

Statistische Vergleichen in Betreff der Flora von Bremen.

Von Franz Buchenau.

Die Ausarbeitung meiner, im Mai d. J. im Verlage von C. Ed. Müller hierselbst erschienenen „Flora von Bremen“ musste naturgemäss den Gedanken nahe legen, die Flora unserer Stadt statistisch, also nach der Vertretung der Hauptgruppen der höheren Gewächse mit den Floren anderer Städte zu vergleichen. Eine solche Vergleichung gewährt gerade bei unsern Verhältnissen nach mehreren Seiten hin ein besonderes Interesse. Die Flora von Bremen repräsentirt nämlich die Pflanzenwelt der nordwestdeutschen Tiefebene in fast völliger Reinheit. Die Anzahl von Gewächsen, welche die Weser aus ihrem oberen Laufe in unsere Gegend eingeführt hat, ist gering, und viele derselben gehören nur zu den zufälligen und leicht wieder verschwindenden Einwanderern. Die Seestandsflora ist bei meiner Abgrenzung des Gebiets der Flora von Bremen ausgeschlossen, und ebenso ist die Zahl der binnenländischen Salzpflanzen sehr unbedeutend. Scheidet man die geringe Zahl der zu den erwähnten beiden Kategorien gehörigen Pflanzen aus, so bleibt nur die Flora der fünf wichtigsten Bodenformationen der norddeutschen Tiefebene: Geest, Vorgeest, Düne, Marsch und Moor übrig, denen sich dann die grosse Anzahl der dem Anbau des Menschen folgenden Ruderalpflanzen und Unkräuter anreicht. Nach Gewächsformationen wären in unserer Flora besonders zu unterscheiden: Wald, Wiese und Weide, Hochmoor, Wiesenmoor, Heiden, einschliesslich der mit Heide oder Gras bewachsenen Dünen, Rohrdickicht, Formation der Wasserpflanzen, Ackerfelder und Gärten; Gebüschformationen finden sich nur streifenweise als Wied an den Flüssen, als eigentliche Gebüsch an trockenen Abhängen, als Porst und Birkengestrüpp im Hochmoor, als Erlenbruch im Wiesenmoor und als Wachholdergebüsch auf den Heiden der südlichen Hälfte des Gebietes.

Der Gliederung unserer Flora nach den hier angedeuteten Kategorien enthalte ich mich für jetzt; vielleicht wird eine solche Arbeit am Platze sein, wenn einmal die durch die Herausgabe meines kleinen Buches von Neuem angeregte Durchforschung

unserer Flora weiter vorgeschritten sein und zu einer zweiten Auflage geführt haben wird. Ich hebe aber besonders hervor, dass für sie eine treffliche Vorstudie in dem Aufsätze: Untersuchungen über die Vegetation des nord-westdeutschen Tieflandes, (Abhandlungen des naturwiss. Vereines zu Bremen, 1871, II, p. 405) von Dr. W. O. Focke, vorliegt, welcher verdient, von Allen denen, die sich für die Pflanzenwelt unserer Gegenden interessiren, immer von Neuem studirt zu werden.

Die nächsten Seiten sollen vielmehr nur eine generelle Vergleichung der Flora unserer Stadt mit den Floren der Städte Hamburg, Hannover, Braunschweig, der Landdrostei Stade, des Herzogthums Oldenburg, der Mark Brandenburg und der ganzen nördlichen Hälfte von Deutschland (bis zur Mainlinie) geben. Für die genannten Bezirke wurden folgende Schriften zu Grunde gelegt:

- 1) W. Sonder, Flora Hamburgensis; Hamburg, 1851.
- 2) L. Mejer, Flora von Hannover; Hannover, 1875.
- 3) W. Bertram, Flora von Braunschweig; Braunschweig, 1876.
- 4) F. Alpers, Verzeichniss der Gefässpflanzen der Landdrostei Stade mit Einschluss des bremischen und oldenburgischen Gebietes am rechten Weserufer und des hamburgischen Amtes Ritzebüttel; Stade, 1875.
- 5) K. Hagena, Phanerogamen-Flora des Herzogthums Oldenburg (diese Abhandlungen, II. p. 83).
- 6) P. Ascherson, Flora der Provinz Brandenburg, Berlin, 1864.
- 7) A. Garcke, Flora von Nord- und Mitteldeutschland. 10. Aufl. Berlin, 1871.

Die Angaben dieser Werke sind aber natürlich nicht direct unter einander und mit den meinigen vergleichbar, sondern bedürfen zu diesem Zwecke mannigfacher Reductionen, welche wohl am besten dadurch verständlich werden, dass ich zunächst die Gesichtspunkte erwähne, von denen ich bei der Bearbeitung meiner Flora ausgegangen bin.

