

BOTANISCHES MUSEUM
der k. k. Universität.

J. No 12617

B

Q 139/38

Kerner



*Herrn Prof. Dr. Kerner
Ritter von Marilaun
Gesamtschulbehörde
St. Urs.*

Beiträge

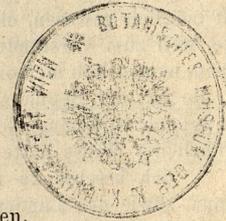
zur

geographischen Verbreitung der europäischen Orchideen.

Von

Dr. Gotthelf Leimbach,

Professor am Fürstlichen Gymnasium zu Sondershausen.



SONDRERSHAUSEN.

Druck der Buchdruckerei des „Deutschen“.

1881.

Es dürfte nicht leicht eine Pflanzengruppe genannt werden können, welche in gleichem Masse das Interesse der Gelehrten und der Laien gefunden hat, wie die Familie der Orchideen. Mögen wir die vielgestaltigen Formen der Blüthe betrachten, in denen die Natur gleichsam die höchste Potenz ihrer schöpferischen Kraft zum Ausdruck bringt, oder mögen wir auf die sonderbare, bald unterirdische, bald epiphytische Lebensweise, stets aber fast säkulare Lebensdauer dieser Gewächse sehen, oder die wunderbaren Einrichtungen und Anpassungen an Insektenbefruchtung ins Auge fassen, — überall erregt die Orchidee mehr als jeder andere pflanzliche Organismus unsere gerechte Bewunderung.

Und obgleich wir Vertreter dieser Pflanzenfamilie auf allen Erdtheilen und unter allen Zonen bis in die arktische Region hinein antreffen, so zeigt doch die Art der Vertheilung ein höchst interessantes Abhängigkeitsverhältniss von Klima und Boden und deshalb erscheinen die Orchideen ganz besonders geeignet zur Beurtheilung und Lösung höchst wichtiger Probleme der Pflanzengeographie.

Sehr gern hätte ich die mir hier dargebotene Gelegenheit schon heute dazu benutzt, um die Bedeutung der Orchideen gerade für den letztgenannten Zweig der botanischen Wissenschaft an zahlreichen Beispielen aus den verschiedensten Gebietstheilen der europäischen Flora im Einzelnen darzulegen und würde unter Zusammenfassung der gewonnenen Einzelresultate zugleich die Lösung derartiger pflanzengeographischen, mehr oder weniger noch offenen Aufgaben versucht haben, indessen wäre dies nicht möglich gewesen, ohne dass ich den mir zu Gebote gestellten Raum ganz bedeutend überschritten hätte, weil zum Verständniss dieser Untersuchungen zugleich eine Menge von Fragen über die klimatischen, namentlich meteorologischen Verhältnisse der verschiedenen Regionen, über die Terrainbeschaffenheit, die Art der Bepflanzung, die Meereshöhe, über die chemische Beschaffenheit der Fundorte, über die zugleich vorkommenden Glieder anderer Pflanzenfamilien und vieles Andere in mehr oder minder ausführlicher Weise hätte berücksichtigt werden müssen.

Ich beschränke mich also im Folgenden einzig darauf, die Orchideenflora von dem nördlichen Europa, sowie den Ländern an der Ostsee und Nordsee so genau es mir möglich ist und in einer Weise, wie ich sie für die so eben berührten Fragen am geeignetsten halte, zur Anschauung zu bringen, und ich muss bitten, diese „Beiträge“ nur als Material zu späteren Untersuchungen zu betrachten, welches vorläufig nur dazu dienen soll, einerseits die Mannichfaltigkeit der Orchideenfloren der verschiedenen Gegenden, den Reichthum gewisser bevorzugter Plätze, andererseits die genaue Verbreitung jeder einzelnen Art, innerhalb der Grenzen des genannten Gebietes zu veranschaulichen. Vielleicht findet sich später Gelegenheit, in ähnlicher Weise die übrigen Länder unseres Continents zu behandeln und so das Gesamtareal jeder Art festzustellen, und ich hoffe, dass damit für weitere pflanzengeographische Untersuchungen eine brauchbare Grundlage gewonnen wird.

1. Die Orchideenflora Belgiens.

Belgien gehört zu den wenigen europäischen Ländern, welche bezüglich der Orchideen eine Spezialflora, und zwar aus der neueren Zeit, aufweisen können. Armand Thielens¹ gibt in seinem Werke 37 belgische Arten an. In dieser Zahl sind zweifelhafte Arten nicht miteinbegriffen. Nur *Orchis laxiflora* Lam. und *O. palustris* Jacq., welche Verf. als spezifisch verschieden betrachtet, gehören, nach meiner Ansicht, zu einer Spezies, sodass sich die Artenzahl auf 36 reducirt. Allgemein verbreitet sind nur 6 Arten, nemlich: *Orchis morio* L., *latifolia* L., *maculata* L., *Listera ovata* RBr., *Epipactis latifolia* All. und *E. palustris* Cr., während 5 Arten auf eine einzige Provinz beschränkt sind, und zwar: *Himantoglossum hircinum* Spr. auf Namur, *Gymnadenia albida* Rich. auf Lüttich, *Herminium monorchis* RBr. auf Westflandern, *Ophrys araneifera* Huds. auf den Hennegau (Hainaut) und *Spiranthes aestivalis* Rich. auf die Provinz Limburg.

Die nachfolgende Tabelle wird am deutlichsten die nähere Vertheilung der Arten auf die verschiedenen Landestheile veranschaulichen, wobei ich die allgemein verbreiteten Species der Einfachheit wegen fortlasse.

	W.Fl.	O.Fl.	Ant.	Lim.	Brab.	Lütt.	Hen.	Nam.	Lux. ²
1. <i>Orchis purpurea</i> Huds.					†		†	†	
2. <i>militaris</i> L.		†		†	†	†	†	†	
3. <i>simia</i> Lam.					†		†	†	†
4. <i>ustulata</i> L.						†	†	†	
5. <i>coriophora</i> L.					†	†	†	†	†
6. <i>mascula</i> L.					†	†	†	†	†
7. <i>palustris</i> Jacq.	†			†	†	†	†		
8. <i>incarnata</i> L.	†	†		†	†	†		†	†
9. <i>Aceras anthropophora</i> RBr.			†				†		†
10. <i>Himantoglossum hircinum</i> Spr.								†	
11. <i>Anacampt. pyram.</i> Rich.	†				†		†	†	
12. <i>Platanth. bifol.</i> Rich.	†		†	†	†	†	†	†	†
13. <i>chlorantha</i> Cust.				†	†	†	†	†	†
14. <i>Coeloglossum viride</i> Htm.				†	†	†	†	†	†
15. <i>Gymnadenia conopea</i> RBr.	†	†		†	†	†	†	†	†

¹ A. Thielens, Les Orchidées de la Belgique. Gand. 1873.

