10jährigen Beobachtungen in Memel $-22^{\circ},7$, in Tilsit $-24^{\circ},1$, in Königsberg -25° , ja $-28^{\circ},0$, welche äußerste Kälte in der Nacht vom 10. bis 11. Januar 1849 nach Professor Luther's Mittheilung eintrat, in Hela $-11^{\circ},5$, in Danzig $-19^{\circ},5$, in Schönberg $-10^{\circ},9$, in

*) Vergleiche eine Abhandlung über Verbreitung des Lorbeer in Großbritannien in: Verhandlungen des Vereins für Gartenbau in den königl. preuß. Staaten. XXI 1852. S. 210 ff.

Arns — 27°,0, in Coniſ — 22°,2. Die Milderung der Kälte durch die See tritt in Hela und Danzig hervor, durch die Höhe in Schönberg, die Steigerung durch die kontinentale Lage in Arns.

Für die übrigen Monate giebt die umſtehende Tabelle, die Extreme der Kälte und Wärme an.

Uebrigens kommen auch noch im Juni beträchtliche Nachfröſte, wie z. B. dieſes Jahr, in Preußen vor, wodurch bei Königsberg zum Theil Kartoffelkraut, Gurken und Bohnen erfroren. In den letzten Nächten des Mai waren in dieſem Jahre in der ſehr hoch gelegenen Gegend von Berent und Cartaus Eichen- und Rothbuchenſchonungen, beſonders in den Thälern, 2—10' hoch — hohe Bäume hatte der Froſt meiſt nicht erreicht — in Blättern und jungen oft 5" langen Trieben ganz oder zum großen Theil erfroren und ich erfuhr aus glaubwürdigſter Quelle, daß ſich dieſes einmal mit Eichenſchonungen 5 Jahre hinter einander in dieſer Gegend wiederholt habe; ſie ſchlugen aber ſtets zur Zeit des zweiten Triebes von Neuem aus. Die umſtehende Tabelle und die Thermometer der meteorologiſchen Stationen geben dieſe Nachfröſte im Mai und Juni nicht an, denn die Thermometer hängen meiſt hoch vom Boden, z. B. 18' der Sternwarte in Königsberg, während die Kälte nur auf dem Boden und in wenigen Fuß Höhe von dieſem ſtattfindet.

In der letzten Spalte der umſtehenden Tabelle iſt die Regenmenge: 17",73 — 22",91 duodec. par. angegeben. Der kontinentale Charakter von Arns und Coniſ tritt durch die geringe Quantität hervor; der Einfluß der See zeigt ſich bei Tilsit und Königsberg; die geringe Regenmenge von Danzig, nur 18",14, findet ihre Erklärung wohl darin, daß die weſtlich und ſüdweſtlich davon gelegenen Höhen der Stadt zum Theil die Niederschläge auffangen, welche gerade die regneriſchſten Winde herbeiführen. In der Nähe der See und auf den beträchtlichſten Höhen, z. B. bei Schönberg, iſt die relative Feuchtigkeit höher und zartere Niederschläge daher häufiger, als ferne vom Meer und im Tieflande, wo für ein Zeugniß beſonders der üppige Wuchs der Flechten der hohen Gegend zwiſchen Berent und Cartaus und längſt der Küſte liefert.

	Breite.	Oestl. Länge v. Ferro.	Höhe über dem Spiegel d. Ostsee in preuß. Fuß.	Mittlere Regen- menge in parisi- scher Zoll.	Absolute Minima.								Absolute Maxima.								Mittlere Jahreswärme.
					März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	Sept.	Octbr.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	Sept.	Octbr.	
Memel	55°44'	38°46'	—	—	-12°,7	-6,0	-0,6	4,8	7,8	5,0	0,0	-4,4	11,0	18,4	22,1	22,8	25,5	21,8	19,8	18,1	5,25
Tilsit	55°4'	39°34'	54,8	22,91	-15°,4	-6,5	-2,6	4,0	5,0	4,0	-3,0	-4,0	10,1	21,0	24,5	26,8	25,0	26,0	22,0	16,5	5,11
Königsberg	54°43'	38°9'	70,3	22,31	-14°,8	-8,0	-2,0	3,0	5,0	3,7	-1,0	-2,8	11,0	22,0	24,5	25,8	27,0	24,9	22,4	18,7	4,97
Sela	54°36'	36°28'	—	—	-7°,0	-3,3	1,0	5,2	7,7	8,7	3,6	1,0	9,2	15,4	21,3	19,7	22,6	21,5	19,0	14,3	5,82
Danzig	54°21'	36°21'	28,9	18,14	-13°,7	-4,2	-0,7	5,5	6,9	6,7	2,8	-2,5	11,2	18,2	22,5	24,5	24,6	23,5	22,7	18,7	6,06
Schönberg	54°13'	35°47'	796,9	20,15	-12°,2	-9,5	-2,1	3,0	5,8	4,0	-0,4	-1,8	10,5	18,1	23,5	23,7	24,4	25,2	22,7	17,2	4,63
Arns	53°48'	39°36'	465,7	17,73	-19°,8	-11,7	-2,6	2,3	2,8	4,0	-1,6	-8,4	12,9	22,3	23,8	28,8	24,8	26,0	22,4	18,2	4,93
Conitz	53°42'	35°15'	512,3	15,85	-14°,4	-9,2	-1,4	3,3	6,0	4,0	-0,2	-3,9	12,2	16,7	22,4	24,4	25,6	25,0	21,6	18,2	5,82

Die Bodenverhältnisse, über deren physikalische Beschaffenheit ich nur einige Andeutungen geben will, sind in der Provinz Preußen dadurch besonders vereinfacht, daß anstehendes Gestein sich nirgend findet. Einen schwachen Ersatz für einige Flechten und Moose, die seiner bedürfen, bieten die „Fündlinge“, die erraticen Blöcke. Nur für Ostpreußen existirt eine verkleinerte Ausgabe der ausführlichen nicht veröffentlichten Bodenkarte, welche im Maßstabe der Schrötter'schen Karte von der Regierung zu Anfang dieses Jahrhunderts angefertigt ist*). Die Reste zerstörter Gebirge, die den Boden Preußens bilden, treten vorzugsweise in zwei Formen auf, als Sand und Lehm und deren Gemenge. Im südlichen Theile von Ost- und Westpreußen besonders auf der Hochfläche ist der Sand vorherrschend, der oft mit Lehm gemengt als lehmiger Sand oder sandiger Lehm, oft rein als Flugsand auftritt; auch die Mehrungen und meist die übrige Seeküste bestehen aus Flugsand. Im größeren Theil des Landes, der nördlich und nordwestlich von dem Zuge der Hochfläche liegt, wechselt Lehm und sandiger Lehm mit Vorherrschen des ersteren; Sand ist seltener. Kalkboden findet sich hier und da als Mergel am Ufer zurückgetretener Seen, wie bei Ramuck am Iansker See; Thon tritt selten auf. Häufig sind Torfmoore (Brüche) in den Thälern, Kesseln, an den Seerändern und an den Flußbetten und bieten dem Botaniker eine sehr ergiebige Ausbeute von Moorpflanzen. Ein sehr schwer zugängliches Moor von außerordentlicher Ausdehnung, welches botanisch bisher fast gar nicht untersucht ist, bildet das Delta der Memel, das fast die ganze Ostküste des kurischen Haffs und auch ein Stück seiner Südküste einnimmt. Ost habe ich Gelegenheit gehabt zu beobachten, daß Abholzen der Höhen die in den anstößenden Tiefen gelegenen Torfmoore, welche Weide und Torf geben, vernichtet. Bestehen diese Höhen aus Sand, wie z. B. die der Schönberge zwischen Berent und Cartaus und sind sie zur Weide und zum Ackerbau daher fast ungeeignet, — sie geben alle 3 Jahre 3 — 6 Scheffel Roggen auf den Morgen — so

*) Hagen (Regierungsrath). Bodenkarte von Ostpreußen, Beiträge zur Kunde Preußens II. 501.

ist die Vertilgung des Waldes ein doppelter Nachtheil, denn die abgeholzten Höhen bringen weniger als der Wald, und die Tiefen der Thäler zwischen ihnen trocknen aus, geben keine Weide mehr, der Torf, nachdem er gestochen ist, ergänzt sich in ihnen vor Mangel an Wasser nicht, die Pflanzendecke stirbt auf ihnen ab und der schwarze, nackte, nutzlose Torfmoor umstarrt im Frühjahr eine Pfütze, die bald im Sommer vollends vertrocknet. Die bedeutendsten Höhen, wie der Thurmberg in den Schönbergen 1066' hoch und die Höhe von Kernsdorf bei Gilgenburg fand ich aus grandigem Sande bestehend.

Ausgezeichnet ist Preußen durch die beträchtliche Zahl der Seen, die sich zum größten Theil auf dem Höhenzuge finden, zum kleineren Theil in dem Tieflande. Der Spirding und der Mauersee, beide etwa $1\frac{1}{2}$ [] Meilen groß, gehören zu den größten der Seen des Höhenzuges, der Drausen, der sich an's Delta der Weichsel anschließt, ist der größte der Seen des Tieflandes. Die größten Sammlungen süßen Wassers bieten das kurische und frische Haff. Da sie bei Stauminden oft brädisches Wasser führen, nähren sie an ihren Ufern auch Salzpflanzen. Im Binnenlande ist, soweit mir bekannt, in Ostpreußen, außer bei Groß-Ponnau *) nordöstlich von Wehlau kein salziges Gewässer; aber auch bei Groß-Ponnau ist der Salzgehalt der 3 Quellen so gering, daß Salzpflanzen hier nicht vorzukommen scheinen. In Westpreußen, bei Bodgorcz bei Thorn, finden sich auf salzhaltigen Stellen einige Salzpflanzen. Die Ostsee selbst hat an der preuß. Küste einen so geringen Salzgehalt, nach v. Behr bei Lappehnen am Nordstrande des Samlandes nur 0,6766 pCt. — daß sie an Secalgen sehr arm ist, eine Armuth, die durch den Mangel an Ebbe und Fluth ohne Zweifel noch vermehrt wird.

Da leider das Land geologisch bisher wenig durchforscht ist, und es keine geologische Karte desselben giebt, war es mir unmöglich, das Verhältniß der geologischen Formation zu der Pflanzenwelt zu verfolgen, obgleich die Beziehung beider von Wichtigkeit für die Erforschung der geographischen Verbreitung der Pflanzen ist.

*) Hagen (Medizinalrath). Zur Geschichte der Salzquellen in Ponnau. Beiträge zur Kunde Preußens. I. 241.

Wie wünschenswerth wäre es, daß die Universität Königsberg einen eigenen Lehrstuhl für Geologie erhalte!

Was die für die Pflanzenwelt so bedeutungsvollen Höhenverhältnisse betrifft, existirt auch über sie nur geringes und meist sehr mangelhaftes Material. Mit um so größerer Spannung steht der Botaniker der Veröffentlichung der Höhenmessungen des preussischen Generalstabes entgegen. Der unbestreitbare Einfluß, den die Höhen Preußens auf seine Pflanzen haben, wird sich nur mit Hilfe zuverlässiger Höhenkarten sicher und in vollem Umfange ermitteln lassen. Es hatte der Leiter der militärischen Vermessungsbehörde, Herr General v. Hesse, die Güte mir in Betreff der Höhen Preußens einige höchst interessante Mittheilungen zu machen, aus denen hervorgeht, daß die meisten preussischen Höhen bisher viel zu niedrig angegeben sind.

Fast parallel mit dem Ufer der Ostsee längst ihrer Südküste zieht sich in größerer oder geringerer Entfernung von ihr ein Höhenzug hin, der in Holstein beginnt, um die Lübecker Bucht herum durch Mecklenburg, den nördlichsten Theil der Mark und den südlichen des westlichen Pommerns streift, bei Freienwalde von der Oder durchbrochen wird, sich aber auf ihrem östlichen Ufer in ostnordöstlicher Richtung fortsetzt und den nordwestlichen Theil Preußens über Berent, Cartaus bis in Danzigs Nähe durchzieht, dann wieder von der Weichsel durchbrochen ist, sich aber jenseits derselben von Culm und Graudenz aus, einen weiten Bogen um die Ostsee bildend, im Süden Preußens über Deutsch Eylau, Hohenstein, Ortelsburg, Nikolaiten, Johannisburg, Lyck, Dlesko, Goldapp ins russische Lithauen bis nördlich von Suwalki fortsetzt. In Preußen namentlich zweigen sich von diesem Hauptzuge Nebenzüge in verschiedener Richtung ab. Vielleicht ist es Andern ähnlich wie mir gegangen, der ich diese Hochfläche bei Goldapp, Dlesko, Lyck, Drensfurt, Allenstein, Hohenstein, Silgenburg, Soldau, Berent, Cartaus sah, daß sie zweifelhaft geworden sind, ob hier wirklich ein Höhenzug vorliege, oder nicht vielmehr einzelne, allmählig ansteigende, mehr oder weniger beträchtliche nicht zusammenhängende Erhebungen, wie sie z. B. in Preußen auch sonst durch den Galtgarben (351 $\frac{1}{4}$ ' preuß. nach der Vermessung des preuß. Generalstabes) und Hausen im Samlande, durch

die Höhen von Wildenhof (Schloßberg 694' hoch nach Bessel's Vermessung) bei Landsberg und durch die von Trunz (635' hoch nach Bessel) bei Elbing hervortreten. Der Höhenzug zeigt nämlich meist eine sanftgewellte Fläche, in der niedrige, breitgerundete Hügel von sehr beschränkter Aussicht mit wenig vertieften Thälern wechseln. Selten erhebt sich hie und da ein schroffer, kegelförmig ansteigender Berg, der einen weiten Ueberblick über die Umgegend gewährt und den Eindruck hervorruft, daß man auf beträchtlicher Höhe stehe. Nur die Schönberge zwischen Berent und Cartaus zeigen die Art eines kleinen Gebirges, in dem sie in zusammenhängender etwa $\frac{1}{2}$ Meile langer Kette sich beträchtlich über die benachbarte Gegend und zwar meist in jähem Ansteigen erheben und schon in weiter Ferne zu sehen sind. Wer Cartaus besucht, versäume nicht nach dem eine halbe Stunde entfernten Forsthaufe Bülowo zu gehen, 847,6 preussische Fuß nach Nycke hoch; der Blick nach Süden trifft hier in duftiger blauer Ferne auf einen hohen mächtigen Kamm, der weit über die vorliegenden, nicht unbeträchtlichen Erhebungen hervorragte; es sind die Schönberge, die ihre nördliche und nordwestliche zum Theil bewaldete Seite zeigen und lebhaft an solch kleinere Gebirge, wie das Siebengebirge, die Rhön, den Thüringer Wald erinnern, ein Anblick, den man in Preußen sonst nirgends haben kann. Man steht jedoch auf der Hochfläche Preußens den Berg vor den Bergen nicht. Nach den Mittheilungen des General v. Hesse haben die Vermessungen des preussischen Generalstabes einen wirklich zusammenhängenden Höhenzug ergeben, der die beträchtlichsten Erhebungen der ganzen mitteleuropäischen Ebene zwischen dem Harz und den Wolchonski-Bergen enthält. Der Hauptzug im Norden von Suwalki bis zur Weichsel bei Graudenz und Culm bietet folgende unerwartet beträchtliche Höhen: Dagenschen 913' preuß., Gollubien 879 $\frac{1}{2}$ ', Zabojeden 776 $\frac{1}{2}$ ', Kolnischken 860', Friedrichshof 986 $\frac{1}{2}$ ', der seeßer Berg 986 $\frac{1}{2}$ ', der pillacker Berg 696', Stülack 590', Jeszarken 620', Lautern an der Chaussee von Bartenstein nach Bischofsburg 703', Surmowen (südlich von Köffel) 669', Mispelsee bei Hohenstein 684', Kernsdorf bei Gilgenburg 998', der isolirte goldapper Berg 868 $\frac{1}{2}$ '. Die bedeutendsten Höhen zeigt jedoch die Fort-

setzung dieses Zuges auf dem linken Weichselufer in den Schönbergen zwischen Berent und Cartaus; die höchste Spitze der Schönberge, der Thurmberg ist 1066' hoch; in der Umgegend sind viele Punkte, die 800' übersteigen. Die Breite der Hochfläche kann ich nicht angeben; schroffe Abfälle nach Norden und Süden bietet sie nirgends. Die Erhebung geht meist so allmählig von Statten, daß nicht der unmittelbare sinnliche Eindruck, sondern erst Messungen die Höhe nachweisen. Charakteristisch ist der Höhenzug überall durch vorherrschend sandigen Boden und durch Tausende von Seen, deren bedeutendste schon genannt sind.

Die Winde darf ich wegen ihres Einflusses auf die Pflanzenwelt nicht unerwähnt lassen, weniger weil sie mittelbar durch den Feuchtigkeitszustand der Luft wirken und die Niederschläge, welche sie bedingen, oder weil sie die Saamen verbreiten, oder durch Verwehen des Blüthenstaubes die Befruchtung herbeiführen, als weil heftige Winde direkt sehr zerstörend auf den Wuchs der Bäume und deren Dauer einwirken. Ich kann jedoch bloß für Königsberg Näheres über die Winde aussagen, indem ich Beobachtungen über sie für die 5 Jahre von 1858—62 der Freundlichkeit des Professor Luther verdanke. Die beistehende Tabelle giebt Auskunft darüber, wie oft im Mittel jenes fünfjährigen Zeitraums bei 3 täglichen Beobachtungen um 6,2 und 10 Uhr die einzelnen Winde wehen.

N.	NO.	O.	SO.	S.	SW.	W.	NW.
51	83,2	188,4	156,8	69	176,4	275,2	109,4

Die häufigsten Winde sind also die West-, Ost- und Südwestwinde. Der West und Südwest sind zugleich die regnerischsten. Die Stärke des Windes wird auf den preussischen meteorologischen Stationen nach Abschätzung durch die Zahlen 1—4 bestimmt, indem 1 einen schwachen, 4 den stärksten Wind, einen Orkan, bezeichnet. Ich sehe mich zwar außer Stande, Königsberg in Bezug auf die Windstärke mit anderen Gegenden zu vergleichen, aber es scheint mir, daß in Preußen Orkane ganz besonders häufig, häufiger als in den meisten anderen Ländern, z. B. in der Provinz Brandenburg oder in der Rheinprovinz oder England sind, in welchen Gegenden ich mehrere Jahre hindurch lebte. In dem 5jährigen Zeitraum von 1858—62 hat Professor Luther in Königsberg 2 Orkane bei Südwind, 16 bei Südwest, 13 bei West

und 2 bei Nordwest verzeichnet, also nicht weniger als 33 im Ganzen, d. h. im Mittel 6,6 auf's Jahr. Es ist daher nicht zu verwundern, daß die Bäume in Preußen von den Orkanen sehr leiden und daß es sehr wenig alte Bäume in unserer Provinz giebt, weniger wohl als in den meisten andern Gegenden, weil bei Weitem die Mehrzahl der Bäume vor der Zeit durch Sturm umgebrochen wird *). Innerhalb 2 Jahren wurden z. B. im botanischen Garten in Königsberg 7 starke Bäume, die zur Zeit üppigster Belaubung, der gefährlichsten für den Windbruch, im Spätsommer vom Sturme gepackt wurden, umgestürzt oder mitten durchgeknickt. Am 29. Juli vorigen Jahres erlebte ich bei Soldau einen Orkan, der in dem narcymer Forst, wenige Minuten, nachdem ich ihn, auf einer botanischen Excursion begriffen, verlassen hatte, tausend von kräftigen Fichten mittleren Alters umbrach und längs den Wegen fast alle alten oft über einen Fuß dicken Stämme von *Salix capraea* stürzte.