Das Areal, auf welches sich die Angaben des unter dem Namen „Flora bremensis“ im Jahre 1855 erschienenen Standorts-Verzeichnisses bezogen, umfasste einen Kreis von etwa 3 Meilen Halbmesser. Ich habe das Areal etwas weiter, bis etwa auf 4 Meilen, ausgedehnt, ohne aber in der Lage zu sein, für alle entfernteren Striche zuverlässige Angaben zu machen. Hier bleibt vielmehr noch sehr viel zu thun übrig. Pflanzen, welche nahe jenseits dieser Grenzen aufgefunden worden sind (wie z. B.: *Isoëtes lacustris* und *Lobelia Dortmanna* in den kleinen Seen der Umgegend von Beverstedt) habe ich zwar angeführt und beschrieben, aber nicht mit Nummern versehen. Ueber die 4 Meilenlinie hinauszugehen, war mir besonders deshalb bedenklich, weil ich damit in die Flora der Städte Verden und Oldenburg eingegriffen haben würde, welche mir aus eigener Anschauung gar nicht bekannt ist. An sich würde ich kein Bedenken getragen haben, meine Flora auf die eine oder andere

dieser Städte auszudehnen, wenn mir die Standorte in ihrer Umgegend bekannt gewesen wären.

Innerhalb des bezeichneten Rayon's habe ich versucht, ein möglichst reines Bild der Flora zu liefern. Zu diesem Zwecke habe ich die wichtigeren Garten- und Culturpflanzen nur in Anmerkungen angeführt, die häufigsten Culturpflanzen dagegen zwar im Texte, aber ohne sie zu numeriren. Noch weiter zu gehen und etwa die sämmtlichen Unkräuter und Ruderalpflanzen von der Numerirung auszuschliessen, ist bei der tiefgreifenden Umgestaltung, welche die Flora unseres Vaterlandes durch die menschliche Cultur erfahren hat, heutzutage nicht mehr möglich; die bezeichneten Pflanzen sind vielmehr jetzt als wirkliche Bestandtheile unserer Flora anzusehen und daher mit Nummern angeführt worden. Es hat dies Verfahren freilich die Folge, dass z. B. der Roggen nicht als Bestandtheil der Bremer Flora gerechnet ist, wohl aber die im Roggenfelde stehende Kornblume und Kornrade; indessen ist das Kennzeichen, dass jene Pflanze von dem Menschen mit Absicht gebaut wird, diese, die Unkräuter, nur gegen seinen Willen einziehen, ein so sicheres, dass es doch festgehalten zu werden verdient. Dieser Gesichtspunkt musste nun auch gegenüber den anderen Büchern festgehalten werden, wenn die aus ihnen entnommenen Zahlen mit den meinigen vergleichbar werden sollten; daher sind die Zahlen jener Werke vielfach im Einzelnen verändert. Am nächsten stehen in dieser Beziehung meinen Anschauungen die Bücher von Bertram, Alpers und Ascherson, während Mejer und Sonder zahlreiche Culturpflanzen, Garcke ausserdem noch viele nur gelegentlich verschleppte Pflanzen aufzählen und Mejer überdies auch die Bastarde mit fortlaufenden Nummern versehen hat. *)

Gelegentlich eingeschleppte Pflanzen habe ich nur dann erwähnt, wenn sie sich dauernd halten zu wollen scheinen, oder ihre wiederholte Einschleppung wahrscheinlich ist. Dagegen habe ich eine ganze Reihe von Pflanzen, welche früher vorübergehend und vielleicht nur in wenigen Exemplaren auftauchten, nicht wieder mitaufgeführt; sie sind in den älteren Publikationen über die Flora von Bremen erwähnt; sie jetzt noch in der Flora wieder aufzuführen, hiesse nur, einen gänzlich unnützen und den Anfänger verwirrenden Ballast mitschleppen. An dieser Stelle möchte ich aber doch die fraglichen Pflanzen erwähnen und gebe zugleich einen Nachweis, wo sich die frühere Angabe über sie findet.

Fumaria rostellata Knaf; von Böckeler einmal am Weserufer bei Vegesack gefunden, aber nie wieder gesehen (vergl. diese Abh. I, pag. 5.)

Hesperis matronalis L; 1863 einige Exemplare im Weidengebüsche am Weserufer bei Rablinghausen (ibidem).

*) Auch in Beziehung auf die Bastarde ist übrigens die Grenze zweifelhaft, denn es können sich aus ihnen (wie *Salix hippophaëfolia*, *S. undulata* und viele *Rubi* beweisen) Formen von grosser Constanz, weiter Verbreitung und selbst fast normaler Fruchtbarkeit entwickeln.