² Die Provinzen heissen: Westflandern, Ostflandern, Antwerpen, Limburg, Brabant, Lüttich, Hennegau, Namur und Luxemburg.

	W.Fl.	O.Fl.	Ant.	Lim.	Brab.	Lütt.	Hen.	Nam.	Lux.
16. <i>Gymnadenia albida</i> Rich.						†			
17. <i>Herminium monorchis</i> RBr.	†								
18. <i>Ophrys araneifera</i> Huds.							†		
19. <i>arachnites</i> Reich.							†	†	†
20. <i>apifera</i> Huds.						†	†	†	†
21. <i>muscifera</i> Huds.					†	†	†	†	
22. <i>Cephalanthera pallens</i> Rich.						†	†	†	
23. <i>ensifolia</i> Rich.						†		†	†
24. <i>Epipactis rubiginosa</i> Gaud.			†			†		†	
25. <i>Neottia nidus avis</i> L.		†		†	†	†	†	†	†
26. <i>Spiranthes autumnalis</i> Rich.		†		†		†		†	
27. <i>aestivalis</i> Rich.				†					
28. <i>Corallorrhiza innata</i> RBr.								†	†
29. <i>Malaxis paludosa</i> Sw.	†		†	†		†	†	†	†
30. <i>Liparis Loeselii</i> Rich.	†		†		†		†		
Summa der Arten. ¹	14	11	11	17	21	25	27	29	21

Sehr auffallend ist die Orchideenarmuth der 3 nördlichen Provinzen, in denen nur 19 Arten vorkommen und noch dazu, ausser den genannten 6 Arten, meist auf eine Provinz beschränkt, so dass im Durchschnitt nur 12 Arten auf jede Provinz fallen, während in den übrigen südlicheren Provinzen 35 Arten gefunden werden (es fehlt nur *Herminium monorchis*), also im Durchschnitt 23 Arten, oder nahe doppelt so viel, als in den Nordprovinzen.

Interessant ist ein Vergleich der südbelgischen Orchideenflora mit den benachbarten Floren: Holländisch Limburg², Aachener Becken³, Eifel⁴, Grossherzogthum Luxemburg⁵ und Trier⁶. Es haben nemlich diese 6 Floren 18 gemeinschaftliche Arten: *Orchis morio*, *coriophora*, *purpurea*, *mascula*, *latifolia*, *incarnata*, *maculata*, *Platanthera bifolia*, *chlorthanthera*, *Coeloglossum viride*, *Gymnadenia conopsea*, *Ophrys apifera*, *muscifera*, *Cephalanthera pallens*, *Epipactis latifolia*, *palustris*, *Listera ovata*, *Neottia nidus avis*. Zu den südbelgischen Orchideen treten neu hinzu: *Orchis pallens* L., *sambucina* L., *Gymnadenia odoratissima* Rich., *Limodorum abortivum*⁷ Sw. (beschränkt auf Trier und Grh. Luxemburg), ferner *Cephalanthera rubra* Rich. und *Cypripedium calceolus* L. (Eifel, Trier, G. Luxemburg), *Goodyera repens* RBr. und *Epipogon Gmelini* Rich. (Trier), sodann *Epipactis microphylla* Ehrh. (Holländ. Limburg und Grh. Luxemburg), endlich *Herminium monorchis* (Holländ. Limburg, Eifel, Trier, Grh. Luxemburg), in Summa 45 Arten, welche

¹ Hier sind die allgemein verbreiteten Arten mitgezählt.

² Briefliche Mittheilungen von Prof. Dr. Oudemans in Antwerpen, desgl. von van Eeden in Harlem; Förster, *Flora excursoria* des Rgbz. Aachen, belg. u. Holl. Limburg 1876.

³ Förster, l. c., brfl. Mitth. von Emil Suermond in Aachen.

⁴ Thisquen, *Geognost. bot. Verzeichniss* der in der Eifel aufgeführten Gefässpflanzen; auch briefl. Mitth. d. Verf.

⁵ Thielsens, l. c.; ferner Schriften der Société de Botanique zu Luxemburg.

⁶ Löhr, *Fl. v. Trier* 1844, *Jahresberichte* des bot. Vereins am Mittel- und Niederrheine 1839. Wirtgen, *Fl. der Rheinprov.* 1857. *Verhandl. d. Vereins für Natk. in Bonn.* — Briefl. Mittheil. von Dr. Rossbach in Trier.

⁷ Früher auch in holl. Limburg.

derartig vertheilt sind, dass auf Trier 42, Luxemburg 35, Eifel 29, Aachener Becken 19, Holländisch Limburg 33 und Südbelgien 35 Arten kommen, durchschnittlich 32 Arten auf jedes Gebiet.

Die speziellere Verbreitung geht aus der folgenden Tabelle hervor, worin sowohl die 18 gemeinschaftlichen Arten, wie auch die bereits näher bestimmten 10 Arten fehlen.

	Trier.	G. Lux.	S. Belg.	Holl. Limb.	Eifel.	Aach.B.
1. <i>Orchis militaris</i> L.	†	†	†	†	†	
2. <i>ustulata</i> L.	†	†	†	†	†	
3. <i>palustris</i> Jacq.	†	†	†	†		
4. <i>simia</i> Lam.	†		†			
5. <i>Anacamptis pyram.</i> Rich.	†	†	†	†		
6 <i>Himantogl. hircin.</i> Spr.	†	†	†	†		
7. <i>Aceras anthrop.</i> RBr.	†	†	†	†		†
8. <i>Gymnadenia albida</i> Rich.	†		†	†	†	
9. <i>Ophrys araneifera</i> Huds.	†	†	†		†	
10. <i>arachnites</i> Reich.	†	†	†			
11. <i>Cephalanth. ensifol.</i> Rich.	†	†	†	†	†	
12. <i>Epipactis rubiginosa</i> Gaud.	†		†	†	†	
13. <i>Spiranthes autumnalis</i> Rich.	†		†	†		
14. <i>aestivalis</i> Rich.			†	†		
15. <i>Corallorrhiza innata</i> RBr.			†			
16. <i>Malaxis paludosa</i> Sw.	†		†	†	†	
17. <i>Liparis Loeselii</i> Rich.	†		†		†	
Summa aller Arten.	42	35	35	33	29	19

Von den 35 südbelgischen Arten finden sich in Trier 33, in Grh. Luxemburg 27, in holländisch Limburg 30, in der Eifel 26, im Aachener Becken 19 Arten. Auf Südbelgien beschränkt ist nur: *Corallorrhiza innata* RBr. Besonders selten ist *Orchis simia* Lam., welche ausserdem nur in Trier, und *Spiranthes aestivalis* Rich., welche ausserdem nur im holländischen Limburg vorkommt.