Dies in kurzem Umriß die physikalischen Bedingungen der Flora Preußens. Was diese selbst anbetrifft, so sind bisher 1226 Blüthen und Früchte tragende Pflanzen, die ich Fruchtpflanzen (Carpophyten) nennen will, als in Preußen vorkommend, bekannt geworden. Die Zahl der nicht blühenden, sich durch Sporen fortpflanzenden Gewächse, die ich als Sporenpflanzen (Sporophyten) bezeichnen werde, kann bisher auch nicht einmal annähernd, wie leider noch in den allermeisten Gegenden, angegeben werden, da die zahlreichsten Klassen: die Algen und Pilze, keine solche Bearbeitung gefunden haben, daß ihre Zahl irgend wie bestimmt werden könnte. *Klinsmann* (Schrift. phys.-ökon. Ges. III. 52. ff.) führt für Danzig zwar 732 Pilze und 84 Algen auf; allein diese Zahlen sind bei Weitem zu klein. Für die übrigen Abtheilungen der Sporophyten ist jedoch der Anfang der Bearbeitung gemacht.

*) Ich erlaube mir die Bitte öffentlich auszusprechen, daß man mir von besonders alten Bäumen in der Provinz gütigst Nachricht gebe und wo möglich ihre Maaße zutommen lasse, d. h. Angabe der Höhe, der Breite der Krone und des Stammumfangs in 3 Fuß Höhe, indem ich eine Zusammenstellung der ältesten und dicksten Bäume unserer Provinz vorbereite.

Von Isoeten findet sich in Preußen nur eine Art: *Isoetes lacustris*; bisher bloß in Westpreußen zwischen Berent und Puszig beobachtet, nämlich bei Danzig im See beim Gspenfruge und Gr. Kaß, bei Puszig im See von Galliza, bei Berent im See von Dobrogocz. Die Rhizocarpeen sind nur durch eine Art: *Salvinia natans* L. vertreten, die sich bei Elbing im Elbing und in der Fischau findet. Die Selaginellen fehlen ganz. Von den Lycopodiaceen finden sich 6, von Farnen 20 Arten, darunter die prächtige *Struthiopteris germanica* W., welche bisher jedoch bloß unfern der Küste bei Königsberg, Heiligenbeil, Danzig gefunden ist. Von Schachtelhalmen hat Preußen 8 Arten. Die Laub- und Lebermoose sind hauptsächlich durch die eifrigen Forschungen des jüngeren v. Klinggräff bekannt geworden, der schon mehr als 248 Laubmoose und 59 Lebermoose verzeichnete. Von Characeen sind mir bisher 13 bekannt geworden. Arnold Dhlert (Schrift. phys.-ökon. Ges. IV. 5.) hat in Preußen 260 Arten Flechten gefunden und Schumann (Schrift. phys.-ökon. Ges. III. 166.) 298 Arten von Diatomeen, die des alluvialen und des diluvialen Kalkmergels und des Bernsteins mitgerechnet. Es sind mithin in Preußen, abgesehen von Pilzen und Algen, 2142 Pflanzen bekannt; rechnet man auf Pilze und Algen zusammen etwa 2000 Arten, so dürften in runder Summe die Pflanzen Preußens etwa 4000 Arten zählen.

Bei Weitem am Bekanntesten unter allen sind die Fruchtgewächse, und doch ist auch ihre Zahl noch lange nicht abgeschlossen, da auf dem 1178 Quadratmeilen großen Gebiet bisher nur an wenigen Stellen, hauptsächlich bei Königsberg, (Waldau, Kapfeim, Steinbeck), Danzig, Elbing, Marienwerder, in dessen Nähe v. Klinggräff d. A. auf Palesschen lebt, Löbau, Heiligenbeil, Braunsberg, Mehlsack, Marienselde bei Pr. Holland, wo Kähler Pfarrer ist, Memel, Tilsit, Lyck, Thorn, Culm botanisirt ist. Ich habe bei meist mehrwöchentlichem Aufenthalt die Gegend von Allenstein, Soldau, Gilgenburg, Berent durchforscht und auch bei Lyck und Drengfurt botanisirt. Seit v. Klinggräff d. A. im Oktober 1853 den Nachtrag zu seiner Flora von Preußen schloß, der die letzte zusammfassende floristische Arbeit über Preußen ist, sind in den verfloßenen 9 Jahren durchschnittlich 7—8 für Preußen neue Pflanzen,

oder Spielarten schon bekannter, gefunden, im Ganzen 69. Davon fallen auf Heidenreich: *Eriophorum alpinum* L., *Conioselinum tataricum* Fisch. (bei Tilsit entdeckt, nachdem der frühere Fundort bei Rastenburg verschollen ist), *Carex Buxbaumii* Whlb., *C. microstachya* Ehrh., *C. irrigua* Sm., *C. loliacea* L., *Geranium sibiricum* L. (verwiltet), *Geum macrophyllum* W. (im Garten von Ewers in Tilsit verwiltet (?) gefunden); auf Helm: *Linaria spuria* Mill., *Erysimum orientale* R. Br., *Erucastrum Pollichii* Sch. Sp.; auf Helmrich: *Nigella arvensis* L.; auf Hensche: *Festuca silvatica* Vill.; auf Hübn-er: *Naias minor* All., *Cuscuta epithymum* L.; auf Kascheife: *Orobanche Cirsii oleracei* Casp.; auf v. Klinggräff d. A.: *Rumex ucranicus* Bess., *Scabiosa suaveolens* (als *Sc. columbaria* in v. Nowickij's Herbarium), *Juncus atratus* Krock. (als *J. silvaticus* in v. Nowickij's Herbarium), *Rubus Sprengelii* W. N., *R. villicaulis* Köhl., *Geranium pyrenaicum* L., *Potamogeton mucronata* Schrad.; auf v. Klinggräff d. S.: *Luzula sudetica* Presl. a) *pallescens* Aschers.; auf Körnicke: *Anthoxanthum odoratum* L. β . *villosum* Lois., *Lappa macrosperma* Wallr., *Crepis nicaeensis* Balb. (verwiltet), *Agrimonia pilosa* Ledeb., *Potamogeton praelonga* L.; auf Lautsch: *Barbarea vulgaris* form. *arcuata*; auf v. Nowickij: *Thesium intermedium* Schr., *Setaria verticillata* P. B., *Galium silvestre* L., *Xanthium spinosum* L. (verwiltet), *Lavatera thuringica* L., *Carex supina* Whlbg., *Melittis Melyssophyllum* L.; auf Sanio: *Agrimonia odorata* Mill., *Polygonum aviculare* var. *angustissimum* Meiss. (*P. neglectum* Bess. als Art), *Naias maior* Rth., *Hydrilla verticillata* Casp., *Cotoneaster vulgaris* Lindl. var. *melanocarpa* Fisch. (als Art), *Arenaria graminifolia* Schrad. (wieder verschwunden), *Rosa ciliato-petala* Bess., *Asperula Aparine* M. B.*), *Astragalus Hypoglottis* L.; auf Waffer: *Rubus suberectus* Schiede, *Artemisia scoparia* W. et K., *Senecio aurantiacus* DC. (?), *Rumex pratensis* M. et K.; auf mich: *Nuphar intermedium* Ledeb., *N. luteum* L. rubro-

*) Von Dr. Sanio für eine breitblättrige Form von *Galium uliginosum* gehalten, von Dr. Ajerfon erkannt und richtig bestimmt.

petalum, *Nymphaea alba* for. *aperta erythrostigma et xanthostigma*, *N. alba* L. for. *sphaeroides*, *Matricaria discoides* DC., *Hemerocallis fulva* L. (verwiltet), *Carex cyperoides* L. (wieder aufgefunden), *Naias minor* All. (wieder aufgefunden), *Naias maior* Rth. for. *intermedia*, charakterisirt durch 1—4 Zähne auf der Scheide, *Cardamine impatiens* L., *Capsella Bursa pastoris* L. E. *apetala* Koch *hexandra*, *Heracleum Sphondylium* L. for. *sibirica* Grcke., *Callitriche autumnalis* L., *Artemisia pontica* L. (verwiltet), *Potamogeton trichoides* Cham., *Salix cuspidata* Schult., *Salix myrtilloides* L.

Cenolophum Fischeri Koch, in den preussischen Floren als *Peucedanum officinale* aufgeführt, wurde von Ascherson in Berlin zuerst richtig bestimmt.

Unter diesen 1226 Fruchtgewächsen befinden sich 928 Dicotyledonen, 294 Monokotyledonen und 4 Gymnospermen (Nadelhölzer). Es bilden mithin die Dicotyledonen mehr als $\frac{3}{4}$, die Monokotyledonen nicht ganz $\frac{1}{4}$ und die Gymnospermen gar nur $\frac{1}{306}$ aller Fruchtgewächse.

In Bezug auf die Art des Blühens im Zusammenhange mit der Lebensdauer zeigen sich bei den Fruchtgewächsen 2 sehr bemerkenswerthe Unterschiede. Die Blüthe tritt entweder nur einmal ein, danach erfolgt der Tod; so verhalten sich die haplobiotischen Pflanzen, wie Alexander Braun sie nennt, deren 384 unter den 1226 sind, d. h. 0,31, etwas mehr als $\frac{3}{10}$ aller; oder das Blühen und Fruchttragen wiederholt sich jährlich; dies thun die anabiotischen Gewächse, 842 unter den 1226, d. h. 0,69, etwas weniger als $\frac{7}{10}$ aller. Unter den haplobiotischen sind 266 einjährige oder 0,22, etwas über $\frac{1}{5}$ aller und 118 zweijährige oder 0,09, d. h. fast $\frac{1}{10}$ von allen. Unter den anabiotischen giebt es 760 Stauden, d. h. solche alljährlich blühende Pflanzen, deren überirdische Theile bis auf den Grund absterben, 82 Sträucher und 36 Bäume. Betrachtet man die Dicotyledonen für sich, so sind 343 davon haplobiotisch und 585 anabiotisch: von den ersteren sind 235 einjährig, 108 zweijährig. Unter den anabiotischen sind 407 Stauden, 82 Sträucher und 36 Bäume, indem merkwürdiger Weise im ganzen mittleren und nördlichen Europa auch nicht eine strauch- oder baumartige Monokotyledone

vorhanden ist; nur im südlichen Europa kommen 2 monokotyledone Bäume vor: die Dattelpalme und die Zwergfächerpalme (*Chamaerops humilis*). Unter den preussischen Monokotyledonen sind bloß 41 haplobiotisch und zwar einjährig und 253 anabiotisch, die alle Stauden sind; die anabiotischen Monokotyledonen übertreffen also die haplobiotischen an Zahl um mehr als das Sechsfache, dagegen betragen bei den Dikotyledonen die haplobiotischen von den anabiotischen 0,58, oder mehr als die Hälfte und es giebt mehr als zwei und dreißig mal soviel haplobiotische Dikotyledonen als haplobiotische Monokotyledonen. Die 4 Nadelhölzer sind anabiotisch, 2 davon strauchig: Wacholder und Eibe, zwei baumartig: Kiefer und Fichte.

Die Fruchtgewächse der preussischen Flora gehören 107 Familien an, die Grenzen derselben so gefaßt, wie sie Garcke in seiner Flora von Nord- und Mitteldeutschland, 6. Aufl. 1863, nimmt. Die Compositen sind bei Weitem die zahlreichste Familie; es gehören 126 Arten dazu, oder mehr als $\frac{1}{10}$ aller Fruchtpflanzen, etwas weniger als $\frac{1}{8}$ der Dikotyledonen. Die Gräser zählen 103 Arten, d. h. etwas weniger als $\frac{1}{12}$ aller Fruchtpflanzen und mehr als $\frac{1}{3}$ aller Monokotyledonen. Die Niedgräser (*Cyperaceen*) zählen 72, die *Papilionaceen* 67, die *Scrophulariaceen* 59, die *Cruciferen* 54, die *Umbelliferen* und die *Rabiaten* jede 46, die *Ranunculaceen* 44, die *Rosaceen* 36, die *Asfinaceen* und *Orchideen* jede 28, die *Polygonaceen* 27, die *Chenopodiaceen* 24, die *Silenaceen* 23, die *Boragineen* und *Potameen* jede 20, die übrigen noch weniger Arten. 25 Familien sind nur durch eine Art, 16 nur durch 2 Arten, 11 nur durch 3, 8 nur durch 4, 5 nur durch 5 Arten vertreten u. s. w.

Die physikalischen Agentien, welche auf die Pflanzenwelt ihren Einfluß äußern, wirken stets in Verbindung mit einander, nie einzeln. Die Modification dieser Verbindung, unter der wir die einzelne Pflanze lebend antreffen, sind wir gewohnt als „Standort“ zu bezeichnen. Bisher ist eine wissenschaftliche Darstellung der Verhältnisse, welche einen Standort bilden, vergebens angestrebt worden; ebenso wenig können wir die Art und Weise, wie ein einzelnes Agens wirkt, jetzt schon wissenschaftlich hinstellen; es ist z. B. bisher ganz unmöglich gewesen, und sei es auch

nur für eine Pflanze: die Wärme, die sie braucht und die Art ihrer Wirkung in einen Ausdruck zu bringen. Berücksichtigen wir die Standorte, so giebt es Wasser-, Ufer- und Sumpfpflanzen, Torfsumppflanzen, Torfmoospflanzen, Wiesen-, Heide-, Sand-, Wald-, Gebüschpflanzen, Salzboden-, Fels-, Hügel-, Höhen- und Schmarogerpflanzen u. s. w. Betrachten wir die einzelnen etwas genauer.

Unter den Wasserpflanzen giebt es nur wenige, die Kraut und Blüten ganz untergetaucht haben und auch die letzteren nie über das Wasser erheben. Es sind nur: *Naias maior*, *N. minor*, *Ceratophyllum demersum* und *submersum*, *Zostera marina*, *Zanichellia palustris*, *Ruppia maritima*.

Untergetauchtes Kraut, aber sich über das Wasser erhebende Blüten haben: *Ranunculus divaricatus* und *fluitans*, *Myriophyllum spicatum* und *verticillatum*, *Utricularia vulgaris*, *intermedia* und *minor*, *Hottonia palustris*, *Lobelia dortmanna*, *Hydrilla verticillata*, *Lemna trisulca*, alle *Potamogeton*-Arten mit nicht schwimmenden Blättern, als: *Potamogeton lucens*, *crispa*, *perfoliata*, *praelonga*, *pectinata*, *pusilla* u. s. w. Zum Theil gehört *Stratiotes aloides* hierher, indem das Kraut wenigstens mit dem untern Theile stets unter Wasser steht und im Winter immer tief untergetaucht ist. Die unter Wasser wachsende *Litorella lacustris* blüht nur, wenn das Wasser so weit sinkt, daß das Kraut der Luft ausgesetzt ist.

Blüten, die sich über das Wasser erheben und zum Theil schwimmende Blätter, zum Theil untergetauchte haben: *Ranunculus aquatilis*, *Nuphar luteum*, *intermedium*, *pumilum*; *Nymphaea alba*, *Trapa natans*, *Alisma natans*, *Hydrocharis morsus ranae*, *Potamogeton natans*, *nitens*, *rufescens*, *graminea*, *Lemna minor*, *gibba*, *polyrrhiza*, *Limnanthemum nymphaeoides*, *Callitriche verna*.

Die Blüten und die obersten Blätter sind über Wasser, während die untern Blätter untergetaucht sind, bei *Hippuris vulgaris*, *Elatine alsinastrum*, *Myriophyllum verticillatum* (jedoch nicht bei *M. spicatum*) an flachen Stellen; ebenso verhalten sich und haben außerdem noch schwimmende Blätter: *Sagittaria sagittaeifolia* und *Alisma Plantago*; eine

Form letzterer Pflanze, die sich in einigen Seen findet, hat bloß untergetauchte und gar keine schwimmenden und in der Luft befindlichen Blätter.

Bloß in stark fließendem Wasser finden sich *Ranunculus fluitans* und *Potamogeton fluitans*.

Pflanzen salzigen Wassers sind: *Zostera marina*, *Ruppia maritima*, *Zanichellia pedicellata*, *Potamogeton marina*.

Ueber die niederen preussischen Wasserpflanzen besitzen wir noch keine Arbeit. Die ebb- und fluthlose, salzarme Ostsee, die je weiter nach Osten und Norden desto salzärmer wird, hat eine der Abnahme des Salzgehalts entsprechende Verminderung an Thieren und Pflanzen von Westen nach Osten und Norden. Boll (Mecklenb. Archiv XIV. 346) zählt für die mecklenburgische Küste 47 Bacillarien und 40 eigentliche Algen auf; Schumann für die preussische Küste nur 23 Bacillarien. Es mögen außerdem an ihr etwa 30 Algen leben. Herr Stadtrath Hensche hat mir eine Sammlung von Ostseealgen des Samlands eingehändigt, die etwa 25 Arten enthält und die ich anderwegen genauer beschreiben werde.