- Lepidium Draba* L.; 1866 im Rasen des Castendyk'schen, jetzt Ruyter'schen Gutes zu St. Magnus (ibid. pag. 6).
- Lepidium campestre* R. Br.; 1863 ein Exemplar auf dem Mühlenfelde zu Rockwinkel, früher auch ab und an auf frisch angesäetem Rasen (vergl. Abh. I, pag. 6).
- Silene gallica* L.; *) 1864 ein Exemplar bei der Ziegelei am Gröpelingerdeiche (ibid. pag. 7).
- Vicia villosa* Roth. Von Roth bei Vegesack und von Dr. W. O. Focke bei Baden nur in ganz einzelnen Exemplaren gefunden (Flora Brem. pag. 15; Abh. I, p. 10).
- Trifolium spadiceum*; 1856 auf der Wiese vor dem Hirtenhause beim Gröpelinger Deiche (vergl. Abhandlungen I, pag. 10).
- Chaerophyllum aureum* L.; 1871 an den Abhängen bei Daverden (vergl. F. Alpers, Verzeichniss der Gefäßpflanzen der Landdr. Stade, 1875, pag. 42).
- Tragopogon porrifolius* L.; 1781 vor dem Doventhore, s. Abh. I, p. 21.
- Collomia grandiflora* Nutt.; früher eine Reihe von Jahren hindurch in einer kleistogamischen Form mit sehr kleinen Blumenkronen an der sandigen Böschung am Weserdeiche, bei dem früher Schelle'schen Hofe (vergl. Flor. Brem. pag. 39 und Abh. I, p. 24).
- Plantago Coronopus* L.; angeblich bei Lobbendorf (vergl. Abh. I, p. 29).
- Blitum virgatum* L.; (vergl. Abh. I, p. 29).
- Euphorbia dulcis* Jacq.; Oberneuland (vergl. Abh. I, p. 31).
- Luzula angustifolia* Garcke (Hagena führt sie, diese Abh. II, p. 122, nach Roth als bei Gruppenbüren wachsend auf; diese Angabe ist aber gar zu unwahrscheinlich).
- Avena hybrida* Peterm.; 1851 ein Exemplar auf einem Acker bei Gröpelingen (vergl. Flora Bremensis, pag. 69).
- Cynosurus echinatus* L.; 1861 mehrere Exemplare an dem neu aufgeworfenen Eisenbahndamme bei Oslebshausen (Abh. I, p. 44).
- Festuca heterophylla* Lam.; (?; vergl. Abh. I, p. 44).
- Bromus squarrosus* L.; 1873 in Achim (Alpers l. c., pag. 109).
- Triticum caninum* Schreb.; im Gebüsch bei St. Magnus (Flor. Brem., pag. 72; Abh. I, p. 45.)
- Lycopodium annotinum* L. Nach G. F. W. Meyer bei Quelkhorn (vergl. Alpers l. c., pag. 112). Die Angabe erscheint nach der Beschaffenheit der Lokalität so unwahrscheinlich, dass eine Verwechslung vermuthet werden muss.

*) Zu *Sagina subulata* bemerke ich, dass in der That Torrey und Gray die Autoren dieser Art sind, nicht Wimmer, wie ich früher (diese Abh. I, pag. 8) annahm. Vergl. darüber: Wimmer, Ergänzungsband zur schlesischen Flora, pag. 9.

Scolopendrium officinale Sm.; an einer feuchten Mauer beim Schulhause von Uesen (s. Alpers, l. c. pag. 114).

Einige der vorgenannten Pflanzen sind, wie man sieht, überhaupt für unsere Gegend sehr zweifelhaft.

Aber auch in anderer Beziehung mussten meine Anschauungen massgebend sein, wenn die Zahlen vergleichbar werden sollten. Wenn ich z. B.: *Crataegus monogyna* Jacq. als eine Varietät von *Cr. Oxyacantha* L. auffasste, weil ich in unserer Gegend gar zu häufig Exemplare vor mir hatte, bei denen ich über die Zugehörigkeit zweifelhaft blieb, so musste ich dies nothwendig auch für die Zahlen der andern Werke durchführen. Ebenso, wenn ich *Corylus* und *Carpinus* noch bei den Cupuliferen, *Spergula* und *Spergularia* noch bei den Alsinaceen stehen liess und nicht jene zu den Betulaceen, diese zu den Paronychiaceen rechnete, ferner in der Verweisung der Gattung *Parnassia* in eine selbständige Familie. — Bei Garcke musste namentlich auch der Versuch gemacht werden, die Bastarde aus den Weiden abzusondern, ein Versuch, der freilich der Natur der Sache nach nicht ohne manche Willkür durchzuführen war.

Nach dieser Sichtung der Zahlen (die specielle Uebersicht giebt in Beziehung auf dieselbe noch manchen Wink) gewähren dieselben doch wohl einiges Interesse.