2. Die Orchideen Hollands.¹

Die holländische Flora enthält, wenn wir die neuerdings verschwundenen Arten mit einrechnen, in Summa 34 Arten von Orchideen, eine Zahl, welche, im Vergleich zu der Flora der angrenzenden Gebiete des nordwestlichen Deutschlands, ungemein überrascht. Indessen ist die Vertheilung über die 11 Provinzen Hollands eine sehr ungleichmässige. Es kommen nemlich auf Nord- und Südholland je 13, Gelderland 12, Utrecht 11, Nordbrabant 10, Zeeland 8, Oberyssel 7, Drenthe 6, Friesland 5 und Groningen nur 4 Arten, durchschnittlich also etwa 9 Arten auf jede Provinz, wohingegen die 11. Pro-

¹ Oudemans, van Eeden brf. Mitth.; Reichenbach, Orchid.; Thielens, Orch.; Förster, Excurs. Fl.; van Eeden, Getrocknete Orchideen aus der holl. Flora.

vinz, Limburg, zugleich die südlichste von allen, im Ganzen 33 Arten beherbergt, fast doppelt so viel, wie in den übrigen Provinzen zusammen getroffen werden, und mehr als dreimal so viel Arten, als durchschnittlich auf jede der anderen Provinzen kommen. Berücksichtigen wir, dass unter diesen 33 Arten 16 auf die Provinz Limburg beschränkt sind, jedoch auch in den benachbarten Floren (Süd-Belgien, Eifel, Gr. Lux., Trier, Aach.) mit einer einzigen Ausnahme (*Spiranthes aestivalis* Rich.) getroffen werden, so ist es wohl gerechtfertigt, die Orchideenflora von holländisch Limburg, wie oben geschehen, mit der belgischen etc. Flora zu vereinigen, mit welcher sie auch, wie später gezeigt werden soll, geologisch übereinstimmt.

Auf holländisch Limburg¹ beschränkt sind folgende Arten: *Orchis purpurea* Huds., *militaris* L., *ustulata* L., *coriophora* L., *mascula* L., *palustris* Jacq., *Gymnadenia albida* Rich., *Coeloglossum viride* Htm., *Ophrys apifera* Huds., *Aceras anthropophora* RBr., *Himantoglossum hircinum*² Spr., *Cephalanthera ensifolia* Rich., *pallens* Rich., *Epipactis microphylla* Ehrh.,³ *Spiranthes aestivalis* Rich., *Limodorum abortivum*² Sw. Sehen wir von diesen 16 Arten ab, so reducirt sich der holländische Orchideenflor auf 18 Arten, welche im Ganzen sehr zerstreut vorkommen. Nur 3 Arten sind allgemein über alle 10 Provinzen verbreitet: *Orchis morio* L., *maculata* L., und *latifolia* L. Es folgen: *Platanthera bifolia* Rchb. (8)⁴ und *Listera ovata* RBr. (8),⁴ sodann *Epipactis latifolia* All. (7), *Orchis incarnata* L. (5), *Gymnadenia conopea* RBr. (4), *Epipactis palustris* Cr. (4), *Spiranthes autumnalis* Rich. (4), *Malaxis paludosa* Sw. (4), *Anacamptis pyramidalis* Rich. (3), *Platanthera chlorantha* Cust. (3), *Herminium monorchis* RBr. (3) und *Liparis Loeselii* Rich. (3); endlich auf nur eine Provinz beschränkt sind: *Ophrys muscifera* Huds., *Epipactis atrorubens* Schult., *Neottia nid. avis* Rich.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
	N. H.	S. H.	Zeel.	N. Br.	Ut.	Geld.	Ob.	Dr.	Fr.	Gr.	N. B.	Wf. J.
1. <i>Orchis morio</i> L.	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	3	4
2. <i>maculata</i> L.	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	3	2
3. <i>latifolia</i> L.	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	3	4
4. <i>incarnata</i> L.	†	†		†	†			†			2	5
5. <i>Anac. pyramid.</i> Rich.	†	†				†					1	
6. <i>Gymnadenia conop</i> RBr.	†	†		†		†					2	3
7. <i>Platanth. bifolia</i> Rich.	†	†		†	†	†	†	†	†		2	3
8. <i>chlorantha</i> Cust.			†			†		†				
9. <i>Ophrys muscifera</i> Huds.			†									
10. <i>Herminium monorch.</i> RBr.	†	†				†					1	1

¹ Der Hauptfundort ist der auch paläontologisch so hochinteressante Petersberg bei Maastricht. Folgen wir Förster's Exc. Fl. (1878), so beträgt die Zahl der Orchideen 26 (worunter *Epipactis microphylla* Ehrh. cf. Rchb. l. c., *Thielens* l. c., ferner *Coeloglossum viride* Htm. cf. *Thielens*, nicht mit einbegriffen sind). Wenn schon heute einige Arten verschwunden sind, so beansprucht der Petersberg seines Orchideenreichthums wegen immerhin unser Interesse.

² Früher auf dem Petersberg bei Maastricht, jetzt wohl verschwunden.

³ Vgl. *Thielens* l. c. p. 22; *Reichenbach*, *Orch.* p. 143; Förster l. c. p. 350.

⁴ Die eingeklammerte Zahl gibt an, über wieviel Provinzen dieselben verbreitet sind.

⁵ Columne 1: Nordholland, 2: Südholland, 3: Zeeland, 4: Nordbrabant, 5: Utrecht, 6: Gelderland, 7: Oberyssel, 8: Drenthe, 9: Friesland, 10: Groningen, die Zahlen in Col. 11 geben an, in wieviel der nordbelgischen, in Col. 12, auf wieviel westfriesischen Inseln die Art gefunden ist.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
	N.H.	S.H.	Zeel.	N.Br.	Ut.	Geld.	Ob.	Dr.	Fr.	Gr.	N B.	Wf J.
11. <i>Epipactis latifolia</i> All.	†	†	†	†	†	†	†				3	2
12. <i>atrorubens</i> Schult.		†									1	1
13. <i>palustris</i> Cr.	†	†	†		†						3	5
14. <i>Listera ovata</i> RBr.	†	†	†	†	†	†	†		†		3	2
15. <i>Neottia nid. avis</i> Rich.	†										1	
16. <i>Spiranthes autum.</i> Rich.				†	†	†	†				1	1
17. <i>Liparis Loeselii</i> Rich.	†	†			†						2	2
18. <i>Malaxis paludosa</i> Sw.				†	†	†					2	1
	13	13	8	10	11	12	7	6	5	4		

Scheiden wir Holland, etwa durch den 23. Meridian, in eine östliche und eine westliche Hälfte, so ergibt sich, dass die westlichen Provinzen die östlichen bedeutend an Orchideenreichthum übertreffen.