Die Ufer- und Sumpfpflanzen finden sich als Randeinfassung von Flüssen, Seen, Teichen, Gräben oder bedecken sumpfige, alluviale Fluss- und Seeuferwiesen. Die verschiedenen Arten lieben verschiedene Tiefe des Wassers und bilden, je nach der Tiefe, in die sie gehen, längs dem Ufer Gürtel. 6—10' tief geht *Phragmites communis*, verschmährt übrigens geringere Tiefen nicht und wechselt öfters ab mit Beständen von 3—5' tiefgehendem *Scirpus lacustris*, *Sc. Tabernaemontani*, *Equisetum limosum*, *Typha latifolia* und *augustifolia*. 2—3' geht *Butomus umbellatus*, *Sagittaria sagittaeifolia*, *Sparganium ramosum* und *simplex*; noch flacher stehen: *Acorus Calamus*, *Glyceria spectabilis*, zwischen welchen geselligen, dichte Bestände bildenden Pflanzen oft *Sium latifolium*, *Cicuta virosa*, *Rumex Hydrolapathum*, *maximus*, *aquaticus*, *Ranunculus lingua*, *Phellandrium aquaticum* eingesprengt sind. Auf freien Stellen in geringer Tiefe schwimmt *Polygonum amphibium* und unfern der Meeresküste in Teichen, an Flussmündungen und im Haff *Limnanthemum nymphaeoides*. In mäßig tiefem Sumpf

finden sich: *Carex teretiuscula*, *paniculata*, *paradoxa*, *Pseudocyperus*, *ampullacea*, *vesicaria*, *paludosa*, *riparia*, *filiformis*. Flächen Sumpflieben: *Nasturtium amphibium*, *Cardamine amara*, *Comarum palustre*, *Epilobium hirsutum*, *Lythrum salicaria*, *Lysimachia thyrsoflora*, die meist sehr gesellig wächst, *Caltha palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Solanum Dulcamara*, *Scrophularia Erharti*, *Veronica Beccabunga*, *Anagallis scutellata*, *Mentha aquatica* und *sativa*, *Carex acuta*, *Stachys palustris*, *Scutellaria galericulata*, *Scirpus maritimus*, *Oryza clandestina*, *Glyceria fluitans* und *plicata*. Am trockneren Rande des Ufers, das öfters der Ueberschwemmung ausgesetzt ist, finden sich: *Cochlearia armoracia* (z. B. zahlreich am Pregel), *Stellaria glauca*, *crassifolia* (z. B. am Radaunensee), *uliginosa*, *Agrostis alba* L. for. *gigantea* Greke., *Malachium aquaticum*, *Galium palustre* und *uliginosum*, *Eupatorium cannabinum*, *Senecio paludosus* und *saracenicus* (im Gebüsch), *Ribes rubrum* und *nigrum* (halb schattig und unter Bäumen), *Scutellaria hastifolia* (im Schatten höherer Uferpflanzen an Gräben), *Scirpus palustris* und *radicans*, *Juncus supinus*, *Centunculus minimus*, *Limosella aquatica*, *Bulliarda aquatica*, *Elatine triandra* und *Hydropiper*.

Am Ufer der größeren Seen ist die Pflanzenwelt nicht gleichmäßig vertheilt. Da die häufigsten und heftigsten Winde im Sommer der West, Südwest und Nordost sind, — Ost und Südost sind seltener im Sommer — werden die Ost-, Südost- und Nordostufer hauptsächlich vom Wellenschlage getroffen und es befinden sich daher auf ihnen meist keine Pflanzen, es sei denn, daß sie schützende Buchten besitzen. Aber an dem West-, Nordwest- und Südwestufer, wenn diese einigermaßen hoch sind, findet man in ihrem Schutze mit Ausnahme weniger sehr pflanzenarmer Seen von den angegebenen Wasserrandpflanzen eine größere oder geringere Zahl und meist jenseits der Uferpflanzen in tieferem Wasser, seltener zwischen ihnen *Nymphaeaceen*, *Potamogeton* und *Myriophyllum*.

An und in kleinen fließenden Gewässern findet sich *Berula angustifolia*.

Auf sumpfigem Torfboden, der nicht gerade durch Torfmoos entstanden sein darf, wachsen: *Vaccinium uliginosum*, *Ledum palustre*, *Eriophorum vaginatum*, *latifolium* Hoppe, *polystachium* L., *Sweetia perennis*, *Gentiana Pneumonanthe*, *Melampyrum cristatum*, *Pedicularis Sceptum carolinum*, *Euphorbia palustris*, *Betula humilis* Schrank, *Myrica Gale*, *Salix myrtylloides*, *Rhynchospora alba*, *Carex dioica*, *C. pulicaris*, *Molinia coerulea*, *Nardus stricta*, *Taxus baccata*, *Polystichum Thelypteris* Rth., *Viola palustris*, *V. epipsila* (am Grunde von Erlenstubben), *Parnassia palustris*, *Circaea alpina* (an Erlenstubben im Schatten), *Peplis portula*, *Saxifraga Hirculus*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Thysselinum palustre*, *Ostericum palustre*, *Succisa pratensis*, *Selinum carvifolium*.

Einige Pflanzen wachsen nur auf Torfboden zwischen und im Torfmoos (*Sphagnum*), das ihn noch fortgesetzt bildet, so: *Drosera anglica* Huds., *Vaccinium Oxycoccus*, *Rubus Chamaemorus*, *Andromeda poliifolia*, *Scheuchzeria palustris*, *Liparis Loeselii*, *Malaxis paludosa*, *Listera cordata*, *Carex limosa*. Auch *Drosera rotundifolia* wächst am Häufigsten zwischen Torfmoos, aber ich fand sie auch öfters auf dem bloßen schwarzbraunen nackten Torf, so daß ersichtlich ist, sie bedarf des *Sphagnum* nicht durchaus zu ihrem Bestehen.

Als Bewohner von alluvialen, nicht sumpfigen, auch nicht torfigen Wiesen, zähle ich folgende Pflanzen auf, die sich auf den Pregelewiesen, welche seit langer Zeit, wohl seit Jahrhunderten, zur Heuerndte benutzt werden, an der Neuen Bleiche und Kofse bei Königsberg finden: *Airca caespitosa* (sehr zahlreich), *Alopecurus pratensis*, (stellenweise zahlreich), *Phleum pratense*, *Poa pratensis*, *P. trivialis*, *Triticum repens* (selten), *Festuca rubra*, *F. elatior* (reichlich), *Dactylis glomerata* (am trockneren Rande), *Bromus mollis* (trocknere Stellen), *Lolium perenne* (trocknere Stellen), *Agrostis vulgaris* With. und *alba* L., *Calamagrostis epigeios* Rth., *Anthoxanthum odoratum*, *Carex intermedia*, *Linum catharticum*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus auricomus*, *R. acris*, *R. repens*, *R. flammula*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *T. hybridum*, *Medicago lupulina* (auf trockneren Stellen),

Cerastium triviale Link, *Polygonum bistortum*, *P. amphibium* for. terrestre, *Chaerophyllum silvestre*, *Angelica silvestris*, *Archangelica officinalis*, *Heracleum Sphondylium* for. sibirica Gareke, *Lathyrus pratensis*, *Vicia cracca*, *Caltha palustris*, *Lychnis Flos cuculi*, *Rumex acetosa*, *Alectorolophus major*, *Juncus compressus*, *Equisetum palustre* (wenig), *Leontodon autumnalis*, *Cirsium palustre*, *Taraxacum officinale*, *Myosotis palustris*, *Lysimachia nummularia*, *Spiraea ulmaria*, *Senecio barbaraefolius*, *Scirpus silvaticus*, *Valeriana officinalis*, *V. sambucifolia*; an Grabenrändern und in Gräben, die aber auch gemäht werden, finden sich dann noch mehrere der schon früher genannten Sumpfpflanzen.

Als Heidepflanzen d. h. als solche, die auf unfruchtbarem, lehmig-sandigem Boden, worin Sand vorherrscht, wachsen, sind folgende zu bezeichnen: *Calluna vulgaris*, *Juniperus communis*, *Teesdalia nudicaulis*, *Sedum acre*, *S. hexangulare*, *Hieracium pilosella*, *Herniaria glabra*, *Potentilla opaca* u. *cinerea*, *Peucedanum Oreoselinum*, *Lotus corniculatus*, *Carex precox*, *Scleranthus perennis* u. *annuus*, *Ainga pyramidalis*, *Pteris aquilina*, *Erophila verna*, *Veronica verna* u. *triphyllos*, *Viola tricolor*, *V. canina*, *Ononis hircina*, *Thymus serpyllum*, *Spergula Morisonii*, *Filago arvensis* u. *minima*.

Die vorzüglichsten Sandpflanzen Preußens sind folgende: *Gypsophila fastigiata*, *Dianthus arenarius*, *Carex arenaria*, *C. Schreberi*, *Pulsatilla pratensis*, *Astragalus arenarius*, *Armeria vulgaris*, *Jasione montana*, *Psamma arenaria* (hauptsächlich am Seestrand; meist gepflanzt), *Elymus arenarius* (meist längst der Küste und hier gepflanzt), *Plantago arenaria*, *Helichrysum arenarium*, *Arnoseris pusilla*, *Aira caryophylla* u. *praecox*, *Corynephorus canescens*.

Die Salzbodenpflanzen schließen sich den Sandpflanzen nahe an, da der Seestrand, an welchem in Preußen die meisten allein vorkommen, fast überall aus grandigem Sande oder Flußsand besteht; es sind hauptsächlich folgende: *Hippophaë rhamnoides*, *Cakile maritima*, *Spergula marina* Grcke, *Honkenya peploides*, *Lathyrus maritimus*, ausgezeichnet durch seine schönen, großen, karmoisinrothen

Blüthen, *Eryngium maritimum*, *Aster Tripolium*, *Tragopogon heterospermum* Schweig., die angenehm duftende *Linaria odora* Chavannes, *Glaux maritima*, *Plantago maritima*, *Chenopodina maritima* M. T., *Salsola Kali*, die in Preußen, außer in den Weichselgegenden, nicht, wie in der benachbarten Mark Brandenburg, auch im Innern des Landes, sondern bloß an der Küste vorkommt, *Corispermum intermedium* Schweig., *C. Marschallii* Stev., *Epipactis atrorubens* Schultz, *Juncus balticus*, *J. Gerardi*, *Festuca distans*, auch an Wegen in Städten und Dörfern im Innern, nicht bloß an der Küste; *Triticum iunceum* L., *T. strictum* Dethar., *T. acutum* DC. Es scheint, daß der Salzgehalt der Ostsee an der preussischen Küste, der jedenfalls schon geringer als an der Küste des westlichen Pommerns und Rügens ist, nicht mehr hinreicht, alle die Salzpflanzen zu nähren, welche dort noch vorkommen. Pommern ist an folgenden Salzpflanzen reicher als Preußen: *Obione pedunculata* M. T., *Salicornia herbacea* L., die bei Danzig nur als Ballastbewohner hin und wieder erscheint, *Ruppia rostellata*, *Juncus maritimus*, *Blyssmus rufus*, *Samolus Valerandi*, *Statice Limonium*, *Crambe maritima*, *Cochlearia anglica* u. *danica*.

Ein nicht geringes Interesse gewähren in Preußen die Waldpflanzen, besonders die der jungen, lichten Schonungen. Der sandige Waldboden der Hochfläche Preußens ist im Frühjahr an den meisten Orten mit tausenden der herrlichen Blüthen der *Pulsatilla patens* bedeckt. *Hepatica triloba* ist auch häufig; seltener und nur im westlichen Preußen ist *Pulsatilla vernalis*. *Hierochloe australis*, ihres Wohlgeruchs wegen hier und da zwischen die Wäsche gelegt, ist, wie es scheint, überall von Lyck bis Danzig auf der Hochfläche vorhanden und meist häufig; ebenso das herrliche *Lilium Martagon*, mit dem meist *Potentilla alba*, *Cytisus ratisbonnensis*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Trollius europaeus*, *Digitalis ambigua*, *Anthericum ramosum*, *Aquilegia vulgaris*, *Euonymus verrucosus* zusammen vorkommen. Besonders freute ich mich das stattliche *Laserpitium latifolium*, (Lyck, Allenstein, Gilgenburg), oft in Gesellschaft mit *Laserpitium prutenicum*, das schönblühende *Dracocephalum ruyschianum* (Allenstein), *Adeno-*

phora hiliifolia (Allensteiner Stadtwald und ramucker Forst), Cimicifuga foetida (Allenstein und Gilgenburg), Peucedanum Cervaria (Soldau und Gilgenburg) sammeln zu können. Linnaea borealis findet sich auf Sandboden unter Pinus silvestris auch nicht selten. Folgende Pflanzen lieben lichte Waldung: Hypochaeris maculata, Scorzonera humilis, Serratula tinctoria, die seltene Crepis praemorsa, Thesium ebracteatum, Carlina acaulis, Cephalanthera rubra, Plantanthera chlorantha u. bifolia, Ranunculus auricomus, R. polyanthemus, Galeobdolon luteum, Euonymus europaeus, Galium silvaticum, Berberis vulgaris (besonders an buschigen, waldigen Abhängen), Trifolium rubens, T. Lupinaster, Viburnum Opulus, Inula salicina, Gnaphalium dioicum u. silvaticum, Solidago Virgaurea, Phyteuma spicatum, Campanula cervicaria, Arctostaphylus Uva ursi, Pulmonaria officinalis u. angustifolia, Myosotis silvatica (an feuchten Orten), Veronica spicata, Melampyrum nemorosum, Clinopodium vulgare, Carex montana, C. ericetorum, C. pilulifera, praecox, Calamagrostis arundinacea Rth., Siglingia decumbens Bernh., Melica nutans u. uniflora, Cerastium glomeratum. Mäßigen Schatten ertragen, wenn nur zur Blüthezeit Licht genug da ist: Anemone nemorosa, Asperula odorata, Ranunculus auricomus for. cassubica, R. lanuginosus, Isopyrum thalictroides, Corydalis cava, intermedia, solida, Viola hirta, odorata, mirabilis, silvestris, Adoxa moschatellina, Luzula pilosa, Daphne Mezereum, Moehringia trinervia, Stellaria nemorum, friesiana (an feuchten Orten), holostea, Cerastium silvaticum, Geranium silvaticum, Impatiens Noli tangere, Oxalis acetosella, Orobus vernus u. niger, Circaea lutetiana, Campanula latifolia, Vaccinium myrtillus, V. vitis idaea, Pyrola uniflora, secunda, minor, chlorantha, umbellata, rotundifolia, Myosotis sparsiflora, Trientalis europaea, Mercurialis perennis, Allium ursinum, Paris quadrifolia, Polygonatum officinale, Miliun effusum, Poa nemoralis, Festuca gigantea, Bromus asper. Tiefen Schatten lieben: Neottia Nidus avis, Lathraea squamaria, Corallorrhiza innata, Monotropa hypopitys, Asarum europaeum, Epipactis latifolia, Lycopodium Selago.

Unsere Verwunderung muß es erregen, daß die ausgezeichneten, zum Theil sehr großen Pflanzen lichter Schonungen, wie *Cimicifuga foetida*, *Lilium Martagon*, *Laserpitium latifolium*, *Peucedanum Cervaria*, *Aquilegia vulgaris*, *Dracocephalum ruyschianum* u. s. w., welche verkümmern, wenn die Schonung heranwächst und endlich im dichten, schattigen Bestande ganz und gar verschwinden, doch wieder zum Vorschein kommen, wenn der Wald gefällt und von Neuem eine Schonung angelegt wird. Wie haben es diese Pflanzen gemacht, um sich 80, ja 100 Jahre und mehr hindurch zu erhalten, welche bei geregelter Forstbetrieb zwischen 2 Perioden verfließen, die Licht genug für das Wachsthum jener Pflanzen geben? Angeflogen oder durch Vögel herbeigebracht, sind die Saamen derselben schwerlich, denn zur Fortführung durch den Wind sind sie, wie die von *Aquilegia vulgaris*, *Lilium Martagon*, besonders in weite Ferne über die Gipfel der Bäume hin, zum Theil ganz ungeeignet, und gegen Verschleppung durch die Vögel spricht der unwahrscheinliche Umstand, daß sie deren Magen unverfehrt passieren müßten. Entweder haben jene Pflanzen auch in dem Dunkel des Waldes ohne viele Jahre, ja vielleicht ein Jahrhundert, zu blühen, sich kümmerlich erhalten und erwachen zu frischem Wachsthum bei neu vergönntem Licht, oder die Saamen haben in der Erde der Keimung geharrt, bis bessere Umstände ihr Aufgehen gestatteten, oder Beides zugleich. In der That fand ich hin und wieder im tiefen Schatten des Hochwaldes ganz kümmerliche, nicht blühende, mit wenig Blättern versehene Stöcke von *Laserpitium latifolium* und *Lilium Martagon*, die gleichsam ihrer Auferstehung zu harren und dafür zu sprechen schienen, daß die erste Annahme zum Theil eintreten mag.

Chaerophyllum bulbosum sah ich nie im Walde, sondern stets im lichten Gebüsch, meist an Ufern vorkommen.

Es giebt eine nicht unbeträchtliche Zahl von Pflanzen, die, wie manche unwillkommenen Thiere z. B. Mäuse und Ratten, den Menschen begleiten und an Zäunen, Schutt- und Düngerhaufen, Dorfstraßen, überhaupt in der Nähe menschlicher Wohnungen zu finden sind; sie scheinen an diese durch die phosphorsauren Alkalien, phosphorsaure Bittererde, ammo-

niakalische und salpetersaure Salze gebunden, welche in mancherlei Weise um menschliche Wohnungen herum verbreitet werden. Solche Pflanzen sind: *Xanthium Strumarium*, *Datura Stramonium*, *Marrubium vulgare*, *Maruta foedita*, *Verbena officinalis*, *Albersia Blitum*, *Chenopodium album*, *urbicum*, *murale*, *hybridum*, *polyspermum*, *rubrum*, *glaucum*, *Blitum Bonus Henricus*, *Atriplex angustifolium*, *latifolium*, *roseum*, *Leonurus cardiaca*, *Lappa maior*, *minor*, *tomentosa*.

Von den Acker- und Gartenunkräutern erndtet der Mensch die Samen meist zugleich mit dem der Nutzpflanzen und säet sie selbst wieder aus; oder die Unkräuter sorgen selbst für ihre Erhaltung. In Preußen sind die Ackerunkräuter nicht so zahlreich an Arten, als in manchen Gegenden mit besserem Klima. *Papaver dubium* und *Rhoeas*, *Anagallis phoenicea* Lam. sind selten; *Papaver hybridum*, *Anagallis coerulea* kommen gar nicht vor; *Ranunculus arvensis* findet sich nur im Westen der Provinz. Sonst finden sich von Ackerunkräutern: *Centaurea cyanus*, *Papaver Argemone*, *Chrysanthemum segetum*, *Cnicus arvensis*, *Hypochaeris glabra*, *Vicia villosa*, *Viola tricolor*, *Gypsophila muralis*, *Bromus secalinus*, *Apera spica venti*, *Triticum repens*, jedenfalls die größte Plage von allen, *Convolvulus arvensis*, *Aegopodium Podagraria*, *Agrostemma Gittago*, *Thlaspi arvense*, *Neslia paniculata*, *Sinapis arvensis*, *Raphanistrum Lamp-sana*, welche beide letzteren bisweilen in solcher Menge namentlich auf Brachen sich finden, daß man sie für gesäet halten möchte, wie ich das jedoch ebenso in der Provinz Brandenburg, der Rheinprovinz und in England sah.