Bei der Flora von Hamburg zeigt sich der Einfluss der pflanzenreicheren Elbe und der mannichfacher (als die Umgegend von Bremen) gegliederten Bodenformation, sowie des grösseren Wasserreichthums auf das Deutlichste, in den Floren von Hannover und Braunschweig macht sich schon die Flora des mitteldeutschen Hügellandes und der hie und da schon anstehenden festeren Gesteine (bei Braunschweig auch der Einfluss des Harzes) geltend. Die Mark Brandenburg und Norddeutschland aber sind bereits weitere Gebiete, in denen die Vegetationsverhältnisse immer mannichfaltigere werden. Merkwürdig ist dagegen die grosse Uebereinstimmung der Flora unserer Stadt mit der des gesammten, 98 $\frac{1}{2}$ Quadratmeilen grossen Herzogthums Oldenburg. Die 77 Pflanzenarten, welche nach meiner Aufzählung das letztere mehr zählt, als die Umgebung unserer Stadt, gehören der bei weitem grössten Zahl nach dem Seestrande, der Insel Wangerooge und der nach den Mittheilungen des Herrn Apotheker L. Meyer sehr pflanzenreichen Umgebung von Neuenkirchen (bei diesem Orte tritt Kreide zu Tage!) an. Sieht man von diesen Specialitäten ab, so stimmt die Flora von Oldenburg fast vollständig mit der unserigen überein. — In nahezu derselben Weise stimmt die Flora der Landdrostei Stade (unter Einrechnung des auf dem rechten Weserufer gelegenen Gebietes der freien Stadt Bremen, des Landes Würden und des Amtes Ritzebüttel ca. 125 Quadratmeilen mit 901 Arten) mit der unserigen überein; das Plus von 96 Arten gehört zum grössten Theile der Elbflora und der Flora des Küstenstriches an. Diese drei Zahlengruppen (für Bremen, Stade und Oldenburg) beweisen also ohne Weiteres die ausserordentliche Gleichförmigkeit der Flora in dem Gebiete zwischen der Unter-Elbe und Ems.

I. Samenpflanzen (Phanerogamen).

A. Bedecktsamige (Angiospermae).

I. Classe Dicotyledonen.

1. Unterklasse: Getrenntkronblättrige (Eleutheropetalae).

	Bremen	Hannover	Hamburg	Braunschweig	Landdr. Stade	Oldenburg	Mark	Norddeutschland
Anzahl der Familien . . .	41	44	44	45	41	41	46	47
1. Ranunculaceae . . .	18	33	30	39	22	21	41	73
Berberidaceae . . .	—	1	—	—	—	—	1	1
2. Nymphaeaceae . . .	2	2	3	2	2	3	2	3
3. Papaveraceae . . .	3	4	5	4	3	4	5	7
4. Fumariaceae . . .	3	5	6	5	4	2	6	15
5. Cruciferae ¹⁾ . . .	30	47	47	35	40	35	57	115
6. Violaceae	5	8	7	8	5	7	8	17
7. Resedaceae	1	1	1	2	1	1	2	2
Cistaceae	—	1	1	1	—	—	2	4
8. Droseraceae ²⁾ . . .	3	3	3	2	3	3	3	4
9. Polygalaceae	2	3	2	3	2	2	3	6
10. Silenaceae	8	14	13	14	8	6	24	35
11. Alsinaceae ³⁾	21	22	24	23	24	23	29	43 ¹⁶⁾
12. Elatinaceae	2	2 ¹³⁾	2	2	2	3	4	4
13. Linaceae ⁴⁾	2	2	2	2	2	2	2	6
14. Malvaceae	3	4	5	4	3	3	6	8
Tiliaceae	—	—	2	2	—	—	2	2
15. Hypericaceae	7	8	7	7	7	7	7	9
16. Sapindaceae	2	3	3	3	2	2	3	4
17. Geraniaceae	5	11	10	9	5	8	12	19
18. Balsaminaceae . . .	1	1	1	1	1	1	1	2
19. Oxalidaceae	2	3	3	3	3	3	2 ¹⁴⁾	3
Rutaceae	—	—	—	1	—	—	1	2
20. Celastraceae	1	1	1	1	1	1	1	2
21. Rhamnaceae	2	2	2	2	2	2	2	2
22. Papilionaceae	35 ⁵⁾	51	45	53	38	36	62	106
23. Amygdalaceae	2	4	4	3	2	3	3	5
24. Rosaceae	43 ⁶⁾	42 ⁷⁾	48 ⁸⁾	47 ⁹⁾	49 ¹⁵⁾	35 ¹⁰⁾	48 ¹¹⁾	97 ¹²⁾

1) Einschliesslich 2 Arten von *Camelina*. 2) ohne *Parnassia*. 3) einschliessl. *Spergula* und *Spergularia*. 4) ohne *Linum usitatissimum*. 5) *Trifolium striatum* muss vielleicht noch wegfallen. 6) einschliessl. 23 Rubi. 7) einschliessl. 15 Rubi. 8) einschliessl. 18 Rubi. 9) einschliessl. 18 Rubi, aber ohne *Potentilla splendens* Aut. (*alba* × *fragariastrum*). 10) einschliessl. 16 Rubi. 11) einschliessl. 16 Rubi. 12) einschl. 36 Rubi. 13) Ueber die Elatine-Arten der Flora von Hannover (der Ufer des Steinhuder Meeres) werde ich in einer weiteren Notiz zur Rehburger Flora genauere Mittheilung machen. 14) *Oxalis stricta* wird zwar von Ascherson nicht mit Nummer aufgeführt, kommt aber in der Mark in ganz ähnlicher Weise vor wie bei uns. 15) einschl. 28 Rubi. 16) einschl. *Cerastium tetrandum* Curt. von den ostfr. Inseln.