Westliche Provinzen.

N. Holland	13
Z. Holland	13
Utrecht	11
Nordbrabant	10
Zeeland	8
	<hr/> 55

Oestliche Provinzen.

Gelderland	12
Oberyssel	7
Drenthe	6
Friesland	5
Groningen	4
	<hr/> 34

Auch verdient berücksichtigt zu werden, dass die westlichen Provinzen von N. nach S. an Artenzahl abnehmen, während umgekehrt die östlichen in derselben Richtung stetig wachsen. Was das Verhältniss der einzelnen Arten in der orchideenreichsten Provinz im W. und O. zu den übrigen westlichen resp. östlichen anlangt, so hat Nordholland gemeinsam mit Südholland von 13 Arten: 12

Utrecht	9
Nordbrabant	8
Zeeland	6 Arten,

also etwa die Hälfte.

Dagegen hat Gelderland gemeinsam mit Oberyssel von 12 Arten: 7

Drenthe	5
Friesland	5
Groningen	4

also nur den dritten Theil.

Anmerkung. In der ausgezeichneten Monographie Reichenbachs (l. c.) finde ich noch einige Arten, resp. Fundorte, aus der holl. Fl. citirt, die ich der Vollständigkeit wegen anführen will. *Coeloglossum viride* Htm.: „Gorterus indigenam dicit in dunis prope Hagam Comitum, ubi post eum non reperita“ *Cephalanthera rubra* Rich.: „indigena notatur a Boerhavio“. (Dagegen *Ceph. ensifolia* Rich.: „in Batavia non lecta videtur“, und *Ceph. pallens* Rich.: „etiam in Bat. desideratur“.) *Listera cordata* RBr.: „citatur a Gortero indigena in dunarum vallibus prope Harlemam“. *Orchis mascula* L.: „in Flora Batava rarissima, multis dubia est civis, indicatur a Gortero in dunarum vallibus Harlemi, s. Hagae Comitum“. Die Verbreitung der einzelnen Varietäten (wie *O. latifolia dunensis* Rchb., *O. maculata* Meyer u. elodes etc.) hätte ich gern in den Tabellen mit berücksichtigt. Indess genügten mir die vorhandenen Angaben nicht, weshalb ich in einer besonderen kleineren Arbeit dies nachholen werde — An dieser Stelle sei noch erwähnt, dass schon Clusius (rar. pl. hist. 1601. p. 268. 69) eine holländische Orchidee unter

dem Namen *Tragorchis minor* „ingrati odoris“ beschreibt: „rara inventu crescit in marinis aggeribus, interdum etiam reperitur circa Hagam Hollandiae“. Clusius gibt ihr (es ist *Orchis coriophora* L. jedenfalls darunter gemeint) sogar den Namen „*Orchis Batavica*“.

3. Westfriesische Inseln.

Der Orchideenreichthum der westfriesischen Inseln ist, wie Holkema¹ mit Recht hervorhebt, um so mehr auffallend, wenn man die Armuth der zunächst benachbarten Provinzen im NO. des holländischen Festlandes damit vergleicht. Es befremdet das um so mehr, als andere Familien (z. B. *Liliaceae*) in der Inselflora auch nicht einen Vertreter besitzen. Ja die Orchideen überraschen dabei durch die Menge von Individuen, so dass sie geradezu neben den *Juncaceen* einen bedeutsamen Faktor in dem Character der Inselvegetation ausmachen.²

Nur zwei Inseln, nemlich Wieringen und Rottum, beherbergen keine Orchideen. Auf sie allein passt also der Ausspruch Alexander von Humboldt's: „*Orchideae nobis paucae sunt, quod ex soli homogenea indole et situ depresso et maritimo explicandum videtur*“. (cf. *Holk. l. c*)

	S. H.	N. H.	Tex.	Vliel.	Trsch	Amd.	Schier.	Fries.	Gron. ³
1. <i>Orchis morio</i> L.	†	†	†		†	†	†	†	†
1. <i>maculata</i> L.	†	†	†		†			†	†
3. <i>latifolia</i> L.	†	†	†	†		†	†	†	†
4. <i>incarnata</i> L.	†	†	†	†	†	†	†		
5. <i>Gymnadenia conopea</i> RBr.	†	†	†			†	†		
6. <i>Platanthera bifolia</i> Rich.	†	†	†	†		†		†	
7. <i>Herminium monorchis</i> RBr.	†	†					†		
8. <i>Epipactis latifolia</i> All.	†	†				†	†		
9. <i>atrorubens</i> Schult.	†						†		
10. <i>palustris</i> Cr.	†	†	†	†	†	†	†		
11. <i>Listera ovata</i> RBr.	†	†				†	†	†	
12. <i>Spiranthes autumnalis</i> Rich.						†			
13. <i>Liparis Loeselii</i> Rich.	†	†	†				†		
14. <i>Malaxis paludosa</i> Sw.			†						†
	12	11	9	4	4	9	10	5	4

In vorstehender Tabelle sind sowohl im W., wie im O. die beiden zunächst liegenden Provinzen des Festlandes mit aufgenommen.

¹ Holkema, Franc. De plantengroei der Nederlandsche Noordzee - Eilanden. Eene Bijdrage tot de Flora van Nederland. 1870.

² Das Gesagte gilt namentlich von *Orchis incarnata* L. Vgl. Holkema, l. c.: „in de duinvalleien vindt men vaak uitgestrekte streken met deze prachtige Orchis, die in fijnheid van kleur en in schoonheid voor de meest gezochte Hyacinthen niet behoeft onder te doen“.

³ Die Namen der Inseln sind: Texel, Vlieland, Terschelling, Ameland, Schiermonnikoog.