An Schmarogerpflanzen ist Preußen auch arm. Wie ganz Nord- und Mitteleuropa hat es nur einen Stammschmaroger unter den Fruchtpflanzen: *Viscum album*, die Mistel, die ich in Preußen auf *Tilia parvifolia*, *Populus monilifera*, *P. nigra*, *P. candicans* Ait. (jedoch nie auf der Silberpappel: *Populus alba*), *Sorbus aucuparia*, *Acer platanoides*, *Salix fragilis* fand. Am Rhein z. B. bei Seelscheid, unfern Bonn, wo die Gärten im Winter durch zahlreiche Misteln ganz

grün aussehen, kommt *Viscum* besonders auf Apfelbäumen vor, in der Provinz Brandenburg auf der Kiefer (*Pinus silvestris*). Wie auffallend, daß diese bevorzugten Nährpflanzen nicht überall dieselben bleiben, bloß örtlich sind; bisher sah ich in Preußen *Viscum album* auf dem Apfelbaum und der Kiefer nie, so daß sie hier jedenfalls sehr selten auf diesen Bäumen sich findet — sie soll auch hier darauf vorkommen —, die sie anderwegen hauptsächlich bewohnt. Von Wurzelparasiten hat Preußen allgemeiner verbreitet *Thesium ebracteatum*, dagegen *Thesium intermedium* Schrad. ist bisher bloß bei Thorn gefunden. Von Drohbanchen sind 7 Arten in Preußen gefunden: *Orobanche caryophyllacea* Sm., *O. rubens* Wallr., *elatior* Sutt., *coerulescens* Steph., *coerulea* C. A. Mey., *ramosa* C. A. Mey. und *Cirsii oleracei* Casp.; aber die meisten sind nur sehr selten hier und da vorgekommen und außer *Orob. Cirsii oleracei* bei Drengfurt hat keine einen festen Fundort, auf dem es möglich wäre, sie mit einiger Bestimmtheit zu sammeln. *Lathraea squamaria*, *Monotropa Hypopitys* L. α . *glabra* und β . *hirsuta* Koch, finden sich ziemlich verbreitet; auch *Corallorrhiza innata* ist stellenweise nicht selten. Der Parasitismus der beiden letzten ist jedoch zweifelhaft. *Lathraea squamaria* wies Irmsch als in früher Jugend schmarozend nach; im spätern Lebensalter scheint sie der Nährpflanze nicht zu bedürfen.

Sind die Schmarozer unter den Fruchtpflanzen selten, so sind sie desto häufiger unter den Sporenpflanzen in der Klasse der Pilze, die jedoch noch keine umfassende Bearbeitung in Preußen fanden. Der Kartoffelpilz, welcher die Krankheit der Kartoffelknolle verursacht: *Peronospora Vastatrix* Casp., richtet im Herbst alljährlich jede Kartoffelstaude mindestens im Kraut zu Grunde, und in nassen Jahren sind auch die Knollen von ihm sehr heimgesucht. Verwandte Uebelthäter: *Peronospora parasitica* Tul., vernichten zahlreiche Exemplare von *Capsella Bursa pastoris* und andern Cruciferen, *Peronospora effusa* Raben. von *Atriplex angustifolium*, während derselbe Pilz bei *Chenopodium album* bloß die Stelle des Blattes, wo er lebt, verzehrt. Interessant ist eine Kartoffelspielart, die als „blanke Kartoffel“ auf den Markt gebracht

wird, in den nassen Torfmoosbrüchen bei Labiau gezogen, ausgezeichnet durch eine glatte, glänzende, schorffreie Schale und durch die vorzügliche Eigenschaft vom Kartoffelpilz wenig oder gar nicht zu leiden, obgleich gerade der nasse Standort im Torfmoos das Gegentheil vermuthen lassen sollte. Leider ist die Spielart rein lokal und artet anderwegen sogleich aus.

Da Preußen anstehendes Gestein nicht besitzt, kann von Felspflanzen in der Weise, wie in den Gegenden, welche Gebirge haben, nicht die Rede sein. Aber sehr interessant ist es, daß einige Flechten, wie *Imbricaria centrifuga* (Ohlert l. c. Nr. 81), *Imbr. incurva* (Ohlert l. c. Nr. 82) und Moose: *Andreaea petrophila* Ehrh., *Dicranum longifolium* Ehrh. (v. Klinggräff d. J. Bot. Zeitg. 1858 S. 350), *Dicranum fragilifolium* Lindb., *Dichelyma falcatum* Myr. (v. Klinggräff d. J. Schrift. physik.-ökon. Ges. III. 23), die auch in Skandinavien zu Hause sind, in Preußen auf „Findlingen“, wie die erratischen Blöcke bisweilen in der Provinz genannt werden, vorkommen und ihnen bloß diese die angemessene Wohnung zu bieten scheinen. Es ist in Betreff dieser Bewohner der Findlinge die Ansicht ausgesprochen worden (Thigsohn Bot. Zeitg. 1856 S. 913 ff. v. Klinggräff d. J. Bot. Zeitg. 1858 S. 350), daß sie mit ihrer Wohnstätte aus Skandinavien von Eisbergen in die norddeutsche Ebene hinabgeführt seien. Ja, Thigsohn macht sogar aus dem Vorkommen jener Moose und Flechten auf den Findlingen den Schluß, da „sich kein Moos länger als höchstens ein Jahr hindurch unter Wasser lebendig halten kann“ (S. 918), daß „die Dauer der Fluth, welche die erratischen Blöcke auf Gletschern uns zuführte, nicht über die Frist eines Jahres gewährt haben kann“. Es kann aber wohl keinem Zweifel unterliegen, daß die Frist eines Jahres unendlich viel zu klein ist, für die Herbeiführung der außerordentlichen Menge von Findlingen, die sich auf der Oberfläche und in allen Tiefen der Erde in der weiten nördlichen mitteleuropäischen Ebene finden, und die ohne Zweifel viele Cubikmeilen ausmachen. Dann hält ein Moos sicher kein Jahr die Wirkung des Salzwassers aus, wenn auch erst Untersuchungen darüber gemacht werden müßten, wie lange Moose

die Benetzung mit Salzwasser ertragen, oder darin untergetaucht ausdauern können. Denken wir uns im günstigsten Falle einen Stein, mit dem Eisfelde, das ihn von Skandinavien herbeiführte, 50' von den Wellen auf's Ufer geschleudert und durch Thauen des Eises auf das Land abgesetzt, so würde selbst hier kein Moos, das sonst auf Fels in der Luft lebt, lange wachsen können, weil auch in dieser Entfernung, ja in noch weiterer, die salzigen Wellen es erreichen, benetzen und vernichten würden. Zudem steht es gar nicht fest, daß jene Flechten und Moose aus Skandinavien stammen, da sie sich in Deutschland doch auch, wenn auch nicht in der Nähe finden, obgleich ihr nächstes Vorkommen bei so wenig in ihrer Verbreitung erforschten Klassen, wie Moose und namentlich Flechten es sind, gar nicht mit Sicherheit angegeben werden kann. Gesezt aber die preussischen Exemplare jener genannten Pflänzchen stammten aus Skandinavien, was steht denn dem entgegen, daß Winde, Schiffe, Vögel oder sonstige Vermittler die Sporen jener Moose und Flechten aus Skandinavien nach der norddeutschen Ebene führten und diese sich dann auf den Findlingen ansiedelten? Lyngbye (Tent. hydrophytol. danicae 212) berichtet, daß er im Mai und Juni bei Kopenhagen auf Pfützen, Seen und am Meeresufer den Pollen von der Kiefer gefunden habe; ja, daß er diesen einmal im Mai sogar an der schwedischen Küste auf dem Wasser der Ostsee sah und doch konnte dieser Pollen, wie Lyngbye meint, nur aus den Kieferwäldern Mecklenburgs stammen. „Was nun mit diesem Pollen geschah, kann auch mit Sporen der Moose, Pilze und anderer sehr kleiner Kryptogamen geschehen“, schließt Lyngbye, und ohne Zweifel mit Recht. Und erscheint der Weg der Sporen über das Meer als zu problematisch, warum können sie nicht zu Lande über Rußland oder Dänemark, wo doch nur schmale Meeresengen zu überspringen waren und wo sich jene Flechten und Moose doch auch wohl finden werden, zu uns gelangt sein, falls man Skandinavien als ursprüngliche Heimath voraussetzen will?

Da auf niedrigen Gebirgen, z. B. dem Siebengebirge bei Bonn, oder auf den Bergen des Ahrthal's bei Bonn, die Pflanzen, welche auf den steil abfallenden Höhen wachsen, zum Theil in der Tiefe nicht

vorkommen, wie *Alyssum montanum*, *Lactuca virosa*, *Cotoneaster vulgaris*, *Dianthus caesius* u. s. w., ja zum Theil als „subalpin“ bezeichnet werden, wie *Pirus Amelanchier* W., welcher auf den Abhängen des aus Trachyt bestehenden 1036' preuß. hohen Drachensfelses und auf den viel niedrigeren Höhen des Ahrthal's wächst, lag der Gedanke nahe, daß auf den beträchtlichsten Höhen Preußens, wie auf der kernsdorfer Höhe bei Gilgenburg, 998½ preuß. Fuß hoch, namentlich aber auf den Schönbergen, deren höchster Punkt, der Thurmberg, 1066' hoch ist, sich Aehnliches zeigen werde, und daß diese Höhen nicht nur andere Pflanzen als die Hochflähe rings um ihren Fuß tragen würden, sondern vielleicht selbst „subalpine“ Pflanzen. Ich durchforschte im August 1862 die Umgegend Gilgenburgs 12 Tage lang und im Mai und Juni 1863 9 Tage lang die Gegend zwischen Berent und Cartaus. Aus diesen freilich noch nicht hinlänglich umfassenden Untersuchungen scheint sich zu ergeben, daß die beträchtlichsten Höhen Preußens keine andern Pflanzen als das dicht unter ihnen liegende Hochland, ja selbst als das weiter entfernte Tiefland tragen. Es ist dieß Ergebnis in Vergleich mit den Bergen der Rheinprovinz, die zum Theil niedriger, als die preussischen Höhen sind und doch beträchtliche Unterschiede mit der Vegetation rings um ihren Fuß zeigen, auffallend. Bewirkt diesen Unterschied des Verhaltens der rheinischen und preussischen Höhen der Boden, der dort Fels, hier grandiger Sand ist; oder die allmälige Erhebung der preuß. Höhen, während die rheinischen, z. B. der Drachensfels, die Landskrone bei Ahrweiler, die Höhen bei Altenahr viel plötzlich und steiler ansteigen? Oder die höhere geographische Breite? Die kernsdorfer Höhe ist leider abgeholzt; ich fand Roggen-, Hafer- und Leinfeld der auf der höchsten Spitze rings um das Vermessungsgerüst und sie zeigt daher wenig mehr von ihrer ursprünglichen Pflanzendecke. Es fanden sich dort: *Spergularia rubra* Presl, *Veronica agrestis*, *Agrostis spica venti*, *Scleranthus annuus*, *Achillea Millefolium*, *Cerastium semidecandrum*, *Crepis tectorum*, *Polygonum aviculare*, *Erodium cicutarium*, *Hieracium pilosella*, *Rumex acetosa*, *Fagus silvatica*. Auch in der ganzen Umgegend dicht unter

der Spitze in Wald und Bruch fand ich nichts, was sie von den tieferen Gegenden des Höhenzuges unterschieden hätte, außer *Salix myrtilloides*, die in einem Sphagnetum am nördlichen Ende des Franzosensee's bei Kernshof, nicht weit von Kernsdorf, immer noch in beträchtlicher Höhe mit einem noch näher zu untersuchenden Bastarde von ihr nebst *Scutellaria galericulata*, *Andromeda polifolia*, *Melica coerulea*, *Drosera rotundifolia*, *Equisetum limosum*, *Carex stellulata*, *C. limosa*, *Pyrola minor*, *Salix pentandra* und *repens* vorkommt, und die ich dort als neu für Norddeutschland auffand. *Salix myrtilloides* kam um so weniger an dieser etwa 700' hohen Stelle als subalpin für Preußen in Anspruch genommen werden, als sie in Lithauen, Schlesien (bei Duppeln, welches Wimmer, Fl. v. Schlesien 1844 II. 111. 505' hoch angiebt) und bei München in der Ebene vorkommt, obgleich sie auf der Heuscheuer, die über 2800' hoch ist und vielleicht auf den bairischen Alpen als subalpin auftritt.

Die nackte, nicht bewaldete Spitze des Thurmberges ist eine etwas unregelmäßig-rundliche Fläche, die nach verschiedenen Richtungen 33, 36 und 43 (nicht 60) Schritt mißt. In der Mitte steht das Gerüst der militärischen Vermessungsbehörde; rings um die kahle Gipfelflatte ist ein dichtes Rothbuchegebüsch, in welches Haselsträucher, Espen- und Stieleichen eingesprengt sind. Auf der kahlen Platte des Thurmberges und in dem Gebüsch fand ich am 21. Mai und 1. Juni 1863 folgende Pflanzen: *Scleranthus perennis*, *Teesdalia nudicaulis*, *Rumex acetosella*, *Stellaria holostea*, *Erophila verna*, *Euonymus europaeus*, *Hepatica triloba*, *Spergula Morisonii*, *Myosotis stricta*, *Polystichum Filix mas*, *Orobus vernus*, *O. tuberosus*, *Daphne Mezereum*, *Hedera Helix*, *Aegopodium Podagraria*, *Pimpinella Saxifraga*, *Ranunculus bulbosus*, *Galium Mollugo*, *Quercus pedunculata*, *Arabis thaliana*, *Urtica dioica*, *Carex digitata*, *Anthoxanthum odoratum*, *Poa pratensis*, *Cerastium semidecandrum*, *Taraxacum officinale*, *Luzula pilosa*, *L. campestris*, *Maianthemum bifolium*, *Trientalis europaea*, *Plantago media*, *Mycelis muralis*, *Scrophularia nodosa*, *Vaccinium Myrtillus*, *Fragaria vesca*, *Arabis arenosa*,

Rhamnus Frangula, Hieracium murorum, Ajuga genevensis, Veronica Chamaedrys, Potentilla opaca, Hieracium pilosella, Herniaria glabra, Populus tremula, Veronica officinalis, Linaria vulgaris, Helichrysum arenarium, Viola canina, Verbascum sp. (Grundblätter); Rubus idaeus, Fagus silvatica, Corylus avellana, Hypericum perforatum, Carex praecox, Viola tricolor, Thymus serpyllum, Potentilla argentea, Cladonia pyxidata, Peltigera canina, Bryum caespiticium L., Polytrichum iuniperinum W. und einige Laubmoose ohne Kapseln; im jungen Rothbuchenwalde auf der Nordseite: Lycopodium annotinum, L. Selago (in Menge und im tiefsten Schatten der Rothbuchen), Ribes alpinum, Polypodium vulgare, Monotropa hypopitys, Neottia Nidus avis, Actaea spicata, Astragalus glycyphyllus. Auch auf den ganzen Schönbergen fand ich keine Pflanze, die nicht in der an ihrem Fuße liegenden Hochfläche vorgekommen wäre. Schumann (Preuß. Provinzialblätter LXVI. 1861 (?) S. 224) besuchte den Gipfel des Thurmberges am 17. Juli 1862 und zählt 32 Pflanzen, die er auf dem Gipfel fand, auf, die der verschiedenen Jahreszeit gemäß meist andere als die von mir gefundenen sind, aber darunter ist keine, die nicht fast überall auch anderwegen in Preußen im Hoch- und Tieflande vorkäme. Somit ist ohne Zweifel kaum Aussicht vorhanden auf den übrigen beträchtlichen Bergen Preußens, die jedoch alle niedriger als der fernsdorfer Berg und der Thurmberg sind, Pflanzen zu finden, die bloß auf diesen höchsten Spitzen und nicht auf der Hochfläche und im Tieflande vorkommen. Vielleicht wäre es anders, wenn Pflug und Art diese Höhen nie erreicht hätten.

Das Hochland besitzt jedoch eine nicht unbeträchtliche Zahl von Pflanzen, die im Tieflande nicht vorkommen, obgleich es sich später zeigen mag, daß eine oder die andere Pflanze sich anders verhalte, als ich hier angebe, wenn genaue Höhenkarten in Verbindung mit umfangreicheren Forschungen über Verbreitung einst benutzt werden können. Von den Hochlandspflanzen Preußens möchte ich jedoch die Hügelpflanzen trennen, die sich auch im Tieflande auf kleinen, meist steinigten, nackten und buschigen Erhebungen finden, wie z. B. zum Theil auf den qued-

nauer Bergen bei Königsberg von etwa 200' Höhe und die auch in den lichten Waldungen der Hochfläche mit geringerer oder größerer Verbreitung vorhanden sind; ich rechne dahin: *Geranium sanguineum*, *Lichnis viscaria*, *Silene nutans*, *Peucedanum Oreoselinum*, *Vicia casubica*, *Cynanchum Vincetoxicum*, *Hypochaeris maculata*, *Anthericum ramosum*, *Silene chlorantha*, *Aster Amellus*, *Stipa pennata* und *capillata*, *Chaerophyllum aromaticum*, *Aiuga pyramidalis*, *Galium boreale*, *Phleum Boehmeri*, *Turritis glabra*, *Trifolium medium*. Dann aber giebt es eine beträchtliche Zahl von Pflanzen, die sich allein auf dem Höhenzuge vorfinden und nicht auf den Hügeln des Tieflandes oder gar in diesem selbst. Diese Hochlandspflanzen sind: *Trifolium rubens*, *T. Lupinaster*, *Peucedanum Cervaria*, *Oxytropis pilosa*, *Astragalus Cicer*, *Potentilla alba*, *Lilium Martagon*, *Cimicifuga foetida*, *Pulsatilla patens* und *vernalis*, *Salix myrtilloides*, *Arnica montana*, *Lobelia dortmanna*, *Dracocephalum ruyschianum*, *Adenophora liliifolia*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Polygonum viviparum*, *Laserpitium latifolium*, *Cotoneaster vulgaris*, *Litorella lacustris*, *Isoetes lacustris*, *Hydrilla verticillata*, bei Stettin jedoch im Tieflande vorkommend; vorzugsweise Hochlandspflanzen sind auch: *Euonymus verrucosus* und *Potamogeton praelonga*. Dann gehören zu den Hochlandspflanzen wahrscheinlich einige Moose und Flechten, vielleicht die oben aufgezählten bloß auf Findlingen vorkommenden; auch einige Characeen scheinen bloß in dem Hochlande vorzukommen. Um einen Anhalt für weitere Erforschung der preussischen Characeen zu bieten, stelle ich alle Arten, die bisher in unserer Gegend gefunden sind, zusammen. *Klinckmann* (l. c. S. 53) zählt 9 Characeen als bei Danzig gefunden auf, wovon *Chara pulchella* nicht erkennbar ist, da 2 Arten mit diesem Namen, der ohne Autor angegeben ist, bezeichnet sind. Auch „*Chara tomentosa* L.“ bei *Klinckmann* l. c. ist wegen Mehrdeutigkeit unbestimmbar. Es sind in Preußen jetzt 13 Characeen bekannt:

1. *Chara iubata*, A. Br.; von *Sanio* (Fl. lyc. p. 39) bei Lyck entdeckt und dort im Sunowo-, Kl. und Gr. Selment-, Raygrad- und

sfomendner See vorhanden. Von mir im Kl. Grabnick-See bei Lyck, im thomsdorfer See bei Allenstein und im Mauer-See bei Steinort gefunden.