	Bremen	Hannover	Hamburg	Braunschweig	Landdr. Stade	Oldenburg	Mark	Norddeutschland
25. Pomaceae ¹⁾	4	7	4	5	3	4 ⁶⁾	5	13
26. Onagraceae	12	15	13	12	12	13	12	22
27. Halorrhagidaceae .	3	3	3	3	3	3	3	3
28. Hippuridaceae . . .	1	1	1	1	1	1	1	1
29. Callitrichaceae	2	4	3	3	4	2	3	4
30. Ceratophyllaceae .	1	2	2	2	2	2 ⁷⁾	3	3
31. Lythraceae	2	3	2	3	2	2	3	4
Tamaricaceae	—	—	—	—	—	—	—	1
32. Portulacaceae	2	2	2	2	2	2	2	3
33. Paronychiaceae ²⁾ .	3	3	3	3	3	3	4	6
34. Scleranthaceae . . .	2	2	2	2	2	2	2	2
35. Crassulaceae	4	7	6	3	6	6	9	23
36. Ribesiaceae ³⁾	2	4	3	2	2	2	3	5
37. Saxifragaceae	4	4	4	4	4	4	4	12
38. Parnassiaceae	1	1	1	1	1	1	1	1
39. Umbelliferae	24	33	35	39	30	32	47	84
40. Araliaceae	1	1	1	1	1	1	1	1
41. Cornaceae	1	2	2	1	2	2	1	4
Loranthaceae	—	1	1	1	—	—	1	2
	272	373	365	366	311	295	443	790

2. Unterklasse: Verwachsenkronblättrige (Gamopetalae).

Anzahl der Familien .	22	26	25	26	24	26	26	29
42. Caprifoliaceae	6	7	7	6	6	5	7	11
43. Rubiaceae	8	14	11	17	8	8	16	23
44. Valerianaceae	3	4	4	5	3	4	7	11
45. Dipsacaceae	4	5	5	5	4	4	7	9
46. Compositae	90	106	112	107	95	90	121	218
Lobeliaceae	— ⁴⁾	—	1	—	1	1	—	1
47. Campanulaceae	8	10	9	10	8	7	14	20
Cucurbitaceae	—	2	2	1	—	1	2	2
48. Vacciniaceae	5	4	5	4	5	4	5	5
49. Ericaceae	3	4	4	4	4	3	4	7
50. Hypopitaceae ⁵⁾ . . .	4	6	8	4	5	6	9	8
51. Aquifoliaceae	1	1	1	1	1	1	1	1

¹⁾ Crataegus monogyna Jacq. überall nicht als Art gerechnet. ²⁾ Ohne Spargula und Spargularia. ³⁾ Ribes Grossularia L. ist nur für die Flora von Norddeutschland mitgerechnet. ⁴⁾ Lobelia Dortmanna ist vielleicht innerhalb der Grenzen unseres Gebietes noch aufzufinden. ⁵⁾ Die beiden Formen von Monotropa als zwei Arten gerechnet. ⁶⁾ Pirus communis L. „in Wäldern“ ist mir doch sehr zweifelhaft. ⁷⁾ Ceratophyllum submersum „in Gräben und Teichen“ seltener als C. demersum⁶⁾ bleibt weiter zu beachten.

	Bremen	Hannover	Hamburg	Braunschweig	Landr. Stade	Oldenburg	Mark	Norddeutschland
52. Oleaceae	1	3	2	2	1	1	1 ¹⁾	3
Apocynaceae	—	1	1	1	—	1 ⁵⁾	1	1
Asclepiaceae	—	1	—	1	—	—	1	1
53. Gentianaceae	6	9	7	9	6	9	12	21
Polemoniaceae	—	1	—	—	—	—	—	2
54. Convolvulaceae	4	5	6	5	5	5	6	8
55. Borraginaceae	12	17	17	21	13	13	23	30
56. Solanaceae	4	9	5	6	4	4	6 ²⁾	9
57. Scrophulariaceae	32	46	34	43	36	35 ⁶⁾	49	81
Orobanchaceae	—	—	—	2	1	1	9	19
58. Labiatae	30	42	40	39	31	35	43	71
59. Verbenaceae	1	1	1	1	1	1	1	1
60. Lentibulariaceae	5	3	5	2 ³⁾	5	4	5	6
61. Primulaceae	9	13	11	12	12	10	14	22
Globulariaceae	—	—	—	—	—	—	—	1
62. Plumbaginaceae	1	1	1	1	3	2	1	3
63. Plantaginaceae	3	4	5	5	6	5	7	8
	240	319	304	314	264	260	372	603

3. Unterklasse: Kronlose (Apetalae).

Anzahl der Familien	13	13	16	15	13	11	15	17
64. Amarantaceae	1	1	1	2	1	1	3	5
65. Chenopodiaceae	10	13	15	13	15	17	18	31
66. Polygonaceae	19	20	21	19	19	19	20	25
Thymeleaceae	—	1	1	1	—	—	1	3
67. Santalaceae	1	—	1	1	1	—	3	5
Elaeagnaceae	—	—	1	—	—	—	—	1
68. Aristolochiaceae	1	2	1	2	1	—	2	2
69. Empetraceae	1	1	1	1	1	1	1	1
70. Euphorbiaceae	6	6	8	7	6	6	10	29
Buxaceae	—	—	—	—	—	—	—	1
71. Urticaceae	2	3	3	3	2	2	3	5
72. Cannabaceae	1	2	1	1	1	1	1	1
Ulmaceae	—	—	2 ⁴⁾	2	—	—	2	2