Anmerkung. Theilen wir, wie oben, durch den 23. Meridian die Inselgruppe in eine östliche und westliche Hälfte und stellen die Inseln, ihrer Lage nach, untereinander

Westliche Hälfte:	Oestliche Hälfte:
Terschelling (2)	Schiermonnikoog 10
Vlieland 4	Ameland 9
Texel 9	Terschelling (2)
15	21

so ergibt sich in doppelter Beziehung ein entgegen gesetztes Resultat, wie bei dem Festland. Dort waren die westlichen Provinzen reicher als die östlichen (5 : 3 und mit Rücksicht auf die Artenzahl 15 : 13, also fast 3 : 2), hier sind umgekehrt die westlichen ärmer als die östlichen (15 : 21, oder 5 : 7, und mit Rücksicht auf die Artenzahl 9 : 13, d. h. 3 : 4). Ferner nahm auf dem Festlande im W. von N. nach S. die Artenzahl ab und im O. zu, hier ist es umgekehrt. Besonders charakteristisch für die Inselflora ist der Reichthum von *Orchis incarnata* L. und *Epipactis palustris* Cr. Auf den W. sind beschränkt: *Orchis maculata* L., *Malaxis paludosa* Sw., nur im O. finden sich: *Herminium monorchis* RBr., *Epipactis latifolia* All., *atrorubens* Hoffm., *Listera ovata* RBr., *Spiranthes autumnalis* Rich. und zwar sind die letzteren 5 Arten beschränkt auf die Inseln Ameland und Schiermonnikoog, und es ist sehr bemerkenswerth, dass in den zunächst liegenden Provinzen des Festlandes 4 von diesen Arten fehlen, wogegen sie auf dem weiter entfernten Festland getroffen werden, so in Gelderland 4, Utrecht 3, Südholland 4, Nordholland 3. Ebenso fehlt die niedliche *Malaxis paludosa* Sw. in den der Insel Texel zunächst liegenden Provinzen (N. und S. Holland). Vielleicht ergeben sich aus diesen kurzen Andeutungen Schlüsse über den Zusammenhang der Inselflora mit der Flora des im Zuidersee begrabenen Landstrichs.

4. Orchideen des Niederrheins.¹

Das Gebiet umfasst den nördlichen Theil der preussischen Rheinprovinz von Düsseldorf abwärts bis zur holländischen Grenze. Es ist in botanischer Beziehung sehr tüchtig durchforscht, bietet aber einen armen Orchideenflor dar. So bemerkt Becker in seinem interessanten Schriftchen¹ von Orchideen nur *Malaxis paludosa* Sw. (Siegburg, Schwarzwasser bei Wesel und Gangelter Bruch) und *Liparis Loeselii* Rich. (Stenden, früher auch bei Crefeld und Hüls), auch Herrenkohl und Viegener (beide vorzügliche Kenner der dortigen Flora) führen nur wenige Arten auf, und diese „gehören schon zu den dort selteneren Pflanzen“, nemlich: 1) *Orchis morio* L.: Xanten, Dinslaken (H.),² Crefeld (V.); 2) *O. maculata* L.: Crefeld, Viersen, Kempen (V.; Lbch.), Koningsveen, Emmerich, Xanten, Kevelaer (H.); 3) *O. latifolia* L. (NB. wird auffallenderweise von H. gar nicht genannt, ob nur vergessen, oder übersehen?): Crefeld (V., Lbch., Tr.); 4) *Platanthera bifolia* Rehb.: Crefeld, Viersen, St. Tönis, Hüls, Kempen (V., Lbch.), Koningsveen und Emmerich (H.); 5) *Gymnadenia conopea* RBr.: Xanten (H.), Wesel (V.), von mir auch bei Crefeld (Lbch.); 6) *Epipactis latifolia* All.: Crefeld, Viersen, Kempen (V., Lbch.), NB. H. nennt Var. *viridans* Cr. von Kevelaer und *varians* Cr. von Arnheim; 7) *Epipactis palustris* Cr.: Xanten (H.), Crefeld, Hüls, Viersen, Kempen (V., Lbch.); 8) *Neottia nidus avis* L.: Anfang der 60er Jahre von V. bei Crefeld, später verschwunden; 9) *Listera ovata* RBr.: Crefeld, St. Tönis, Viersen, Uerdingen (V., Lbch.), Cleve (H.); 10) *Liparis Loeselii* Rich.: Anfangs der 60er Jahre im Kliedbruch bei Crefeld, später dort nicht mehr beobachtet (H., B., V.), dagegen noch bei Wesel (H., V., B.), bei Kempen und Anrath (V.), Stenden (B.); 11) *Malaxis paludosa* Sw.:

¹ cf. Wirtgen (l. c.); Mink, Fl. v. Crefeld 1839; Traut, brfl. Mitth.; Becker, Botanische Wanderungen durch die Sümpfe und Torfmoore der niederrheinischen Ebene (Verh. des naturh. Ver. der Rheinprov. 1874); desgl. brfl. Mitth.; Herrenkohl, Fl. von Cleve und Umgegend (Verh. Bonn 1871); Meyer, Obl. D. in Cleve, brfl. Mitth.; Viegener, Hofapoth. jetzt in Biebrich a. Rh., brfl. u. mündl. Mitth.; Baumeister, Apoth. in Crefeld, brfl. u. mündl. Mitth., endlich zahlreiche eigene Excurs. in die Gegend von Düsseldorf, Crefeld etc.

² Die Abkürzungen bedeuten: H. (Herrenkohl), V. (Viegener), Tr. (Traut), Lbch. (Verf.), B. (Becker).

Bei Crefeld kaum noch vorhanden (V., B., Lbch.), dagegen bei Wesel, und den nach der Maas gelegenen Sümpfen (Gasdonk, Gangelt: V., B.).

Anmerkung. Angesichts der geringen Zahl und sehr spärlichen Verbreitung ist es wohl nicht ohne Interesse, wenn ich hier bemerke, dass es mir zu Pfingsten 1878 glückte, in der Nähe von Crefeld eine Stelle am „grossen Bruch“ aufzufinden, wo ich auf einem zusammenhängenden, nicht sehr ausgedehnten Terrain 9 Arten von Orchideen fand, nemlich ausser 1, 8, 10, 11 die oben genannten (besonders zahlreich *O. maculata* L. zugleich in verschiedenen Varietäten, z. B. *elodes* Gries.) und ferner *Orchis incarnata* L., die ich bisher von keinem Floristen aus der Flora des Niederrheins angegeben finde. Auch sei an dieser Stelle erwähnt, dass ich im Herbar. des Herrn Baumeister in Crefeld Exemplare sah von *Orchis palustris* Jacq. und *Coeloglossum viride* Htm. Beide von Düsseldorf, gewiss beachtenswerthe Funde.

Um auf möglichst engem Raume ein möglichst übersichtliches Bild von der Verbreitung der einzelnen Arten zu geben, stelle ich die Floren der noch zu betrachtenden Gebiete in mehreren tabellarischen Uebersichten zusammen.

5. Orchideenflora des nördlichen Deutschlands, der russischen Ostseeprovinzen und Finnlands (ausschliesslich der Inselflora).