2. *Chara hispida*, L. Von Sanio in den Seen bei Lyck gefunden, von mir im Mauer-See bei Steinort, im thomsdorfer und lansker See bei Allenstein.

3. *Chara ceratophylla* Wallr.; Sanio fand sie in den Seen von Lyck, wo auch ich sie im Sunowo-, Kl. Grabnick-, Gr. und Kl. Selment-See sammelte. Dann fand ich sie bei Steinort im Mauer-See, bei Allenstein im See Lotschk, unfern Gelguhnen, im gelguhner, lansker und thomsdorfer See; bei Gilgenburg im See von Mühlen, im kleinen See von Szuplienen, im Bergling-, Nizponi-, Gr. und Kl. Damerau-, Dfrongel-See, bei Paffenheim im Sirwind-See, bei Berent im See südlich von Gollubien.

4. *Chara contraria* A. Br. Von Sanio im sfomendner See und in dem von Brzykopen bei Lyck gesammelt; sie findet sich dort auch im Gr. Selment-, Gr. und Kl. Grabnick-See; bei Steinort im Mauer-See, bei Allenstein im Kort-See und lansker See. Nach Klinsmann bei Turze bei Danzig.

5. *Chara stelligera* Bauer. Von mir zuerst gefunden im Lyck-See, dann im refauer und schülzener See bei Drengfurt, im Mauer-See bei Steinort; im gelguhner, Kort- und Dfel-See bei Allenstein; im See von Mühlen, Gr. und Kl. Damerau-, Nizponi-, großen Szupliener-See bei Gilgenburg; ferner von Sanio im Raygrod- und Nieczcza-See.

6. *Chara fragilis* Desv. Von Sanio bei Lyck, von Klinsmann bei Ottomin (im Hochlande) unfern Danzig gesammelt; von mir bei Lyck im Kl. Grabnick- und Gr. Selment-See, bei Allenstein im lansker, Dfel-, Kl. Bertung-, Kort-, thomsdorfer See, im See Lotschk bei Gelguhnen; bei Paffenheim im Sirwind-See; bei Gilgenburg im Gr. und Kl. Damerau-, Faulen'er-, Dfrongel-, Nizponi-, Bergling-See, im kleinen See von Szuplienen, im 1. See nördlich vom mühlener See, im See von Mühlen; dann im Tieflande in einem Graben bei Friedrichstein bei Königsberg.

7. *Chara foetida* A. Br. Von Sanio bei Pryskopfen und in Torflöchern in der Dallnis bei Lyck, von mir im thomsdorfer See bei Allenstein, von Klinemann bei Zoppot, also wahrscheinlich im Tieflande, gesammelt.

8. *Chara aspera* W. Von Klinemann bei Puszig, von mir im Mauer-See in der östlichen Bucht der Insel Uphalten bei Steinort gefunden.

9. *Chara baltica* Fr. Von Klinemann bei Puszig in der Ostsee gesammelt.

10. *Chara crinita* Wallr. Von Klinemann auf der Westerplatte bei Neufahrwasser (in der Ostsee) gesammelt.

11. *Nitella syncarpa* Kg. Von mir am Bergling-See bei Gilgenburg in Gräben gesammelt.

12. *Nitella mucronata* Kg. (*Chara mucronata* A. Br.) Von mir im Mühlenteich von Leegen bei Lyck gesammelt.

13. *Nitella gracilis* Ag. Von Sanio am Rieczecza-See bei Lyck in einem Sumpf und von Klinemann bei Saalfeld gesammelt.

In der Ostsee kommen davon 3 vor: *Chara baltica*, *aspera* und *crinita*. *Chara aspera* findet sich aber auch in Süßwasserseen vor. Von den übrigen gehören 2 überwiegend dem Hochlande, aber auch dem Tieflande an, 8 allein dem Hochlande: *Ch. iubata*, *hispida*, *ceratophylla*, *contraria*, *stelligera*, *Nitella syncarpa*, *mucronata*, *gracilis*. Ich habe bisher mit der von mir angegebenen Schlepphanke (Amtl. Bericht über die 35. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Königsberg 1860 S. 294) 7 Tiefland- und 45 Hochlandseen untersucht. Von den Tieflandseen enthielt keiner Charen, viele der Hochlandseen aber auch keine. Al. Braun, der Meister der Characeen, hat alle von mir gesammelten bestimmt. Die Characeen, besonders *Ch. ceratophylla*, *iubata*, *stelligera*, *hispida* sind deswegen für die Geologie nicht unwichtig und mittelbar für den Landmann, weil sie, wie die meisten untergetauchten Wasserpflanzen, sich mit Niederschlägen unorganischer Substanzen, besonders von kohlensaurem Kalk und Kieselsäure bedecken, die

nach ihrem Tode zu Boden fallen und Mergellager bilden, worüber anderwegen mehr.

Es ist öfters behauptet worden, daß Preußen alpine Pflanzen besitze, als *Sweetia perennis*, *Hippophaë rhamnoides*, *Empetrum nigrum* u. s. w. Diese Behauptung ist ganz unzulässig. Es giebt Pflanzen, die ganz allein, wie *Soldanella alpina*, *Poa disticha*, auf den Alpen vorkommen. Diese heißen mit Recht allein alpin. Es giebt aber viele Pflanzen, die höchst beträchtliche Verbreitung in der Ebene der arktischen und nördlichen Region der Erde haben, die dann südlicher auf den Gebirgen wieder als subalpine und noch südlicher als alpine Pflanzen erscheinen, bei denen der Verbreitungsbezirk aber so beschaffen ist, daß das Gebiet, welches sie in den Gebirgen einnehmen, verschwindend klein gegen das ist, welches sie in der Ebene im Norden bewohnen. Diese Pflanzen des Nordens im Norden, ihrem eigentlichen Wohnsitz, alpin oder subalpin nennen zu wollen, ist völlig unzulässig. Zu dieser Klasse von „alpinen“ Pflanzen gehören aber alle, die in Preußen mit dem Namen belegt sind; es sind nordische Pflanzen, die in Preußen ihre Süd- oder Nordwestgrenze erreichen und deren Verbreitungsbezirk in der nördlichen Ebene höchst bedeutend, das winzige Gebiet der Alpen, in dem sie auch vorkommen, an Umfang übertrifft. Außer den oben genannten finden sich in Preußen von solchen Pflanzen noch *Betula humilis* Schrnk., *B. nana* L., *Juncus filiformis* L., *Eriophorum alpinum* L., *Alnus incana* L.; diese kommen alle im Tieflande, ja zum Theil allein im Tieflande, in Preußen vor, abgesehen von *Betula nana* L., von der ich die Höhe ihres Fundortes nicht kenne. Hierher gehört auch die Rothbuche, die sich von den eben angeführten Pflanzen nur dadurch unterscheidet, daß sie der Ebene des mittleren Europas angehört, nicht des nördlichen und arktischen; sie erreicht bei uns die Nordostgrenze, kommt auch im Süden Europas, in Italien und Spanien vor, jedoch nicht mehr in der Ebene, sondern auf hohen Bergen, in Spanien zwischen 1500—4500'; die Pflanze der Ebene des mittleren Europas ist hier subalpin geworden; aber als subalpin kann und darf die Rothbuche nur im Süden bezeichnet werden; Niemand würde einem Spanier

Recht geben, der diesen herrlichsten Baum der nördlichen Ebene Deutschlands allgemein zu einem subalpinen stempeln wollte. Auch von jenen Pflanzen, die ich als solche angab, die auf dem Hochlande allein in Preußen vorkommen, gehen die meisten mehr oder weniger hoch die Gebirge hinauf, ja einige bis zur Schneegrenze; doch sind sie deswegen in Preußen weder subalpin, noch alpin, weil sie es in den südlichen Gebirgen sind; dieselbe Pflanze ist in einer Gegend alpin, in der andern subalpin, in der dritten gehört sie der Ebene an; die Ausdrücke alpin und subalpin können sich nur auf eine bestimmte Gegend beziehen, und sind nicht von der Pflanze einer bestimmten Gegend auf dieselbe Pflanze einer andern Gegend, in welcher ihr Höhenverhältniß sich ändert, zu übertragen. Aber auch wegen der Geringsfügigkeit der preussischen Höhen, auf denen jene Pflanzen vorkommen, können sie als subalpin nicht bezeichnet werden. In Schlessien rechnet Wimmer die Ebene bis 1700'; im südlichen Skandinavien rechnet Schouw die niedrigste Region, die Waldregion oder Region der Kiefer, bis 2400', die subalpine Region von 2400 — 3000'. Es scheint mir daher nicht angemessen in Preußen dem Tieflande, das sich gegenwärtig noch nicht scharf der Höhe nach abgrenzen läßt, aber da ist, eine subalpine Region entgegenzustellen, da auch die letztere nur in einem Punkt über 1000' reichen und zum größten Theil unter 1000' zurückbleiben würde.

Was für Verhältnisse und Ursachen es sind, die in Preußen und ohne Zweifel auf dem ganzen norddeutschen Höhenzuge die Vegetation verschieden von der des Tieflandes gestalten, ob geologische, ob physikalische, die von der Höhe bedingt werden, darüber läßt sich gegenwärtig kaum etwas Sicheres sagen¹⁾.

Zur Vergleichung der statistischen Verhältnisse der Flora Preußens mit denen der Nachbarländer füge ich folgende Tabelle bei, welche die Gesamtzahl der Fruchtpflanzen, der Dicotyledonen, Monocotyledonen und Gymnospermen angiebt.

1) Vergl. Ascherson über die dem Alluvium und Diluvium eigenthümlichen Gefäßpflanzen. *Brhdlg. bot. Ver. v. Brandenburg und angrenzenden Ldr.* 1. 27 ff.

	Zahl der Fruchtpflanzen im Ganzen	Dicoty- ledonen.	Monokoty- ledonen.	Gymnosper- men.
Preußen	1226	928	294	4
Pommern	1145	841	301	3
Brandenburg	1259	961	296	2
Posen	1078	826	250	2
Schlesien	1421	1074	340	7
Kurland, Livland, Estland	1039	763	272	4
Lithauen	1214	905	303	6
Polen*)	638	502	132	4

Polen ist so ungenügend durchforscht, daß wohl kaum die Hälfte der Pflanzen, die daselbst vorkommen, bekannt geworden sind. Ich werde daher Polen bei der weitem Vergleichung der Flora Preußens mit der der Nachbarländer nicht berücksichtigen. Auch die Flora von Posen ist erst durch Ritschl bekannt geworden und seine botanische Erforschung in jugendlichem Anfange. Bei weitem die größte Zahl von Pflanzen weist Schlesien auf, einmal, weil es besser, als die meisten andern Nachbarländer durchsucht ist, dann aber auch, weil es Gebirge, die bis 4942' (Schneefoppe) hoch sind, besitzt, durch welche seine Flora um etwa 102 alpine und subalpine Pflanzen vermehrt wird.

Es fragt sich, da in Preußen und in seinen Nachbarländern die Pflanzen sehr ungleich vertheilt sind, welche Pflanzen Preußen nicht besitzt, die in seiner Nachbarschaft vorkommen. Im Ganzen fehlen in Preußen 477 Pflanzen, die sich in Pommern, Brandenburg, Posen, Schlesien, den russischen Ostseeprovinzen und Lithauen finden. Pommern allein hat 92, Brandenburg 146, Posen 66, Schlesien, abgesehen von 102 alpinen und subalpinen Pflanzen, 192, mit diesen 294, Kurland, Livland, Estland 76, Lithauen 153 Pflanzen, die in Preußen fehlen. Es würde mich zu weit führen auf Näheres einzugehen.

Auf der andern Seite hat Preußen nicht weniger als 371 Pflanzen, die sich in den Nachbarländern, oder in einem, oder mehreren derselben nicht finden; in Pommern fehlen 153, in Brandenburg 122, in

* Siehe die Bemerkung am Schluß dieser Abhandlung.

Posen 187, in Schlesien 104, in Kurland, Livland, Estland 216, in Lithauen 156 Pflanzen, die Preußen besitzt.

Es giebt nur sehr wenige Pflanzen, die in Preußen bisher allein und in keinem Nachbarlande gefunden sind, obgleich es sich kaum bezweifeln läßt, daß einige derselben, oder alle auch in einem oder mehreren der Nachbarländer vorkommen. Diese Pflanzen sind: *Cerastium silvaticum* W. et K., *Rosa ciliato-petala* Bess., *Tragopogon minor* Fr., *Orobanche coerulescens* Steph., *Rumex ucranicus* Bess.

Beträchtlicher schon ist die Zahl derjenigen Pflanzen Preußens, die sich auch in einem Nachbarlande finden. In Preußen und Pommern finden sich: *Eryngium maritimum* L., *Orobanche Cirsii oleracei* Casp., *Chenopodium maritima* M. T., *Gagea spathacea* Schult., *Stipa capillata* L., *Triticum strictum* Dethrd. u. *acutum* DC., *Hordeum secalinum* L. In Preußen und Brandenburg: *Lappa macrosperma* Wallr., *Scirpus supinus* L., *Carex obtusata* Liljeb. In Preußen und Posen finden sich allein *Pirus scandica* Babingt., jedoch in Posen noch zweifelhaft. In Preußen und Schlesien kommen vor: *Stellaria frieseana* Ser., *Bupleurum longifolium* L., *Hieracium stoloniflorum* W. et K., *H. floribundum* W. et Gr., *Orobanche ramosa* C. A. M., *Thymelaea passerina* Coss et Ger., *Carex microstachya* Ehrh. u. *irrigua* Sm., *Poa sudetica* Haenke. Preußen und Lithauen haben gemeinsam: *Trifolium Lupinaster* L., *Cenolophium Fischeri* Koch, *Lamium intermedium* Fr., *Potamogeton densa* L., *Calamagrostis litorea* DC. und *varia* Lk. Nur in Kurland, Livland, Estland und Preußen finden sich: *Nuphar intermedium* Ledeb. (Livland), *Geum strictum* Ait., *Achillea cartilaginea* Ledeb. (Livland, Kurland), *Lamium hybridum* Vill. (Kurland), *Polygonum viviparum* (Livland, Estland), *Salix rubra* Huds. (Livland, Kurland).

Noch beträchtlicher ist die Zahl der Pflanzen, die in Preußen und noch in zwei Nachbarländern sich finden, nämlich 44; in Preußen und in drei Nachbarländern kommen vor: 62, in vier: 119, in fünf: 100. In Preußen und in allen umliegenden Nachbarländern gemeinsam kommen vor: 749 Pflanzen.

Wie in jeder Flora sind die in Preußen vorkommenden Pflanzen keineswegs gleichmäßig über das ganze Land hin vertheilt. Die Verbreitung einiger der interessantesten und wichtigsten wird im Folgenden angegeben werden.

Es scheint mir, daß Preußen ein Gebiet ist, in welchem die Verbreitung einer größern Zahl von Pflanzen ihre Grenze findet, als dies anderwegen der Fall ist. Bis hier her und nicht weiter, heißt es in Preußen für zahlreiche kontinentale östliche Pflanzen, als ob in Preußen das Seeklima des westlichen Europas anfinge und für zahlreiche westliche Pflanzen, die über Preußen hinaus nicht nach Osten dringen, als ob in Preußen das ihnen unerträgliche kontinentale Klima begänne; andere nördliche Pflanzen finden hier ihre Südgrenze, als ob es ihnen jenseits Preußen zu heiß, und südliche ihre Nordgrenze, als ob es ihnen weiter hin zu kalt würde. Es scheint also Preußen in besonderem Maaße eine Scheide für die Pflanzenwelt zu sein und nähere Angaben über einige ihre Grenze in Preußen erlangenden Gewächse sind daher nicht ohne Interesse.

Folgende nördliche Pflanzen erreichen in Preußen die **Südgrenze relativ in der Ebene**, indem sie weiter südlich alpin oder subalpin werden:

Nuphar pumilum Sm. In Lappld., Fintld., bei Petersburg, in Livld., Lithau., im uralisch. Sibiri., am Altai, in Schwed., Schlestien bei Pleß, 804' hoch, in Pommern, in Mecklenburg, bei Hamburg, in Schottland, im Schwarzwald, bei Zürich, in Salzburg, d. Voges., in der Auvergne, im nördl. Nordamerika; in Preuß. im See v. Rauschen und in dem von Gehlweiden bei Goldapp, auch im See von Jonkendorf bei Allenstein nach Sadrinna.

Rubus Chamaemorus L. Im arktisch, nördlich. u. mittler. Rußld. (Livld., Kurld., Lithauen u. s. w.), in ganz Sibirien, Kamtschatka, auf den Kurilen, Sitcha, der Behringsinsel, St. Georg- und Chamisso-Insel und im arktisch. Amerika, am Kosebuesund. In Schwed., Norweg. und nördl. Dänemark; in Pommern bei Stolpe und Swinemünde; im Riesengebirge auf der Elbwiese, der weißen Wiese und der

Iferwiese. In Preußen in Torfmoosbrüchen unfern der Küste von Ibenhorst am kurischen Haff bis nach Putzig.

Cotoneaster vulgaris Lindl. Im arktisch., nördlich. und mittler. Rußld. (Estld., Desel, Livld., Kurld., Tula, Kasan u. s. w.); im südlich. Rußld. (Podolien), Laurien, Kaukassen, auf den Vorgebirgen in 400—900 Tois. Höhe nach C. A. Meyer, auf dem Talüsch 800 bis 900 Tois. hoch nach C. A. Meyer, im uralisch., altaisch., baikalisch. Sibirien, in Davurien. In Skandinavien, auf Bornholm; die Abart mit schwarzen Früchten (*C. nigra* Fr.) in den Provinzen Gothland in Schweden, in Norwegen bei Christiania. In Schlessien „auf sonnig. und steinig. Hügeln und Gebirgslehnen“ (Wimmer Fl. v. Schlessien 618). In der ganzen Alpenkette. Auch in Mitteldeutschland stellenweise auf den Gebirgen; ebenso in Italien, Frankreich und England, in die subalpine Region aufsteigend. In Preußen bei Lyck, wo sie höher als 420' (die Höhe des Lycker See's nach Wupke) vorkommt.