¹⁾ Ascherson betrachtet *Ligustrum* nicht als wild. ²⁾ *Datura* mitgezählt, obwohl Ascherson sie nicht als eingebürgert ansieht. ³⁾ *Utricularia intermedia* und *minor* als zweifelhaft nicht mitgerechnet. ⁴⁾ Ob wirklich wild? ⁵⁾ *Vinca minor* „in Wäldern“ bleibt zweifelhaft. ⁶⁾ *Linaria cymbalaria* nicht gerechnet, dagegen aber *Euphrasia gracilis* Fries.

	Bremen	Hannover	Hamburg	Braunschweig	Landr. Stade	Oldenburg	Mark	Norddeutschland
73. Cupuliferae ¹⁾	5	5	5	5	5	5	5	6
74. Betulaceae ¹⁾	3	3	3 ²⁾	3	3	3	5	6
75. Myricaceae	1	1	1	1	1	1	1	1
76. Salicaceae	12	14	12	12	12	12	13 ³⁾	25 ³⁾
	63	72	77	73	68	68	88	149

II. Classe Monocotyledonen.

Anzahl der Familien .	15	16	16	16	17	15	17	18
77. Hydrocharitaceae .	3	2	3 ⁴⁾	2	3	3 ⁴⁾	3	4
78. Alismaceae	4	4	4	4	4	4	5	5
79. Butomaceae	1	1	1	1	1	1	1	1
80. Juncaginaceae. . .	2	3	3	3	3	3	3	3
81. Potamogetonaceae	16	15	21	13	21	18	22	29 ⁵⁾
Najadaceae	—	—	1	—	1	—	3	3
82. Lemnaceae	4	4	4	4	4	4	4	5
83. Araceae	2	3	3	3	2	2	3	3
84. Typhaceae	6	5	5	5	6	5	5	6 ⁶⁾
85. Orchidaceae	13	26	15	29	12	18	35	49
86. Iridaceae	1	2	2	1	1	1	3	11
Amaryllidaceae . .	—	3	—	2	1	—	2	4
Dioscoraceae . . .	—	—	—	—	—	—	—	1
87. Liliaceae	11	21	15	17	15	11	24	45
88. Colchicaceae	1	1	1	1	1	1	2	4
89. Juncaceae	14	17	18	16 ⁷⁾	15	17	18 ⁸⁾	27
90. Cyperaceae	56	63	71	65	59	65	76	117
91. Gramineae	66	88	95	92	78	77	97	141
	200	248	262	258	227	230	306	458

B. Nacktsamige (Gymnospermae).

Anzahl der Familien .	2	3	2	2	2	2	2	3
92. Cupressaceae	1	1	1	1	1	1	1	2
Taxaceae	—	1	—	—	—	—	—	1
93. Abietaceae	1	2	2 ⁹⁾	1	1	1	2	5
	2	4	3	2	2	2	3	8

¹⁾ Corylus und Carpinus den Cupuliferen zugerechnet. ²⁾ 2 Arten von Betula für Hamburg angenommen. ³⁾ Die Weidenbastarde thunlichst ausgeschieden. ⁴⁾ Elodea hinzugerechnet. ⁵⁾ Potamogeton decipiens als Bastard angesehen und nicht mitgerechnet. ⁶⁾ Sparganium affine Schnizl. wegen seines Vorkommens bei uns zugerechnet. ⁷⁾ Juncus Gerardi und diffusus nicht gerechnet. ⁸⁾ Juncus Gerardi, ranarius und Luzula pallescens nicht gerechnet. ⁹⁾ Ob die hier mitgerechnete Abies excelsa als bei Hamburg wirklich wild betrachtet werden kann, ist mir sehr zweifelhaft.

II. Sporenpflanzen (Cryptogamae).

	Bremen	Hannover	Hamburg	Braunschweig	Landr. Stade	Oldenburg ²⁾	Mark	Norddeutschland
Anzahl der Familien	6	6	8	7 ⁶⁾	7	6	7	9
94. Marsiliaceae . .	1	1	1	1	1	1	1	1
Salviniaceae . . .	—	—	1	—	—	—	1	1
95. Equisetaceae . .	5	7	6	5	5	6	7	9
96. Lycopodiaceae . .	4	5	5	3	5	5	5	6 ⁴⁾
Isoëtaceae	— ¹⁾	—	2 ³⁾	1(?)	1	—	—	3 ⁴⁾
97. Ophioglossaceae .	3	2	2	2	3	1	5	5
98. Osmundaceae . .	1	1	1	1	1	1	1	1
Hymenophyllaceae	—	—	—	—	—	—	—	1
99. Polypodiaceae . .	14	21	14	13	13	13	19	31
	28	37	32	27 ⁷⁾	29	27	39	58