1)	Ndr.	Mst.	Osn.	Hxt.	Ha Hi.	Brs.	Lün.	St. H.	Br.	Old.	Ofr.	Ofi.	Ems.	Schl.	Hol.	Meck.	V. P.	H. P.	W. P.	O. P.	C.	L.	E.	I.	F.
1. <i>Orchis purpur.</i>	†			†	†	†										†									
2. <i>militaris</i>	†	†		†	†	†										†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
3. <i>variegata</i>				†	†	†											†								
4. <i>ustulata</i>																		†			†	†	†	†	
5. <i>coriophora</i>				†	†	†												†	†	†					
6. <i>morio</i>	†	†	†	†	†	†	†	?	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†		
7. <i>mascula</i>		†	†	†	†	†	†	†	†	†			†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†		
8. <i>palustris</i>	†				†	†										†	†								
9. <i>sambucina</i>		?				†				?											†	†		?	†
10. <i>maculata</i>	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
11. <i>latifolia</i>	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
12. <i>incarnata</i>	†	†	†	†	†	†	†	†	?	†	†	?	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
13. <i>Anac. pyram.</i>			†	†	†	†										†						†			
14. <i>Gymn. conop.</i>	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
15. <i>odcratiss.</i>																		?			†	?	†	?	
16. <i>cucullata</i>																					†	†			
17. <i>albida</i>				†	?			†						†											†

¹ Die Abkürzungen bedeuten: Ndr. (Niederrhein), Mst. (Münsterland), Osn. (Gegend von Osnabrück), Hxt. (Gegend vom Teutoburger Wald bis Höxter etc.), Ha. Hi. (Hannover und Hildesheim), Brs. (Braunschweig incl. Huy), Lün. (Lüneburg), St. Ha. (Stade, incl. Hamburg), Br. (Bremen), Old. (Oldenburg), Ofr. (Ostfriesland), Ofi. (Ostfriesische Inseln), Ems. (Emslande), Schl. (Schleswig), Hol. (Holstein), Meck. (Mecklenburg), V. P. (Vorpommern), H. P. (Hinterpommern), W. P. (Westpreussen), O. P. (Ostpreussen), C. (Curland), L. (Lievland), E. (Esthland), I. (Ingermannland), F. (Finnland).

	Ndr.	Mst.	Osn.	Hxt.	Ha Hi.	Brs.	Lün.	St.H.	Br.	Old.	Ofr.	Of.	Ems.	Sehl.	Hol.	Meek.	V.P.	H.P.	W.P.	O.P.	C	L	E	I.	F.
18. Coel. vir.	†	†		†	†	†									†				?	†	†	†	†	†	
19. Cham. alp.																									?
20. Herm. mon		†		†	†	†								†		†	†			†	†	†	†	†	
21. Plat. bifol.	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
22. chlor.		†	†	†	†	†	†	†	†	†				†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
23. Ophr. mus.		†	†	†	†	†	†									†	†					†	†	†	†
24. apifera		†	†	†																					
25. Ceph. pall.		†	†	†	†	†	†			†					†	†	?		†						
26. rubra		†	†	†	†	†								†		†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
27. ensifolia		†	†	†	†	†										†	?	†	?			?			
28. Epip. latif.	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	?	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
29. atrorub.		†		†	†	†										†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
30. microph.				†	†	†	†							†											
31. palustr.	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	?	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
32. Lister. ov.	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
33. cordata								†	?	†								?	†	†	†		†	†	†
34. Good.rep.		†		†			†								†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
35. Spir. aut.		†	†	†	†	†				†			†	†		†	†								
36. Neott.nid.	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†			†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
37. Cor. innat.														†		†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
38. Lip. Loes.	†	†	†	†	†	†		†		†		†		†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
39. Mal. pal.	†	†	†		†	†	†	†	†	†	†			†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
40. Micr. mon.																			†		†	†	†	†	†
41. Epip. aph.		†	†	†	†	†								†	†	†	†	†		?				†	†
42. Calyp. bor.																								†	†
43. Cypr. calc.		†	†	†	†	†													†	†	†	†	†	†	†
	14	29	24	32	31	32	18	14	13	16	8	9	12	21	18	27	27	23	25	26	28	24	26	26	24

6. Orchideenflora der britischen Inseln, Faröer und Ostseeinseln (einschliessl. Jütlands).

J.	S.E.	N.E.	S.Sch.	N.Sch.	Fa.		J.	Fü.	S.	L.	Fa.	Mö.	R.	U.	W.	B.	Oel.	G.	Oes.	Mc.	A.	
	†					1. Orch. purpur.	†					†	†	†								
	†					2. militaris							?	†				†	†	†	†	
						3. variegata																
	†	†			?	4. ustulata	†	†	†		†	†	?				†	†	†	†	†	

J.	S.E.	N.E.	S.Sch.	N.Sch.	F.		J.	Fü.	S.	L.	Fa.	Mü.	R.	U.	W.	B.	Oel.	G.	Oss.	Mo.	A.	
						5. Orchis cor.															†	
†	†	†			†	6. morio	†	†	†	†	†	+	†	†	†	†	†	†	†	†		
†	†	†	†	†	†	7. mascula	†	†	†	†	†	†	†				†	†	†	†	†	†
						8. palustris															†	
					†	9. sambucin.	†		†								†	†	†	†		†
†	†	†	†	†	?	10. maculata	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
†	†	†	†	†	†	11. latifolia	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	?	?
†	†	†	†	†	†	12. incarnata	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
†	†	†	†			13. Anac. pyr.			†			†	†				†	†	†			
†	†	†	†	†		14. Gymn. con.	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
						15. odoratiss.														†	?	
						16. cucullata																
†		†	†	†	†	17. albida	†	†	†								†					
†	†	†	†	†	†	18. Coeogl. vir.	†		†		†						†	†		?		†
						19. Cham. alp.																
	†					20. Herm. mon.	†	†	†	†	†	†	†		†	†	†	†	†	†	†	†
†	†	†	†	†		21. Platanth. bif.	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
†	†	†	†	†		22. chlorantha	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
†	†	†				23. Ophr. muse.			†								†	†	†	†	†	†
†	†	†				24. apifera								?								
	†	†	†			25. Ceph. pall.			†			†	†					†	?			
	†					26. rubra	†		†			†	†	†	†			†	†		†	
†	†	†	†			27. ensifolia		†	†				†	†			†	†	†	†		†
†	†	†	†	†		28. Epip. latif.	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	?	†
†	†	†				29. rubigin.						†	†	†	†			†	†	†	†	
						30. microph.	†	†	†	†	†	†					†	?				
†	†	†	†			31. palustris	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
†	†	†	†	†		32. Listera ov.	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
†		†	†	†	†	33. cordata	†		†				†	†	†		?	†	†		†	
			†	†		34. Good. rep.			†				†	†	†		†	†	?			†
†	†					35. Spir. aut.			†		†						†					
†	†	†	†			36. Neot. nid. av.	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†		†
			†	†		37. Corall. innat.			†			†	†	†	†		†	†	†			†
	†					38. Lip. Loesel.	†	†	†	†	†		†	†		†	†	†			†	
†	†	†	†	†		39. Malax. pal.	†	†	†	†	†		†	†				†				†
						40. Micr. mon.							†	†	†			†	†			
	†					41. Epip. aphyll.			†			†	†	†						?		
						42. Calypso bor.																
		†				43. Cyrip. calc.							†				†	†	†	†	†	†

J.	S.E.	N.E.	S.Sch.	N.Sch.	Fa.		J.	Fü.	S.	L.	Fa.	Mö	R.	U.	W.	B.	Oel.	G.	Oes.	Mo.	A.
	†					44. Himant. hir.														?	
	†	†				45. Ophrys aran.														†	
	†					46. Orchis simia															
	†					47. Acer. anthr.															
	†					48. Oph. arachn.															
	†					49. Spir. aestiv.															
†						50. gemmipara															
†						51. Neotinea int.															