Polygonum viviparum L. In Norwegen und Schweden, außer im südlichsten Theil; im arktisch., nördlich. und mittlern Rußld., von der Nawa bis an den Ural (Petersburg, Estld., Livld.), in den kaukasischen Provinzen, 900—1500 Tois. hoch, in den subalpin. und alpin. Bergen, nach C. A. Meyer; im arktisch., uralisch., altaisch., baikalisch. und östlich. Sibirien, in Davurien, Kamtschatka, auf den Kurilen, der Behringsinsel, Unalaska, Sitscha, im arktisch. Amerika; auf Spitzbergen, der Mellvilleninsel, Grönland; auf den Hochgebirgen in Schottland; auf Gebirgsweiden im nördlichen England. Im ganzen übrigen Europa auf Alpenweiden und von da in die Ebene hinabsteigend; in Tibet und Kamaon auf den Gebirgen bis 15,000' (Wallich). Fehlt in Nord- und Mitteldeutschland, außer in Preußen, wo sie bei Thorn und ehemals bei Osterode gefunden ist.

Hippophaë rhamnoides L. Im nördlichen und mittleren Rußld. (Kurld., Moskau, Nischegorod); in den kaukasischen Provinzen bis 900 Tois. hoch; in der Provinz Talüsch bei 600 Tois.; im uralisch., altaisch., baikalisch. Sibirien. In Schweden am botnischen Meerbusen, in Norwegen in Nordland, in Dänemark auf der Westküste; auf der

Ost- und Südostküste Englands; in Schottland; an der Nordküste Frankreichs, Belgiens und Hollands. An den Gießbächen und Flüssen der ganzen Alpenkette und mit den Flüssen in die Ebene von Oberbaden, Elsaß, Schwaben, Baiern und Oestreich hinabsteigend. In Norddeutschland an der Küste von Holstein bis Preußen.

Empetrum nigrum L. Im arktisch., nördlich., mittler. Rußld. von der Newa bis an die Kama (Petersburg, Desel, Livld., Kurld., Lithauen, Volhynien u. s. w.), im südlich. Rußld., in den kaukasischen Provinzen (in der alpinen Region überall, zwischen 1200—1500 Tois.), im arktischen, uralischen, altaischen, baikalischen Sibirien; im Lande der Tschuktschen, in Kamtschatka, auf den Kurilen, der Behringsinsel, St. Lorenz, Unalaska, Sitcha, im arktisch. Amerika; in allen Theilen Skandi-naviens und Dänemarks; auf Bergheiden im Norden Englands, in Frankreich und Norditalien. In Deutschland durch die ganze Alpenkette, Vogesen, Kniebis, Rhön, auf dem Brocken, auf den Sudeten; im Norden Deutschlands vom Mittelrhein und Westphalen durch Niedersachsen in Brücken, in Pommern; in Preußen längs der Küste von Memel bis Kirchhöft bei Puszig auf Torfmoosbrüchen und feuchten, sandigen, buschigen Abhängen am Strande; im Innern bei Tilsit, Sensburg, Pr. Holland, Saalfeld, Marienburg, Conig. Fehlt in Brandenburg und Posen.

Betula nana L. In Norwegen, Schweden. Arktisch., nördlich., mittler. Rußld. (Estld., Livld., Kurld., Lithauen), im arktisch., uralisch., altaisch., baikalisch. und östlich. Sibirien, Davurien, Kamtschatka, Beringsinsel, arktisch. Amerika; wird im mittler und südlich. Deutschland subalpin und alpin; im Harz, Erzgebirge, auf den Sudeten, dem Böhmerwalde, den Alpen der Steiermark, Kärnth., Schweiz. In Preußen nur bei Thorn sicher.

Juncus filiformis L. Im arktisch., nördlich., mittler. Rußld. (Estld., Livld., Kurld., Lithauen), in den kaukasischen Provinzen, im uralisch., altaisch., baikalisch. Sibirien, Davurien, Kamtschatka. In Schweden, Norwegen, Dänemark; im Nord. Englands. Auf Wiesen in Norddeutschland, seltener in Mitteldeutschland; geht in Mittel- und Süddeutsch-

land auf die subalpinen und alpinen Wiesen (Erzgebirge, Sudeten, Alpen). In Preußen bei Neuhausen bei Königsberg, Memel, Braunsberg, Labiau, Wehlau, Tilsit, Kreuzburg, Heiligenbeil, Neustadt bei Rheda, Puzig, Danzig.

Eriophorum alpinum L. Im arktisch., nördlich. und mittleren Rußld. (Livld., Kurld., Lithauen) und in Sibirien. Im nördlich. Amerika an der Hudjonsbay. Im nördlichen Deutschland stellenweise in der Ebene: in Hannover, Pommern; im mittler. und südlich. Deutschland auf den Gebirgen, durch die ganze Alpenkette, dem Böhmerwald, den Sudeten, dem thüringer Walde, Harz u. s. w. In Preußen bloß bei Tilsit auf der tilsiter Haide, 1859 von Heidenreich entdeckt.

Laserpitium latifolium L. Südliches Schweden, Norwegen, Dänemark. Mittleres Rußland (südliches Finnland, Desel, Livland, Kurland, Lithauen, Volhynien), südliches Rußland (Podolien, Steppen der Kalmucken). In Deutschland in hochgelegenen, sonnigen Gebüschen, auch in der subalpinen Region stellenweise; auch in Posen und Schlesien. Fehlt in Pommern und Brandenburg. In Preußen auf der Hochfläche im südlich. Theil der Provinz bei Graudenz, Marienwerder, Soldau, Stuhm, Osterode, Seeburg, Allenstein, Nikolaisen, Lyck.

Potamogeton praelonga L. In Schweden, Norwegen und Dänemark. Im nördlichen und mittleren Rußland (Petersburg, Lithauen). Im nördlichen Deutschland in der Ebene in Holstein, Lüneburg, Mecklenburg, Brandenburg, Pommern; im Süden in den Alpenseen der Schweiz, im Laibachflusse in Krain. In Preußen im Teich von Waldau bei Königsberg 1859 von Körnicke zuerst gefunden, jedoch durch Trockenlegung des Teiches ausgerottet. Ich fand sie im Landgraben bei Friedrichswalde (Königsberg), bei Lyck im Gr. Grabnick=See, bei Allenstein im Gr. Kleeberg=, im fl. Kapschika=See bei Dorotowo, im Kortsee, im leinauer und lansker See; bei Soldau im Mühlenteich von Dzwiersna, bei Gilgenburg im Gr. und Kl. Damerau= und Nitzponi=See; bei Berent im See von Mariensee, von Gollubien, Pierzewo, im Zudomia=See.

Salix myrtilloides L. Im arktischen, nördlichen und mittleren Rußland (Livland, Kurland, Lithauen, Volhynien); im arktischen, uralischen, altaischen, baikalischen und östlichen Sibirien, in Davurien, Kamtschatka?, auf der St. Paul's Insel, im arktischen Amerika; im nördlichen Schweden. In Deutschland in Schlesien (Königshuld bei Duppeln; auf der Heuscheuer am großen See und auf der Iserwiese), in den bayerischen Alpen, und in Brüchen bei München. In Preußen am Nordende des Franzosensee's bei Kernshof unfern Gilgenburg im Torfmoosbruch

Carex irrigua Sm. Arktisch., nördlich. u. mittler. Rußld. (Petersburg), Skandinavien. In Deutschland auf den Alpen in Salzburg, Kärnthen, Tirol, Schweiz, in Schlesien auf dem Riesengebirge, im sächsisch. Erzgebirge bei Karlsfeld. In Preußen unfern Tilsit bei Wischwill 1857 von Heidenreich entdeckt.

Alnus incana L. Arktisch., nördl., mittleres Rußld. (Petersburg), östl. Livld., Estld., Kurld., Lithau., Volhynien u. s. w., südlich. Rußld. (Podolien), kaukasische Provinzen, altaisches, baikalisches, östlich. Sibirien, Davurien, Kamtschatka, Inseln des östlich. Meeres u. arktisch. Amerika. In Deutschland auf den Gebirgen an feuchten Stell. u. mit den Flüssen in die Ebene hinabsteigend; in der ganzen Alpenkette, am Rhein bis zur Sieg, an der Iller bis zur Donau; in Schlesien, Posen, auf dem Brocken, der Rhön. In Preußen an der Weichselmündung bei Marienwerder, der montauer Spitze, der Westerplatte bei Neufahrwasser, Zoppot, bei Elbing, am Frisching bei Brandenburg, im Memeldelta (Ibenhorst, Tilsit, Memel).

Sweertia perennis L. Mittler. Rußld. (Livld., Lithau., Volhynien, Kursk); südlich. Rußld. (Podolien), in d. kaukasischen Provinzen (in den Gebirgen zwischen 100—1100 Tois.). Fehlt in Skandinavien. Findet sich in Norddeutschland stellenweise auf bruchigen Wiesen (Holstein, Lübek, Mecklenburg, Pommern, Brandenburg, Posen), in Mitteldeutschland auf den Gebirgen; im Rheinlande in der Eifel (?), in Schlesien auf dem Riesengebirge, dem Isergebirge, dem mährisch. Gesenke, im Erzgebirge, in Frankreich auf dem Mont d'or u. dem Jura; in den

Alpen von der Dauphinee bis nach Ungarn zwischen 2500—3000'. In Preußen bloß auf den torfigen Wiesen des Pregelthals bei Jungferndorf.

Folgende nördliche Pflanzen erreichen in Preußen ihre **absolute Südgrenze**:

Betula humilis Schrank. Im nördlich. Rußld. (Petersburg, Livld., Kurld., Lithau., Volhyn., Kursk); im altaisch. Sibirien; in Norweg., Schweden, Finsd. In Norddeutschland zerstreut. Einige Fundorte in Oberschwaben u. Baiern. Fehlt in Posen u. Schlessen. In Preußen bei Königsberg an mehreren Orten, Braunsberg, Moltainen bei Gerdauen, Lyck, in der tuchelschen Heide bei Lindenbusch.

Hierochloe borealis R. et Sch. In ganz Schweden und Dänemark; im arktisch., nördlich., mittleren Rußld. (Livld., Kurld., Lithauen, Polen? u. s. w.); im südlich. Rußld.; in den kaukasisch. Provinzen; im uralisch., altaisch., baikalisch. u. östlich. Sibirien, Davurien, Kamtschatka, Unalaskha, Nordamerika. Von Oldenburg durch Norddeutschland; in Pommern, Brandenburg, Sachsen, Anhalt, Schlessen; in Mitteldeutschland in Böhmen, Mähren u. bei München. In Preußen bei Königsberg auf den Pregelwiesen hie u. da, bei Braunsberg, Danzig; bloß an der Küste, hauptsächlich an den Ufern der größeren Flüsse.

Nuphar intermedium Ledeb. In Lappland, Finsd., Livld., Gegend des Altai. Ich fand die Pflanze mit *Nuphar pumilum* Sm. zusammen im See von Rauschen bei Königsberg u. in dem von Gehlweiden bei Goldapp; am letztern Ort kam auch *Nuphar luteum* L. vor.

Pirus scandica Babingt. Im südlich. u. besonders im mittleren Schweden. In Rußld. (in Finsd. u. auf Desel.) Nicht in Pommern bei Hiddensee (Zabel in: Mecklenb. Archiv XV. 424). In Preußen nur bei Danzig am Bach bei Redlau u. in der Schlucht an der erhöhten Spitze.

Salix depressa L. Im arktisch., nördlich., mittleren Rußld. (Estld., Livld., Kurld., Lithau., Volhynien u. s. w.); im südlich. Rußld. (Bodolien); im uralisch., altaisch., baikalisch. Sibirien; in Davurien;

in ganz Skandinavien; in Deutschland nur in Posen an mehreren Orten und in Ostpreußen bei Kummerau (Königsberg), Kaptein, Labiau, Moltainen, Rastenburg, Soldau, Lyck, Tilsit.

Lobelia dortmanna L. In Schweden u. Norwegen. Im nördlich. u. mittler. Rußld. (Petersburg, Lithau.). In der Rheinprovinz bei Wesel; im nördl. Westphalen; in Hannover, Oldenburg, Holstein, Schleswig, Mecklenburg u. Pommern stellenweise. In Preußen bei Danzig im See v. Gr. Kasz u. im See bei dem Espenfruge hinter Colombia. Bei Berent im See von Dobrogocz.

Litorella lacustris L. In Rußld. bloß in Lithauen am See Koldytschewsky bei Nowogrodek. In Schwed., Norweg., Lappld., Finsl. u. Dänemark. Zerstreut durch Frankreich, England, Schweiz, Norditalien u. Deutschland (Pommern, Brandenburg, Schlesien). In Preußen bei Danzig im See beim Espenfruge, im See zwischen Borfau und Borrowe-Krug; bei Berent im See von Dobrogocz.

Juncus balticus L. Schwed., Norweg., Lappld., Finsl., Dänemark. Im arktisch., nörd. und mittleren Rußland, (Petersburg, Desel, Kurland), Unalaskha, arktisch. Amerika; Schottld., Portugal. In Deutschland an der Nord- u. Ostsee. In Preußen längs der Küste

Bulliarda aquatica DC. Island, Spitzbergen; nördlich. u. mittleres Rußld. (Petersburg, Livld.); im uralisch. u. östlich. Sibirien; in Lappld., Schweden, Norwegen. In Deutschland in der Provinz Sachsen, in Westphalen, Brandenburg (jetzt noch?), Böhmen, Mähren. In Preußen bloß am See von Rauschen (Königsberg).

Ostericum palustre Bess. Im mittleren Rußld. (Livld., Kurld., Polen bei Warschau, Polhyn., Kursk, Kasan); im südlich. Rußld. (Kiew, Podolien); im uralisch. Sibirien. Fehlt in Skandinavien u. Dänemark. In Deutschland bloß im nordöstl. Theil in der Prov. Sachsen, in Thüringen, Brandenburg, Posen; in Preußen bei Thorn u. Königsberg zwischen Inngründorf u. Fuchshöfen auf den torfigen Pregelwiesen.

Carex loliacea L. Skandinavien, arktisch., nördlich., mittler. Rußld. (Petersburg, Livld., Kurld., Lithau.), uralisch., altaisch., bai-

kalisch. Sibirien. Kamtschatka. In Deutschland in Hannover im bourtanger Moore, Kreis Meppen. In Preußen bei Wischwill unfern Tilsit von Heidenreich 1861 entdeckt.

Die **Südwestgrenze** folgender Pflanzen geht durch Preußen:

Geum strictum Ait.*) Im mittleren Rußld. (Petersburg, Livl., Kurld., Lithau., Balthynien, Pensa) u. südlich. Rußld.; in den kaukasisch. Provinzen; im uralisch., altaisch., baikalisch. Sibirien, Davurien u. Kamtschatka. In Preußen bei Steinbeck (Königsberg), Kapfeim bei Wehlau, — der Fundort bei Aweiden ist vernichtet —, Rastenburg, zwischen Köffel u. Sensburg, Drengfurt, Lyck, Gilgenburg, Lözen.

Andromeda calyculata L. Im arktisch., nördl. u. mittler. Rußld. (Petersburg, Livld., Desel, Lithauen, Nowgorod, Moskau u. s. w.), im uralisch., altaisch., baikal., östlich. Sibirien; in Nordamerika; in Schweden bloß im schwedisch. Lappland. In Preußen ehemals im Torfmoor von Spittelhof bei Königsberg, jetzt durch Torfgräberei ausgerottet. Vielleicht in Preußen nicht mehr vorhanden. Der andere von Paze, Elkan, Meyer (Fl. 189) angegebene Standort: „Die Brüche des Stablacks u. der Dinge bei Pr. Silau“ beruht auf einem Irrthum. Paze selbst hat die Pflanze dort nicht gefunden. Ob sie je bei Behrenhof unweit Greifswald vorgekommen ist, läßt sich nicht ermitteln; gegenwärtig existirt sie dort nicht (Zabel. Mecklenb. Archiv 1859 XIII. 55.).

Conioselinum tataricum Fisch. Im arktisch., nördlich. u. mittler. Rußld. (Petersburg, Livld., Kurld.); in ganz Sibirien; im Lande der Tschuktischen, in Unalaskha u. Sitcha, im arktisch. Amerika. In Schlesien im „Kessel auf dem Nesselurlich u. klein. Keilig in Gesenke.“ In Preußen bei Tilsit u. früher auch bei Rastenburg.

Dracocephalum ruyschianum L. Nördl. u. mittler. Rußld. (Livld., Kurld., Lithau., Balthyn., Kursk u. s. w.), südlich. Rußld.,

*) Dies ist höchst wahrscheinlich der Name, welcher der bisher als *Geum hispidum* Fr. bezeichneten, preussischen Pflanze zukommt.

kaukas. Provinzen, uralisch., altaisch., baikal. u. östl. Sibirien, Daurien, Norwegen, Schweden. In Deutschland bei Dessau, bei Kitzingen unweit Würzburg, angeblich bei Schweinsfurt; in Posen; auf den Alpen der Schweiz, in Tirol, in der Provence, Dauphinee. In Preußen bei Marienwerder, Thorn, in der ogonsch. Heide, Gilgenburg, Johannisburg, ramucker Forst u. Stadtwald bei Allenstein, Willenberg, bei Moltainen unfern Gerdauen, Heilsberg, Rastenburg, Wehlau.

Die **Westgrenze** folgender Pflanzen geht durch Preußen:

Agrimonia pilosa Ledeb. Mittler. Rußld. (Petersburg, Livl., Witepsk, Lithau., Penja), südlich. Rußld. (Podolien), altaisch., baikal., Sibirien, Daurien. In Preußen im Walde von Sichmedien bei Rastenburg von Körnicke entdeckt u. bei Tilsit von Heidenreich.