Zusammenfassung:

Dicotyledonen	Fam.	76	83	85	86	78	78	87	93
	Spec.	575	764	746	753	643	623	903	1542
Monocotyledonen	Fam.	15	16	16	16	17	15	17	18
	Spec.	200	248	262	258	227	230	306	458
Gymnospermen	Fam.	2	3	2	2	2	2	2	3
	Spec.	2	4	3	2	2	2	3	8
Cryptogamen	Fam.	6	6	8	7 ⁸⁾	7	6	7	9
	Spec.	28	37	32	27 ⁹⁾	29	27	39	58
im Ganzen	Fam.	99	108	111	111 ¹⁰⁾	104	101	113	123 ⁵⁾
	Spec.	805	1053	1043	1040 ¹¹⁾	901	882	1251	2066

In Procenten — die Gesamtzahl der norddeutschen Gewächse = 100 gesetzt — enthält die Flora von:

Bremen	Hannover	Hamburg	Braunschw.	Stade	Oldenb.	Mark	Nordd.
38,96	50,97	55,48	50,34	43,61	42,69	60,55	100

Ein besonderes Interesse gewährt noch die Vergleichung des verhältnissmässigen Antheils, welchen jede der Hauptgruppen des Gewächsreiches an der Zusammensetzung der Flora jedes einzelnen Gebietes nimmt; in dieser Beziehung ergibt sich für:

¹⁾ Isoëtes lacustris im Gebiete unserer Flora wohl noch aufzufinden. ²⁾ Die Gefäss-Cryptogamen des Herzogthums Oldenburg nach Godwin Böckel's Schrift über die oldenburgischen Gefäss-Cryptogamen, jedoch unter Weglassung der neuerdings nicht bestätigten Vorkommnisse. ³⁾ einschliesslich der zweifelhaften Selaginella. ⁴⁾ Die beiden Arten von Selaginella sind den Isoëtaceen zugezählt. ⁵⁾ Eine statistische Vergleichung der Gattungen scheint mir für so kleine Gebiete, wie die vorstehend behandelten, die überdies sämmtlich zu einem natürlichen Florengebiete gehören, von geringer Bedeutung und habe ich sie daher nicht aufgestellt. ⁶⁾ 6? ⁷⁾ 26? ⁸⁾ 6? ⁹⁾ 26? ¹⁰⁾ 110? ¹¹⁾ 1039?

	Br.	Hr.	Hbg.	Brg.	Stade	Old.	Mk.	Nordd.
Dicotyledonen . . .	71 _{,43}	72 _{,55}	71 _{,52}	72 _{,40}	71 _{,36}	70 _{,64}	72 _{,18}	74 _{,64}
Monocotyledonen . .	24 _{,84}	23 _{,55}	25 _{,12}	24 _{,81}	25 _{,19}	26 _{,08}	24 _{,46}	22 _{,17}
Gymnospermen . . .	0 _{,25}	0 _{,38}	0 _{,29}	0 _{,19}	0 _{,22}	0 _{,22}	0 _{,24}	0 _{,39}
Cryptogamen . . .	3 _{,48}	3 _{,51}	3 _{,07}	2 _{,60}	3 _{,22}	3 _{,06}	3 _{,12}	2 _{,81}

Für manche Zwecke dürfte es wohl auch wünschenswerth sein, wenn die von den verschiedenen Schriftstellern sehr verschieden behandelte Gattung *Rubus* ausser Acht gelassen würde, und stelle ich daher noch folgende Zahlen zusammen:

nach Weglassung der *Rubus*-Arten:

Dicotyledonen . . .	553	749	728	735	615	607	887	1506
sämmtl. Gefässpflanz.	783	1038	1025	1022	873	866	1235	2030

Die Flora von Celle enthält nach der Flora Cellensis von C. Nöldeke an Eleutheropetalen 282 (darunter nur 5 *Rubi* aufgezählt), Sympetalen 261, Apetalen 63, Monocotyledonen 225, Gymnospermen 2 und Gefäss-Cryptogamen 25, zusammen 858 Gefässpflanzen, also 53 mehr als Bremen. —

Der hervortretendste Eindruck, den die vorstehenden Zahlen auf Jeden machen werden, der sie übersieht, ist gewiss der, dass die Flora unserer Stadt eine ganz ungewöhnlich arme ist. Gegen die drei Stadtgebiete, mit welchen die Vergleichung im Einzelnen stattgefunden hat, steht unsere Flora um 248, 238 und 235, also im Durchschnitt um 240 Arten zurück; von der Gesamtzahl der Pflanzen Norddeutschlands besitzt sie nur $\frac{2}{5}$. Zur richtigen Würdigung der grossen Zahl von Arten (2066) für Norddeutschland ist freilich darauf hinzuweisen, dass diese Zahl die Pflanzen der Sudeten, des Harzes, und der mitteldeutschen Gebirge, sowie des pflanzenreichen Rheingebietes umfasst, und dass endlich auch von Osten her einzelne Ausläufer des osteuropäischen Gebietes in das von Garcke's Flora umfasste Areal hineinragen. Existirte eine Flora der norddeutschen Tiefebene, so würden die letztgenannten Pflanzen auch in ihr erscheinen, aber sämtliche Gebirgspflanzen fehlen. Ich glaube nicht weit fehl zu greifen, wenn ich die Anzahl der Pflanzenarten, welche eine solche Flora der norddeutschen Tiefebene umfassen würde, auf 1000 veranschlage.