7. Die Orchideenflora Skandinaviens.

1)	Sk.	B.	Sm.	Ol.	Gtl.	Hal.	Bo.	Dals.	V.G.	O.G.	Sdm.	Upl.	Ner.	Dal.	Ver.	Vest.	Herj.	Gest.	Hels.	Med.	Jem.	Ang.	VB.	U.L.	P.L.	L.L.	T.L.	S.N.	NN
2. Orch. mil.	†	†	†	†	†																								
4. ustulata	†	†		†	†																								
6. morio	†	†		†	†																								†
7. mascula	†	†	†	†	†	†		†	†			†																†	†
8. palustr.					†																								
9. sambuc.	†	†	†	†	†				†	†	†	†				†													
10. macul.	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
11. latifolia	†				†	†				†	†	†															†	†	†
12. incarn.	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
13. Anac. pyr.				†	†																								
14. Gymn. con.	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
15. odcrat.					†				†	†																			
17. albida	†	†	†			†	†	†	†								†				†				†	†	†	†	†
18. Coel. vir.	†	†	†	†					?	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
19. Cham. alp.																	†												
20. Herm. mon	†	†	†	†	†	†	†		†	†	†	†	†	†	†	†						†						†	
21. Plat. bifol.	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
22. chlor.	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†			†					†							†	
52. obtusata																													†
54. Nigrt. angf.																	†	†	†	†	†							†	

¹ Die Abkürzungen bedeuten: Skane, Blekinge, Smaland, Oeland, Gottland, Halland, Bohus, Dalsland, Vestrogothia, Ostrogothia, Südermanland, Upland, Nerike, Dalekarlien, Vermland, Vestmanland, Herjedalen, Gestrike, Hel-singia, Medelpad, Jemtland, Vesterbotten, Umea-, Pitea-, Lulea- und Tornea-Lappmark, Süd-Norwegen, Nord-Norwegen.

	Sk.	B.	Sm.	Oe.	Gtl.	Hal.	Bo.	Dals	VG.	OG.	Sdm.	Upl.	Ner.	Dal.	Ver.	Vest.	Herj.	Gest.	Hels.	Med.	Jem.	Ang.	VB.	U L.	P L.	L L.	T L.	S N.	N N.	
23. Ophr. mus.	†		†	†	†				†	†		†	†					†			†							†	†	
25. Ceph. pall.					†																								†	
26. rubra			†		†			†		†	†	†																	†	
27. ensifolia	†			†	†						†	†																		
28. Epip. latif.	†	†	†	†	†		†	†	†	†	†	†	†	†	†	†		†			†								†	†
29. atrorub.			†	†	†			†		†	†	†	†	†	†						†	†							†	†
30. microph.				†																										
31. palustr.	†	†	†	†	†	+	†	†	†	†	†	†	†					†											†	
32. Lister. ov.	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†		†	†
33. cordata	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
34. Good. rep.	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
36. Neott. nid.	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†		†	†		†			†								†	
37. Cor. innat.	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†		†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
38. Lip. Loes.	†			†	†					†		†						†											†	
39. Mal. pal.	†	†	†		†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†		†	
40. Micr. mon.					†				†	†	†	†				†		†		†	†	†							†	
41. Epip. aph.	†		†							†	†	†	†	†	†			†	†	†	†	†				†			†	
42. Calyp. bor.																								†	†		†			
43. Cypr. calc.				†	†			†	†	†		†	†	†	†	†	†	†	†	†	†			†					†	†
	26	21	23	26	31	16	14	18	21	25	22	26	19	16	16	18	15	19	13	15	20	13	9	10	6	10	10	29	18	

8. Die Orchideenflora Finnlands.

	1.)	Al.	Ab.	N.	Ka.	Kol.	Kon.	Kb.	Kl.	Sa.	Sb.	Ta.	Tb.	St.	Kr.	Ok.	Oa.	Ob.	K.	Lr.	Lk.	Lt.	Le.	
7. Orchis masc.		†																						
9. sambucin.		†	†	?																				
10. maculata		†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	
11. latifolia ²		†			†)	†)	†)	†)								†)	†)	†)	†)	†)	†)	†)	†)	
12. incarnata		†	†			†	†	†	†	†	†	†	†			†	†	†	†	†	†	†	†	
14. Gymn. con.		†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†				†	†	†	†	†	†	
17. albida																		†	†	†	†	†	†	
18. Coelogl. vir.		†	†	†		†	†				†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	
19. Cham. alp.																						?	?	

¹ Die Abkürzungen bedeuten: 1) Aland. 2) Abo. 3) Nyland. 4) Südliches Karelen. 5) Olonetz-Karelen. 6) Onega-Karelen. 7) Nördliches Karelen. 8) Ladoga-Karelen. 9) Südliches Savolaks. 10) Nördliches Savolaks. 11) Südliches Tavastland. 12) Nördliches Tavastland. 13) Satakonda. 14) Russisch-Karelen. 15) Kujana. 16) Südliches Osterbotten. 17) Nördliches Osterbotten. 18) Kuusama. 19) Russisch-Lappmark. 20) Kemi-Lappmark. 21) Tornea-Lappmark. 22) Enare-Lappmark.