Nymphaea alba L. Die Spielarten dieser Pflanze sind in Preußen zahlreicher u. daher interessanter, als in irgend einem andern mir bekannten Lande. Außer der in ganz Norddeutschland vorkommenden Unterart: *sphaerocarpa* finden sich von der früher von mir *oocarpa* (Walpers Annal. IV. 164) genannten Art, die ich jetzt *oligostigma* nenne, drei Unterarten u. darunter 2 neue. Die Art *oligostigma*, mit etwa 10 Namen belegt (*Nymphaea candida* Presl., *N. biradiata* Sommerauer etc.), charakterisirt durch warzige Pollenkörner, durch die Filamente der innersten Staubfäden, welche breiter als die Antheren sind, durch die geringe Zahl von Karpellen: 6—14, dreispitzige, meist carmoisinrothe Narbenflächen, größere Saamen und einen Fruchtknoten, der oben breit von Staubfäden entblößt ist, zeigt in Preußen 3 Unterarten: a) *sphaeroides*, mit etwas abgeplattet-kugliger Frucht, die mir zuerst von Körnicke aus der Gegend bei Petersburg mitgetheilt wurde; a) *semiaperta* mit eiförmiger Frucht und halb geöffneter Blüthe (*Nymph. semiaperta* Klingg.); c) *aperta* ganz geöffnet, meist mit carmoisinrother Narbe; im See von Rauschen kommt diese Unterspielart jedoch mit ganz gelber stigmatischer Scheibe vor, eine Form, die ich *xanthostigma* nenne. Es wäre unpassend den früheren Namen der Hauptart: *oocarpa* auf eine mir früher unbekannte Unterart auszudehnen, die abgeplattet-kuglige Frucht hat, auf: a) *sphaeroides*; ich habe daher

oocarpa in oligostigma geändert und in Analogie damit melocarpa, den Namen der andern Hauptabart, in: polystigma, indem mit beiden Namen Eigenschaften beider Abarten bezeichnet werden, die sich auf den ersten Blick hervorheben. *Nymphaea alba* II oligostigma findet sich in Schweden, — das Exemplar von *Nymphaea alba* im Herbarium Linné's gehört ihr an — in Rußland, Schlesien (N. neglecta Hausleutn.), ganz Böhmen, im westlichen Theil des Königreichs Sachsen, im Erzgebirge, in Baiern bei Nürnberg u. Münchenberg, in Steiermark, Salzburg. So weit, wie mir bekannt, ist der westlichste Fundort dieser Abart in Preußen und zugleich in Norddeutschland der See von Montken zwischen Stuhm und Marienwerder. Es ist also *N. alba* II. oligostigma eine nordöstliche Abart, die in Mitteleuropa auf den Gebirgen wieder erscheint.

Euonymus verrucosus Scop. Im mittleren Rußld. (Kivld., Kurld., Lithauen, Polen bei Warschau, Volhynien, Moskau u. s. w.), südlich. Rußld., Taurien, in den kaukasischen Provinzen, im uralischen Sibirien; in Deutschland in Posen, Schlesien, Böhmen. In Preußen östlich von der Weichsel fast überall in Laubwäldern, jedoch fern von der See; westlich von der Weichsel hin u. wieder in ihrer Nähe z. B. im münsterwalder Forst bei Marienwerder.

Cenolophium Fischeri Koch. Nördlich, mittler. Rußld. (Lithauen, Kasan, Saratow), u. südliches. In Kaukasien, im uralisch-, altaischen, baikalischen und transbaikal. Sibirien. In Preußen bei Tilsit am hohen Memelufer, Ragnit u. Schillehnen stromaufwärts und bis Sköpen stromabwärts, von Tilsit aus, von Heidenreich beobachtet.

Achillea cartilaginea Ledeb. Davon, daß diese Pflanze als Art von *Achillea Ptarmica* L. zu der sie De Candolle (Prodr. VI. 23) als Abart zieht, unterschieden ist, bin ich durch einen Charakter überzeugt worden, der bisher übersehen ist. Die äußersten Blättchen des Involucrums sind bei *Achillea cartilaginea* kurz deltoidisch und beim eben aufbrechenden Köpfehen, kaum halb so lang als dasselbe, dagegen bei *Ach. Ptarmica* dreieckig-lanzettlich und ungefähr so lang als das Köpfehen. *Ach. cartilaginea* aus Saamen von der Pregelmündung

im hiesigen botan. Garten auf trockenstem Lehmboden gezogen, ist nur viel üppiger geworden als sie es auf dem nassen, öfteren Uebersfluthungen ausgesetzten alluvialen Boden der Pregel­mündung ist, sonst dieselbe Pflanze geblieben. Die Blüthenköpfschen sind unter solchen Umständen kaum kleiner als die der Ach. Ptarmica. Ach. cortill. kommt vor im nördl., mittleren (Desel, Livl., Kurld., Pensa, Saratow) u. südlich. Rußld. (Astrachan) In Preußen am kurischen Haff bei Labagienen, an der Pregel­mündung, längs der Weichsel von Thorn bis Danzig, bei Marienburg an der Rogat.

Corispermum intermedium Schweig. Es rechnet Ledebour diese Pflanze zu *C. hyssopifolium* als *C. macropterum*, dagegen Moquin Tandon (DC. Prodr. XIII. 2. 141) hält sie als Art fest, die nur in Ungarn und in Preußen längs der sandigen Ostsee-Küste von Neufähr bei Danzig bis Memel vorkommt. *Corisp. hyssopifol.* findet sich im mittleren Rußland (Kurland, Lithauen, Volhynien u. s. w.), im südlichen Rußland, in d. kaukasisch. Provinzen, im uralisch., altaisch. und baikalisch. Sibirien und Davurien.

Trifolium Lupinaster L. In Rußland bloß im mittleren Theil, am Nordöstlichsten in Lithauen, dann an der Kama, bei Slatoust und in ganz Sibirien und Davurien. Fehlt in Skandinavien und im ganzen westlichen Europa. In Preußen bei Thorn, Allenstein (?), Johannisburg, Lyck.

Die **Nordwestgrenze** folgender Pflanzen geht durch Preußen:

Cimicifuga foetida L. In Rußland, in Litthauen im Walde Bielowescha, bei Minsk, in Volhynien, im südlichen Rußland, bei Kiew, in Podolien; vom Jenisei ab in ganz Sibirien; im Gebiet des Altai. In Deutschland nur in Posen bei Smurkalla (Bromberg); in Schlesien (?) nach Garcke; Wimmer weiß nichts davon; in Preußen bei Thorn, Straßburg, Graudenz, Neuenburg, Marienwerder, Stuhm, Marienburg, Saalfeld, Gilgenburg, Soldau, Allenstein, Wehlau (?).

Lathyrus pisiformis L. Mittler. Rußland (Estland zwischen Leal und St. Michälis, Volhynien, u. s. w.); südliches Rußland,

Kaukasien; uralisch., baikalisch. und altaisch. Sibirien. Findet sich im ganzen westlichen Europa nicht. De Cando lle (Prodr. II. 371) giebt zwar an: „in Sibiria et Germania“, jedoch ist mir über sein Vorkommen in Deutschland nichts bekannt. In Preußen bisher bloß: „unweit Marienwerder bei Fidlitz im lichten Gebüsch am hohen Weichselufer und in der Schonung zwischen Münsterwalde und Kleinfrug.“ (. Klinggräff, Nachtrag 25).

Chaerophyllum aromaticum L. Mittl. Rußland (Petersburg, Desel, Livland, Kurland, Lithauen, Polhynien, Moskau); südlich. Rußland (Kiew, Podolien). Fehlt in Skandinavien. Auf den Appenninen bei Modena und Ferrara. In Deutschland durch Oestreich über Mähren, Böhmen, Schlesien, Sachsen, Thüringen, Brandenburg, Posen. Fehlt in Pommern. In Preußen bis zur Weichsel häufig; auf dem linken Weichselufer sparsam bei Danzig, „weiter westlich vielleicht gar nicht mehr“ (v. Klinggräff Nachtrag 38).

Artemisia scoparia W. et K. Mittler. Rußland (Lithauen, Polhynien, Kursk, Simbirsk, Saratow, Drenburg); südlich. Rußland, Laurien, Kaukasien, (auf den kaukasischen Vorbergen bei 240 Tois. nach C. A. Meyer, aber auch in der Ebene gegen das kaspische Meer), uralisch., altaisch., baikalisch. Sibirien, Davurien und Kamtschatka. China, Mongolei, Persien, Kashmir, Kamaon, Kleinasien (Smyrna), Armenien, Ungarn. Oestliches Deutschland: Steiermark, Unterösterreich, Mähren, Böhmen, in Schlesien auf der Landkrone bei Görlitz, längs der Weichsel in Posen (bei Bromberg), in Preußen bei Kulm, Neuenburg, Marienwerder; Rogatufer bei Marienburg.

Rumex ucranicus Fisch. Mittleres Rußland (Polhynien, Ukräne, im Regierungsbezirk Cherson bei Nikolajew), südliches Rußland (Sarepta); uralisch. und östlich. Sibirien. An der Weichsel in Posen bei Bromberg und von da längs diesem Fluß in Preußen bis Danzig; bei Kahlberg auf der Nehrung des frischen Haffs.

Silene tatarica L. Arktisch., nördlich., mittler. Rußld. (Livl., Kurld., Lithauen), südlich. Rußld., kaukasisch. Provinzen, Sibirien. In Deutschland längs dem Ufer der Oder und der Warthe (in der Neu-

mark und in Posen), der Weichsel (in Preußen bei Thorn, Graudenz, Dirschau, Wernershof, Danzig, auf der Mehrung des frischen Haffs bei Prebnau) und Memel (bei Memel, Tilsit, tilsiter Niederung). Fehlt in Schlesien, Pommern und im übrigen Deutschland.

Adenophora liliifolia Ljedb. Mittler. Rußld. (Lithauen, Volhynien, Orel, Kursk u. s. w.); südlich. Rußld. (Podolien); Laurien, kaukasische Provinzen; uralisch., altaisch., baikalisch. und östlich. Sibirien. Fehlt in Skandinavien und Dänemark. In Deutschland bloß auf dem Geiersberge, auf dem Berge bei Strehlen und zwischen Deutsch-Neutirch und Rastedel; in Posen bloß am Annaberge; in Böhmen bloß an einem Fundort (auch jetzt noch?); in Tirol. In Preußen in der johannisburger und ogonsch. Haide, bei Rastenburg, Ortelsburg, Allenstein im ramucker Forst. Der von Klingg. aufgefundenene Fundort im Walde von Broddau bei Soldau existirt nicht mehr.

Linaria odora Chavannes (L. Loeselii Schweig.). In Preußen im ganzen Verlauf des Strandes von Memel bis Danzig längs der Küste, nicht im Innern; setzt sich längs dem Strande in Pommern fort, ebenso in Kurland, geht aber in Lithauen in's Innere und findet sich im südlich. Rußland (Ukräne, Cherson, Jekatarinoslaw u. s. w.), in den kaukassischen Provinzen, im uralisch. und altaisch. Sibirien. Kommt nicht in Skandinavien vor.

Carex cyperoides L. In Rußld. am Nördlichst. bei Nowgorod am Ilmensee. Kaukasische Provinzen; uralisch., altaisch., östlich. Sibirien; Davurien. Fehlt in Skandinavien. In Deutschland in Steiermark, Oestreich, Böhmen, Mähren, Sachsen, Baiern, Baden, Oberschwaben, Brandenburg, Posen, Schlesien. In Preußen in den Jedzorka-Brüchen im ramucker Forst bei Allenstein. Am Bienogga-See zwischen Stuhm und Riesenburg wieder verschwunden.

Hydrilla verticillata Casp. In Europa bloß in Pommern im dammschen See und „in einigen kleinen benachbarten Seen“ (Garcke). In Preußen im Kl. Selment-, Sunowo-, Nieczecz-, Glembowka-, Kl. Grabnick-See bei Lyck und im Krackstein-See bei Clausen.

Dann in Lithauen bei Wilna. Ferner in Ostindien, auf den südostasiatischen Inseln und in Neuholland.

Folgende Pflanzen erreichen in Preußen die **Nordgrenze**, obgleich meist nicht den nördlichsten Punkt ihres Vorkommens:

Veronica montana L. In Rußld. noch in Kurld.; in Skandinavien bloß in Schonen. In Preußen bei Grünwehr bei Zinten (Seydler), Belonken und Neustadt bei Danzig (Klinsmann), Davids bei Pr. Holland (Kähler), Elbing (Straube).

Bellis perennis L. Ist in Ost- und Westpreußen überall gemein, wird jedoch im nördlichen Theil Ostpreußens seltner, kommt bei Tilsit nur noch an einer Stelle vor, bei Memel gar nicht, ist auch bei Lyck von Sanio nicht gefunden; kommt nicht vor in Kurld., Livld., Estld., wohl aber bei Bialistock im russisch. Lithauen und bei Petersburg; ist in Dänemark häufig; findet sich in Schweden und Norwegen bloß im südlichsten Theil.

Adonis aestivalis L. Im Weichselgebiet auf Aekern, in Rußld. in Podolien, der cumanischen Steppe, Taurien, in allen kaukasischen Provinzen; fehlt in Skandinavien, ebenso in Pommern; findet sich aber in Brandenburg und Schlessen.

Sarothamnus scoparius Koch. Mittler. Rußld. (Lithauen, Polen bei Warschau), im südlichen Rußld. und uralisch. Sibirien; in Dänemark, südlich. Schweden; in Deutschland zerstreut; in Frankreich, Großbritannien gemein. In Preußen im westlich. Theil in den Weichselgegenden, auch landeinwärts bei Berent, Belpin, Graudenz; im östlich. dagegen bloß am frischen Haff bei Elbing, Balga, zwischen Charlottenthal und Schwanis bei Ludwigsort; findet sich, wie es scheint, nicht nördlich vom Frisching.

Coronilla varia L. Mittler. Rußland (Lithauen, Polen bei Warschau, Volhynien, Kursk, Moskau, Tambow, Pensa, Kasan, Saratow), südlich. Rußld., Taurien, Kaukasien. Fehlt in Skandinavien und Dänemark, findet sich sonst aber stellenweise überall in Mittel- und Südeuropa, auch in Deutschland. In Preußen im westlich. Theil häufig;

fehlt jedoch im mittleren und findet sich wieder bei Memel (nach Kämpf). Die östlichsten bekannten Fundorte sind in Preußen bei Heiligenbeil und Sensburg. Die Angabe von Basse, Elkan, Meyer: „liebt Kalkmergel und daher um Königsberg und in manchen anderen Gegenden gar nicht“, bedarf weiterer Untersuchung.

Chaerophyllum hirsutum L. Mittler. Rußld. (Lithauen, Polen bei Warschau, an der Wolga bei Simbirsk), Kaukasien, in der Provinz Telusch bei 400—700 Tois. nach C. A. Meyer; fehlt in Skandinavien. In Mittel- und Südeuropa an Quellen und Bächen der Boralpengegenden und mit den Gewässern in das Tiefland hinabsteigend, z. B. in Baden (Döll, Fl. v. Bad. 1029). In Preußen im Radaunethal und bei Heilsberg im Simferthal. Der Radaunefee nach Nycke 521' preuß. hoch.

Arnica montana L. Nördlich. (?), mittler. Rußld. (Livd. u. Lithauen), südlich. Rußland; uralisch. und östlich. Sibirien; südliches Schweden und Norwegen, Dänemark und im übrigen Europa stellenweise auf lichten, hohen Waldwiesen bis zur Schneegrenze hinansteigend; auch in Pommern, Brandenburg, Schlesien. Bisher in Posen nicht gefunden. In Preußen bloß auf dessen Hochfläche bei Soldau, Gilgenburg, Osterode, Allenstein, Johannisburg, Sensburg, Clausen.

Erica Tetralix L. Südwestlich. Schweden und südwestlich. Norwegen, Dänemark, Großbritannien, Frankreich, im nördlich. Deutschland (Pommern, Brandenburg, Schlesien). Mittleres Rußld. (Livd., Kurld.). In Preußen nur auf der Halbinsel Hela.

Verbascum phoeniceum L. Mittleres Rußland (Lithauen, Polen bei Warschau, Polhynien u. s. w.), südlich. Rußld., Taurien, Kaukasien, uralisch., altaisch. Sibirien. Armenien, Kurdistan, Persien. Griechenland, Oberitalien, Deutschld. (Krain, Oestreich, Mähren, Oberbaiern, Tirol, Schlesien, Böhmen, Königreich Sachsen, Thüringen, Brandenburg, Posen). In Preußen nur an der Weichsel zwischen Grenzfrug und Heubude.

Lavatera thuringica L. In Schweden am Mälarsee. Mittl. Rußld. (mittler. und südlich. Lithauen), Taurien, kaukasisch. Provinzen,

uralisch. und altaisch. Sibirien. Zerstreut in Deutschland (Litorale, Unterösterreich, Böhmen, Schlesien, Sachsen, Thüringen, Hörter in Westphalen). In Preußen bei Thorn und Culm.

Ononis arvensis L. Stellenweise im östlichen Theil Norddeutschlands: Holstein, Mecklenburg, Pommern, Posen, Schlesien, zweifelhaft in Brandenburg. Mittler. Rußl. (Desel, Livld., Kurld., Lithauen, Polen bei Warschau, Polhynien u. s. w.); südlich. Rußland, Taurien, kaukasische Provinzen, altaisch. Sibirien); Dänemark, südl. Norwegen, und Schweden. In Preußen bei Danzig, Berent, Pelsplin, Dirschau, Elbing, Mehlsack, Graudenz, Pr. Holland, Saalfeld, Soldau, Allenstein, Neumark, Schippenbeil, Rastenburg, Tharau bei Königsberg, Ragnit, Tilsit.

Genista germanica L. In Preußen bei Thorn, Dt. Krone, Saalfeld, fehlt im östlich. Theil; findet sich in Deutschland überall; in Pommern, Brandenburg, Posen, Schlesien; kommt in Rußld. am Nördlichsten in Lithauen und Polhynien vor, auch im südlichen Rußland (Kiew, Podolien); Dänemark, südlich. Schweden.

Cytisus ratisbonnensis Schaeff. Auf Hügeln und Gebirgs- wiesen in Deutschland von Augsburg, Regensburg durch Baiern nach Oestreich, Böhmen, Mähren, Schlesien, Posen. Mittler. Rußld. (Minsk, Polhynien u. s. w.), südlich. Rußld., Taurien, Kaukasien, uralisch. und altaisch. Sibirien. In Preußen bei Soldau, Neidenburg, Allenstein (Stadtwald und ramucker Forst), Osterode, Tilsit, also nur im südlichen Theil.

Lotus uliginosus Schkuhr. Durch ganz Deutschland, auch in Pommern, Posen, Brandenburg, Schlesien; Dänemark, südlich. Schweden (Gothien); dagegen in Rußland bisher bloß bei Moskau, in den kaukasischen Provinzen, Armenien. In Preußen wohl an den meisten Orten.

Trifolium rubens L. In Deutschland durch's ganze Gebiet in Bergwäldern; auch in Pommern, Brandenburg, Posen, Schlesien. In Rußland am Nördlichsten in Lithauen, dann in Polhynien, Podolien, Armenien. Fehlt in Scandinavien. In Preußen bei Puzig, Neustadt,

Marienburg, Marienwerder, Graudenz, Gilgenburg, Osterode, Saalfeld, Köffel, Angerburg, Sensburg, Bischofsburg, Barten, Rastenburg, Lyck.