Auch die Procentsätze, nach denen die einzelnen grössern Abtheilungen des Gewächsreiches an der Zusammensetzung der Pflanzendecke Theil nehmen, sind sehr charakteristisch. Die Floren von Bremen, Hamburg, Stade und Oldenburg zeigen eine beachtenswerth geringere Anzahl von Dicotyledonen, als die von Hannover, Braunschweig und der Mark, während in der Gesamtflora von Norddeutschland dieser Procentsatz der höchste ist. Das umgekehrte Verhältniss zeigen natürlich die Monocotyledonen, denn die beiden andern Abtheilungen (Gymnospermen und Cryptogamen) sind an Zahl zu gering, um das Verhältniss wesentlich zu alteriren. Bemerkenswerth ist aber doch, dass die Zahl der Cryptogamen in der Flora unserer Stadt eine verhältnissmässig so hohe ist, welche sowohl die Gesamtflora als fast alle ein-

zelen Lokalflora relativ übersteigt; hierin spiegeln sich wieder die weite Verbreitung der Moore in unserer Umgegend und die zahlreichen Standorte von Pflanzen, welche Feuchtigkeit lieben, ab.

Geht man die Zahlen etwas genauer durch, so zeigt sich, dass alle grösseren Familien in der Bremer Flora schwächer vertreten sind, als in allen andern verglichenen Gebieten, dies erstreckt sich hinunter bis zu den meisten Familien mit wenigen Arten. Diejenigen Familien, welche nur einzelne Repräsentanten in der deutschen Flora besitzen (wie Myricaceae, Butomaceae, Cupressaceae, Rhamnaceae) sind natürlich zu einer solchen Vergleichung nicht besonders geeignet; bei ihnen handelt es sich nur um Vorhandensein oder völliges Fehlen; aber auch in dieser Beziehung ist die Flora von Bremen nur in wenigen Fällen (Aristolochiaceae, Santalaceae) bevorzugt.

Nachstehend zähle ich in die einzigen Fälle auf, in denen die Bremer Flora reicher ist, als die Flora irgend eines der betrachteten Gebiete:*)

Droseraceae; Br. 3; Braunsch. 2; (*Dros. longifolia* Hayne fehlt).

Crassulaceae; Br. 4; Braunsch. 3 (*Sedum reflexum* fehlt).

Caprifoliaceae; Br. 6; Oldenburg 5 (die bei uns verwilderte *Lonicera Xylosteum* fehlt).

Campanulaceae; Br. 8; Oldenburg 7 (*Camp. persicifolia* und *patula* fehlen, wogegen *Wahlenbergia hederacea* auftritt).

Vacciniaceae; Br. 5; *Arctostaphylos* fehlt bei Hannover und Braunschweig, sowie im Herzogthum Oldenburg.

Lentibulariaceae; Br. 5; hiervon fehlen bei Hannover *Utricularia neglecta* und *intermedia*; im Oldenburgischen die letztere; bei Braunschweig ist ausserdem *U. minor* zweifelhaft.

Santalaceae; Br. 1 (*Thesium ebracteatum*); die Form ist in der Flora von Hannover und von Oldenburg nicht vertreten.

Aristolochiaceae; Br. 1; die (bei uns wahrscheinlich ursprünglich angepflanzte) *Arist. Clematitis* fehlt im Oldenburgischen.

Hydrocharitaceae; Br. 3; die Wasserpest, *Elodea canadensis*, ist in die Floren von Braunschweig und Hannover noch nicht eingewandert.

Potamaceae; Br. 16; Hannover 15; Braunschweig 13.

Typhaceae; Br. 6; das für unsere Flora neu nachgewiesene *Sparganium affine* Schnizl. bleibt für die übrigen Floren besonders zu beachten.

Orchidaceae; Br. 13; Stade 12.

Ophioglossaceae; Br. 3; Hannover, Hamburg, Braunschweig 2, Oldenburg 1; in den ersten Floren fehlt das (bei uns vielleicht auch schon verschwundene) *Botrychium rutaceum*; im Herzogthum Oldenburg ausserdem noch *Ophioglossum vulgatum*.

Polypodiaceae; Br. 14; Braunschweig 13; Oldenburg 13; Stade 13.

*) Die Rosaceae sind wegen der sehr verschiedenen behandelten Gattung *Rubus* nicht vergleichbar; ohne die Rubi hat Oldenburg eine Species weniger als Bremen.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen](#)

Jahr/Year: 1875-1876

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Buchenau Franz Georg Philipp

Artikel/Article: [Statistische Vergleichen in Betreff der Flora von Bremen. 467-478](#)