² Die eingeklammerten beziehen sich auf Orchis Traunsteineri Saut.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.
	Al.	Ab.	N.	Ka.	Kol.	Kon.	Kb.	Kl.	Sa.	Sb.	Ta.	Tb.	St.	Kr.	Ok.	Oa.	Ob.	K.	Lr.	Lk.	Lt.	Le.
20. Herm. mon.	†																					
21. Platanth. bif.	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†		
22. chlorantha	†	†																				
23. Ophr. musc.	†					†																
26. Ceph. rubra			†																			
27. ensifolia	†																					
28. Epip. latif.	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†									
29. atrorub.						†																
31. palustris	†				†	†																
32. Listera ov.	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†			
33. cordata	†	†	†	†	†	†	†	†		†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
34. Good. rep.	†	†	†	†		†	†	†	†	†	†	†	†		†	†	†		†	†	†	†
36. Neot. mid. av.	†	†	†	†		†		†			†											
37. Corall. innat.	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†	†
39. Malax. pal.	†	†	†	†		†	†	†	†	†	†	†	†			†				†		
40. Micr. mon.			†	†	†	†	†	†		†	†	†		†			†					
41. Epip. aphyll.			†				†	†		†	†	†	†	†						†		
42. Calypso bor.										†	†						†	†	†	†		
43. Cyprip. calc.	†				†	†		†		†				†	†		†	†	†	†	†	†
	21	14	14	12	13	18	13	14	9	15	15	13	11	9	10	10	14	12	15	9	9	7

9. Die nördlichen Grenzen der skandinavischen und finnischen Orchideen.

	Norwegen.	Schweden.	Finnland.
1. Orchis purpurea			
2. militaris		58°	
3. variegata			
4. ustulata		58°	
5. coriophora			
6. morio	58° 58	58°	
7. mascula	68° 6	59° 47	60° 8
8. palustris		57° 50	
9. sambucina		60° 15	60° 25
10. maculata	71° 7	68° 45	70°
11. latifolia*)	69° 20	60° 20	60° 8
12. incarnata	60° 50	68° 30	67° 8

*) Ich habe Orchis cruenta, Traunsteineri, curvifolia, cordigera etc., weil ich sie nur als Varietäten betrachte, nicht mitaufgenommen

	Norwegen.	Schweden.	Finnland.	
13. <i>Anac. pyramidalis</i>		57° 57		
14. <i>Gymnadenia conopea</i>	70° 20	68° 30	69° 25	forma lappon.
15. <i>odoratissima</i>		58° 35		
16. <i>cucullata</i>				
17. <i>albida</i>	70° 36	68° 55	69° 5	
18. <i>Coeloglossum viride</i>	70° 3	68° 30	70°	
19. <i>Chamaeorchis alpina</i>	71° 7	68° 20	68° 30	
20. <i>Herminium monorchis</i>	63° 7	63° 40	60° 15	
21. <i>Platanthera bifolia</i>	70° 20	64°	68°	
22. <i>chlorantha</i>	63° 15	63°	60° 42	
23. <i>Ophrys muscifera</i>	67° 4	63° 20	62° 25	
24. <i>apifera</i>				
25. <i>Cephalanthera pallens</i>		57° 15		
26. <i>rubra</i>	60° 8	59° 20	60° 12	
27. <i>ensifolia</i>	63° 4	60° 25	60° 18	
28. <i>Epipactis latifolia</i>	71° 2	63° 20	62° 55	
29. <i>atrorubens</i>		63° 20	62° 40	
30. <i>microphylla</i>		56° 50		
31. <i>palustris</i>	64° 12	60° 50	62° 33	
32. <i>Listera ovata</i>	69° 40	62° 30	66° 16	
33. <i>cordata</i>	71° 7	67° 50	69° 10	
34. <i>Goodyera repens</i>	70°	67° 50	67° 56	
35. <i>Spiranthes autumnalis</i>				
36. <i>Neottia nidus avis</i>	64° 12	60° 40	62° 20	
37. <i>Coralliorrhiza innata</i>	71° 5	67° 50	69°	
38. <i>Liparis Loeselii</i>	59° 52	60° 40		
39. <i>Malaxis paludosa</i>	63° 15	66°	66° 10	
40. <i>Microstylis monophyll.</i>	61° 55	63°	65° 46	
41. <i>Epipogon aphyllum</i>	61° 52	66° 33	66° 10	
42. <i>Calypso borealis</i>		66° 30	68°	
43. <i>Cypripedium calceolus</i>	67° 3	65° 30	68°	
52. <i>Platanthera obtusata</i>	69° 58			
53. <i>hyperborea</i>				
54. <i>Nigritella angustifolia</i>	63° 15	64°		

Ich bedauere es sehr, dass ich die Belege zu den Verbreitungslisten auf eine andere Gelegenheit verschieben muss, will nur bemerken, dass ich mir zwar die grösste Mühe gegeben habe, um die neuesten zuverlässigen Daten zu erhalten, dass ich jedoch hier und da auch gefehlt haben mag, und möchte diejenigen Herren recht herzlich um gefl. Correctur bitten, die irgendwo einen Fehler bemerken. Zu ganz besonderem Danke für die grosse Liebenswürdigkeit, mit welcher sie bei der Aufstellung der Verbreitungslisten mich unterstützten, bin ich verbunden den Herren: Dr. Hartman-Oerebro, Dr. Ahlberg-Upsala, Prof. Dr. Blytt-Christiania, Cand. Hult-Helsingfors, C. Knabe-Knuopio, Dr. C. Meinshausen-St Petersburg, Prof. Dr. Russow-Dorpat, Dr. Buhse-Riga, Prof. Dr. Caspary-Königsberg, Dr. Klinggräf-Marienwerder, M. Schrader-Stolp, Oberlehrer Arndt-Bützow, E. Rostrup-Skaarup (Insel Fünen), H. Mortensen-Jonstrup (Seeland), Dr. Bremhert-Lübeck, Dr. Hinrichsen-Schleswig, Prof. Dr. Lange-Kopenhagen, Dr. Grönlund-Kopenhagen, Dr. Hennings-Kiel (jetzt Berlin), Prof. Dr. Buchenau-Bremen, Seminarlehrer Alpers-Hannover, Superintendent Beckhaus-Höxter, Dr. Steinvorth-Lüneburg, Nöldeke-Celle, Bertram-Braunschweig, Dr. Mejer-Hannover, Prof. Dr. Oudemans-Amsterdam, Dr. van Eeden-Harlem, Prof. Dr. Moore-Dublin, Dr. Dickie-Edinburg.



Nachtrag.

Zu p. 11. Die Abkürzungen in der Tabelle 6 bedeuten: J. (Irland), S. E. (Südengland), N. E. (Nordengland), S. Sch. (Südschottland), N. Sch. (Nordschottland), Fa. (Farøer), J. (Jütland), Fü. (Fünen), S. (Seeland), L. (Lolland), Fa. (Falster), Mö. (Moen), R. (Rügen), U. (Usedom), W. (Wollin), B. (Bornholm), Oel. (Oeland), G. (Gottland), Oes. (Oesel), Mo. (Moon), A. (Aland).

p. 4, 5, 12 zu lesen statt: *Epipactis rubiginosa* Gaud. — *E. atrorubens* Schult.