Oxytropis pilosa DC. In Preußen bei Thorn, Culm, Graudenz, Sensburg, Angerburg, Löben, Lyck, Willenberg. Im südlichsten Schweden (Gothien) und in Finsl.; mittler. Rußld. (Lithauen, Tambow, Pensa, Kasan, Simbirsk, Saratow u. s. w.); südlich. Rußld., Taurien, kaukasische Provinzen, altaisch. und baikal. Sibirien. In Deutschland sehr zerstreut: Böhmen, Thüringen, Sachsen, Brandenburg, Posen. Fehlt in Schlesien und ist in Pommern zweifelhaft.

Astragalus Cicer L. In Preußen bei Neuenburg, Babelsberg, Culm, Graudenz, zwischen Mewe und Stargardt, zwischen Bartenstein und Rastenburg; stellenweise durch fast ganz Deutschland; in Pommern, Brandenburg, Posen, Schlesien. Mittler. Rußld. (Lithauen, Volhynien), südlich. Rußld., Taurien, Kaukasien, auf den westlich. Vorgebirgen am Beshtau, zwischen 300—500 Tois. hoch; Armenien; altaisch., baikalisch., östlich. Sibirien; Kamtschatka. Fehlt in Skandinavien und Dänemark.

Vicia cassubica L. In Preußen auf trockenen, buschigen Hügeln und in Wäldern, wie es scheint, durch das ganze Land stellenweise; ebenso in Deutschland, im südlich. Schweden und Norwegen, Dänemark, Finsland; mittleres Rußld. (Lithauen, Moskau, Woronesch), südlich. Rußld., Taurien, Kaukasien.

Cerastium silvaticum W. et K. Findet sich in Ungarn, in Deutschland bei Mauerbach (Wien), bei Triest und in Steiermark bei Marburg. In Rußld. in Volhynien bei Horochow. In Preußen bei Kreuzburg, im linckener Walde bei Kappeim, bei Grünwehr (Zinten) und bei Rippen.

Alchemilla arvensis Scop. In Deutschland und Preußen auf Aeckern stellenweise, dann aber häufig. Dänemark, südlich. Schwed. und Norwegen; im mittlern. (Lithauen) und südlich. Rußld.; kaukasische Provinzen.

Potentilla rupestris L. Im südlich. Schweden; fehlt in Dänemark und Norwegen. Mittler. Rußld. (Lithauen bei Slonim), Taurien, Kaukasien, altaisch., baikalisch. und östlich. Sibirien, Davu-

rien. In Deutschland zerstreut im südl., östlich. und nordwestl. Gebiet; in Brandenburg, Posen, Schlesien; fehlt in Pommern. In Preußen bei Marienwerder, Sensburg, Lyck; bei Quednau (Königsberg) nicht mehr; ob noch bei Gzierpionten bei Eckertsberg (Helling)?

Potentilla opaca L. In Deutschland und Preußen durch das ganze Gebiet, jedoch stellenweise. In Preußen bei Berent (gemein), Danzig, Conig, Dt. Krone, Graudenz, Gilgenburg, Sensburg, Rastenburg, Heilige Linde, Lyck. In Pommern, Brandenburg, Posen, Schlesien; in Polen (Warschau). Mittl. (Bolschn., Kasan, Drenburg), südlich. Rußld., Taurien, Kaukasien, uralisch. und altaisch. Sibirien; Dänemark; südlichstes Schweden (bloß im westlich. Schonen).

Peucedanum Cervaria Cusson. In Deutschland stellenweise und zerstreut; in Brandenburg, Posen, Schlesien; fehlt in Pommern. In Preußen auf dem Höhenzuge bei Gilgenburg, Soldau, Culm, Marienwerder, Conig; fehlt in Dänemark und Skandinavien. Im mittler. Rußld. (Lithau., Bolschnien, Kursk u. s. w.), südlich. Rußl., Kaukasien, uralisch. und altaisch. Sibirien.

Limnanthemum nymphaeoides Link. In Deutschland zerstreut fast durchs ganze Gebiet; in Pommern, Brandenburg, Schlesien (2 Fundorte); fehlt in Posen, Thüringen, im Königreich Sachsen. Fehlt in Skandinavien. Im mittler. (Lithauen, Pensa, Saratow) und südlich. Rußl., Kaukasien, uralisch., altaisch. und baikalisch. Sibirien, Davurien. In Preußen im Pregel von Kremitten bis zur Mündung; im Teiche von Lauth bei Königsberg; bei Braunsberg im frisch. Haff; Elbing, Danzig, Memel. Also bloß in der Nähe der Mündung größerer Flüsse und unfern der Küste.

Veronica Buxbaumii Tenor. Durch ganz Deutschland stellenweise; in Pommern, Brandenburg, Posen, Schlesien. Fehlt in Skandinavien oder erscheint nur als Flüchtling. In Rußland am Nördlichsten in Bolschnien und bei Kasan; südlich. Rußland, Kaukasien. In Preußen bei Danzig und Culm.

Gagea spathacea Schult. In Norddeutschland von Westphalen durch Hannover, Oldenburg, Holstein, Mecklenburg, Pommern, Däne-

mark. In Preußen bei Br. Holland. Mittler. Rußl. (Moskau), Taurien, Kaukasien. Griechische Inseln. Cyprien. Ungarn.

Hierochloe australis R. et Sch. Schwedisch. und russisch. Finland. Mittleres Rußld. (Livl., Lithau., in Polen bei Plock, Augustowo), im südlich. Rußl. bei Balta. Fehlt in Dänemark und Schweden. In Deutschland, in Pommern, Posen, Schlessen, Brandenburg (Driesen), Böhmen, Sachsen, auf Waldwiesen in Baiern, in der Schweiz (Mühlhausen), Tirol, Salzburg, Kärnth., Steiermark, Oestreich, Mähren. In Preußen auf dem Höhenzuge in lichten Waldungen meist häufig: Berent, Danzig, zwischen Marienwerder und Stuhm, Mehlsack, Br. Holland, Löbau, Gilgenburg, Soldau, ramucker Forst bei Allenstein, Lyck, Tilsit. Ist am Geruch und dem weißen Staube der unteren Blattseite, der, wenn man das Blatt durch die Finger zieht, an diesen haften bleibt, zu allen Jahreszeiten leicht zu erkennen.

Oryza clandestina A. Br. (*Leersia oryzoides* Sw.), zerstreut durch Deutschland, im mittler. Rußland bei Petersburg, Lithauen, Polen bei Warschau, Volhynien, Ukräne, Kursk — Kaukasien. — Fehlt in Skandinavien. In Preußen zuerst von Herrn Generallandschaftsrath A. Richter im Landgraben bei Apfen (Königsberg) entdeckt; kommt vor bei Löbau (v. Klinggräff d. J.); bei Heiligenbeil, Zinten, Trutenau (Königsberg), Br. Holland, Darkehmen, Braunsberg (Seydler); bei Drengfurt, Soldau, Gilgenburg (Caspary).

Stipa pennata L. Mittleres Rußland (Kurland, Volhynien, Kursk u. s. w.); südlich. Rußland, Taurien, Kaukasien, uralisch. und altaisch. Sibirien. Findet sich in Schweden, wo sie nur im südlichsten Theil an einer Stelle vorkam, nicht mehr. Stellenweise in ganz Deutschland, jedoch nicht in Sachsen. In Preußen nur bei Thorn und Culm.

Stipa capillata L. In Preußen nur bei Culm, geht in Preußen nicht östlich über die Weichsel. Mittler. (Volhynien u. s. w.) und südlich. Rußland, Taurien, Kaukasien, uralisch., altaisch., baikalisch., östlich. Sibirien. Stellenweise durch ganz Deutschland. Fehlt in Skandinavien.

Heleocharis ovata R. Br. In Preußen bei Rosen unweit Zinten. Durch Deutschland zerstreut: in Pommern, Brandenburg, Schlesiens; in Posen noch nicht gefunden; in Dänemark und Skandinavien nicht vorhanden. In Rußland am Nördlichsten in Lithauen und bei Kursk; auch in den kaukasischen Provinzen und Davurien.

Alisma natans L. In Preußen bisher bloß in der tuchelschen Heide. In Deutschland bei Trier, Andernach, Aachen, am Unterrhein, Westphalen, Hannover, Sachsen, Hamburg, Pommern, Brandenburg, Schlesiens; in Dänemark und Norwegen; fehlt in Schweden. In Rußland bei Nowgorod, in Livland und Lithauen; in England in Wales und Cumberland; im mittleren und westlichen Frankreich.

Die **Nordostgrenze** folgender Pflanzen geht durch Preußen:

Fagus silvatica L. Kommt vor im südlichsten Schweden (in Schonen, Blekingen, Smaland, Westgothland und auch in Ostgothland an einer Stelle), im südlichen Norwegen, wo bei Laurvig Buchenwälder sind; in Norwegen am Nördlichsten überhaupt, noch unter 60° 37' n. Br. auf dem Boden des Hofes Bogewold im Kirchspiel Hofanger nach Schübler. In Dänemark häufig; auch in Großbritannien und Frankreich. Seltener in Italien und Spanien. Im südlichen Europa wird die Buche subalpin und alpin; sie findet sich bei Rom bloß auf den höhern Bergen, dem Monte Artemisio, Monte Genaro; in Spanien in Cantabrien, Arragonien, Katalonien, in den Pyrenäen, in Navarra, Moncago, den Gebirgen von Burgos, auf der Sierra Guadarama, jedoch bloß in der subalpinen und alpinen Region zwischen 1500—4500' (Don Mariamo del Arno in: Mem. Acad. de scienc. de Madrid 1861 V. 347). In Deutschland fast überall in der Ebene und auf die Gebirge bis über 4000' hinansteigend. Im westlichen Preußen bildet die Buche noch herrliche Wälder, so bei Kadienen, Gutstadt. Ihre Nordostgrenze geht jedoch durch Preußen. Auf dem linken Ufer des Frisching, etwa 3½ Meilen von Königsberg südwestlich, stehen beim Dorfe Börschken an der Försterwohnung die nordöstlichsten Buchen als Waldbäume im Bestande; sie trägt hier reife Früchte, die reichlich keimen

und es fehlt nicht an jungen Buchen jeden Alters: so besonders auch im Grunde zwischen dem nahen Charlottenthal und Schwanitz. Auch nördlich von ihrer Naturgrenze gedeiht die Buche sehr gut in Preußen, so daß man in Verlegenheit in Bezug auf den Grund ist, warum die Buche nicht wild nördlich vom Frisching vorkommt. Es finden sich vortreffliche Wäldchen von Buchen im Samlande bei Rogehnen, Lochstädt (einige Morgen Bestand) und Wossegau bei Cranz. Nach Mittheilung des Herrn Forstmeister Dossow finden sich einige eingesprengte Buchen auch in der frizenschen Forst nördlich von Königsberg. Den südöstlichsten Buchenwald in Preußen fand ich bei Döhlau, nordöstlich von Gilgenburg; verbindet man diesen Punkt mit dem nordöstlichsten des Vorkommens, so geht die Verbindungslinie nicht mit der nordöstlichen Grenze der Buche in Preußen zusammen; die Waldungen bei Gutstadt, Bischofsburg und andere fallen östlich darüber hinaus. „Auch soll die Buche in früheren Zeiten in einigen der Grenze näher liegenden Wäldern Kurlands in einzelnen Exemplaren heimisch gewesen sein. Auf dem Gute Kleihen in Kurland sind bereits Buchen angepflanzt und auch in Livland finden sich hie und da einzelne Bäume dieser Art, die ganz vortrefflich vegetiren. So wächst unter andern in Riga vor der ehemaligen Wohnung des verstorbenen Kunstgärtneis Zigra eine herrliche und gewiß schon ziemlich alte Blutbuche“, (Wangenheim v. Dualen im Correspondenzblatt des naturhistorischen Vereins zu Riga. 1859. 44). Bei Arras und Kennwarda in Livland ist die Rothbuche jetzt ausgerottet. Von Preußen geht die Grenze der Rothbuche durch Polen, Lithauen, Balthynien, Podolien an die untere Wolga und die Kuma, dann nach Taurien, die kaukasischen Provinzen, wo sie 300—600 Tois. hoch steigt. Die Buche findet sich am Terek, auf dem Beschtau, in Iberien und Mingrelien, in Imeretien und Kachetien, in der Provinz Talüsch, wo sie nach C. A. Meyer 400—1000 Tois. hoch geht.

Asperula Aparine Schott. Findet sich in Brandenburg, Schlesien, russisch. Lithauen, zweifelhaft in Posen. Ist von Dr. Sanio bei Lyck, von Heidenreich bei Tilsit gefunden.

Aster Amellus L. Mittler. Rußland (Lithauen, Polen bei Warschau, Volhynien, Kurland, Tambow, Pensa u. s. w.), im südlichen Rußland, Taurien, Kaukasien, uralisch. Sibirien. England, Frankreich, Italien, Deutschland, auch in Pommern, Brandenburg, Posen, Schlesien auf sonnigen Abhängen und Hügeln, oder felsigen Orten. Die Nordgrenze geht über Marienwerder, Rastenburg, Nikolaisen, Lyck.

Erica Tetralix L. Im südwestlichen Schweden und südwestlichen Norwegen; in Dänemark; in Großbritannien und Frankreich sehr gemein: im nördlichen Deutschland, Pommern, Brandenburg, Schlesien; im mittleren Rußland (Livland, Kurland). In Preußen nur auf der Halbinsel Hela.

Gagea arvensis Schult. In Preußen bei Danzig, Dt. Krone; im mittleren Rußland (Witepsk, Moskau); südlich. Rußland (Podolien), Taurien, Kaukasien. Persien, Kleinasien. In Deutschland überall vorhanden, (Pommern, Brandenburg, Posen, Schlesien); fast überall im westlichen Europa. Fehlt in Skandinavien.

Alsine viscosa Schreb. Stellenweise durch Deutschland; auch in Pommern, Brandenburg, Posen, Schlesien. In Preußen bei Danzig, Berent, Stuhm, Thorn, Marienburg, Gilgenburg, Löbau. Mittl. Rußland (Lithauen); südl. Schweden, südl. Dänemark.

Potentilla alba L. In Preußen auf dem Höhenzuge in trocknen, sandigen Waldungen; fehlt im nordöstlichen Theil; da, wo sie vorkommt meist sehr häufig: Berent, Mewe, Conitz, Dt. Krone, Marienwerder, Saalfeld, Sensburg, Rastenburg, Braunsberg, Lyck. In Deutschland stellenweise durchs ganze Gebiet; in Pommern, Brandenburg, Posen, Schlesien. Mittler. Rußland (Lithauen, Polen bei Warschau, Volhynien); südlich. Rußland und im Kaukasus. Fehlt in Skandinavien und Dänemark.

Vielleicht hängt es mit der eigenthümlichen Eigenschaft Preußens in besonderer Art eine Pflanzenscheide zu sein, zusammen, daß mehrere Gewächse im westlichen Preußen vorkommen, den östlichen und nördlichen Theil überspringen, dann aber wieder östlich oder nordöstlich in Preußen

selbst oder im benachbarten Rußland sich finden. Der Art sind: *Stipa pennata* L., in Preußen bei Thorn und Culm, dann aber östlich nicht mehr in Preußen, jedoch wieder in Kurland, Volhynien und östlicher; *Bellis perennis* L., in Preußen östlich bis Tilsit, erscheint dann erst in Lithauen und bei Petersburg wieder. *Coronilla varia* L., hört im Lauf gegen Osten bei Heiligenbeil und Sensburg auf, erscheint aber östlicher wieder bei Memel, in Lithauen, Volhynien. *Alsine viscosa* Schreb. ist östlich von Löbau und Stuhm in Preußen nicht gefunden; tritt aber wieder in Lithauen auf. *Alisma natans* L., in der tuchelschen Heide, dann wieder in Lithauen. *Sarothamnus scoparius* hört auf bei Ludwigsort nahe am Frisching, dann aber wieder östlicher in Lithauen. Es scheint also, daß das östliche Preußen aus besonderen, gegenwärtig noch nicht nennbaren Ursachen, gewissen Pflanzen nicht zusagt. Dieß scheint auch der Fall zu sein mit dem bedeutendsten vegetabilischen Eroberer, der in neuerer Zeit in unserer Gegend aufgetreten ist, im westlichen Preußen im höchsten Grade wuchert, aber im östlichen, z. B. um Königsberg herum, keinen rechten Boden gewinnen kann, dem *Senecio vernalis* W. et K. Er kommt vor im mittleren Rußland (Livland, Lithauen, Volhynien, Kursk, Tambow); im südlichen Rußland, Kaukasien. Fehlt in Skandinavien. Findet sich in Griechenland (auf Scios, Zanthé bei Nauplia), in Ungarn, jetzt auch in Deutschland nach Westen vordringend und schon angesiedelt in Schlessen, Posen, Brandenburg, Pommern, Sachsen (bis Barby und Arnstadt). Ist in Preußen ungleich vertheilt, jedoch von Tilsit bis Berent gefunden; im östlichen Theile bis zur Weichsel ist er spärlich, aber bei Dirschau, Danzig, Berent stellenweise als Ackerunkraut, besonders in Brachen und Kleefeldern, in ungeheurer Menge und sehr lästig. Diese ungleiche Vertheilung hat zu der Ansicht Veranlassung gegeben, daß *Senecio vernalis* im westlich. Preußen seinem allgemeinen Gange entgegen von Westen nach Osten sich verbreite, für die ich jedoch keine Belege finde. Die Angabe v. Klinggräff's (Fl. Nachtrag 1854. S. 46): „verbreitet sich von Süden und Osten immer weiter in der Provinz“, scheint mir die richtige. 4 Meilen westlich von Königsberg bei Ludwigsort ist die Pflanze seit 1859 — seit dieser Zeit

beobachte ich sie dort — stationär; sie findet sich bei Ludwigsort spärlich auf den Feldern. Bei Königsberg fand sie sich nach Paetz, Elkan, Meyer 1850 nur bei Kapfeim und Rauschen und ist auch heute in der nähern Umgebung der Stadt nicht vorhanden. Ausnahmsweise fand ich in diesem Jahre etwa 6 Exemplare in der Nähe des neurosgärtenschen Kirchhofs am Stadtwall.

Anmerkung zu S. 202.

*) Wage's Flora Polska. Warschau 1847—48. 8°. 3 Bde., in der für Polen 1063 Fruchtpflanzen, einschließlich Kulturpflanzen, angegeben sind, ging mir erst während des Druckes der 2. Auflage der Festgabe von Wilna aus durch die Güte des Herrn Dr. med. Prorokow, einer meiner Zuhörer, zu.

Rob. Casparv.

