Verbreitung der reichsdeutschen Zweikeimblättler (Dicotyledoneae).

Von F. Höck.

Von den von Engler (Syllabus, 7. Aufl.) unterschiedenen Reihen der *Dicotyledoneae* fehlen als urwüchsig im Deutschen Reich, wie meist im größten Teil Europas: 1. *Verticillatae* (vorwiegend [1]) australisch), 2. *Piperales* (vorwiegend tropisch), 4. *Garryales* (amerikanisch), 6. *Balanopsidales* (Neu-Kaledonien), 7. *Leitneriales* (Atlantisches Nord-Amerika), 8. *Juglandales* (besonders nördlich-gemäßigte Zone; im Deutschen Reich nur gebaut und höchstens verwildert), 9. *Batidales* (vorwiegend tropisches Amerika), 10. *Julianales* (West-Amerika), 13. *Proteales* (vorwiegend südländisch, besonders australisch), 22. *Pandales* (West-Afrika), 28. *Opuntiales* (vorwiegend amerikanisch) unter den Archichlamydeen, dagegen unter den Sympetalen nur die 4. *Ebenales* (vorwiegend tropisch) und vielleicht [2]) die 9. *Cucurbitales* (vorwiegend tropisch).

Es sind also mit Ausnahme der 1 oder 2 genannten Reihen der Sympetalen und der zuletzt genannten 2 Reihen der Archichlamydeen nur Gruppen, deren Vertreter Blüten ohne Blütenhülle oder mit einfacher hochblattartiger oder endlich (*Proteales*) mit doppelter, gleichartiger Blütenhülle haben. Also überwiegen unter ihnen jedenfalls solche, die nach dem Bau der Blütenhülle auf ein ziemlich hohes Alter hindeuten und sich vorwiegend in warmen Ländern oder auf der südlichen Erdhälfte erhalten haben, die im Verhältnis reicher an alten Formen von Lebewesen ist als die nördliche. Nur bei den *Juglandales* ist das Gegenteil der Fall, wenn sie auch in die Tropen hineinragen. Die *Opuntiales* (*Cacta-*

---

[1]) Auf einzelne weiter verbreitete Arten, ja gar Familien, wie die ostasiatisch-nordamerikanische *Saururaceae* unter den *Piperales*, wurde bei diesen kurzen Angaben nicht Rücksicht genommen.

[2]) Falls nicht die vorwiegend mittelländische Gattung *Bryonia* doch etwa im südlichen Deutschland stellenweise heimisch wäre (s. u.); sie muß selbst nach Norddeutschland schon im Mittelalter vorgedrungen sein, da es (nach Pritzel-Jessen) sogar einen mittelniederdeutschen neben mehreren mittelhochdeutschen und einen althochdeutschen Namen für sie gibt; in Norddeutschland hält auch Fischer-Benzon (Altdeutsche Gartenflora) sie für fremden Ursprungs.

ceae) sind allerdings auch reichlich im außertropischen Nord-Amerika vertreten. Doch ist diese Gruppe, deren Ursprung noch wahrscheinlich auf der südlichen Erdhälfte oder in dem tropischen Amerika liegt, bekanntlich nach Schumann (Abhandl. Kgl. Akad. Wissensch., Berlin 1899) nächst verwandt den mit hochblattartiger Blütenhülle versehenen, vorwiegend in Afrika entwickelten Aizoaceen und zwar durch die vorwiegend südamerikanischen Gattungen *Peireskia* und *Maihuenia*. Außer diesen sind von den genannten Archichlamydeen-Reihen nur noch die *Proteales*[1]) artenreich; alle anderen sind recht artenarm, deuten dadurch auch auf ein hohes Alter hin.

Auch aus den bei uns vertretenen Reihen der Archichlamydeen fehlen mehr als 100 Familien bei uns, während nur etwa 20 Familien in den bei uns vertretenen Reihen der Sympetalen uns fehlen, so daß auch die hier nicht vertretenen Familien zum großen Teil den älteren Gruppen der Dikotyledonen zugehören. Daß dies aber keineswegs allgemein gilt, geht daraus hervor, daß die *Campanulales*, welche in den Korbblütern wohl ohne Zweifel die höchst entwickelte, jetzt noch sehr in Entwickelung begriffene Familie besitzt, neben diesen bei uns nur durch *Campanulaceae* vertreten sind, während alle anderen Familien aus dem Verwandtschaftskreise, nämlich die *Brunoniaceae* nur, die *Goodeniaceae* vorwiegend [2]) in Australien, die *Stylidiaceae* auch vorwiegend dort, doch auch z. T. im antarktischen Süd-Amerika und die *Calyceraceae* nur im andinen und antarktischen Süd-Amerika urwüchsig sind, also sämtlich gerade auf die südliche Erdhälfte, ja großenteils auf die südländischen Pflanzenreiche beschränkt sind. Da nun 2 Unterfamilien der *Campanulaceae*, die *Cyphioideae* und *Lobelioideae* auch ihre Hauptverbreitung auf der südlichen Erdhälfte haben und da die *Vernonieae* und *Eupatorieae*, die vielleicht als niedrigst entwickelte Korbblüter betrachtet werden können, ihre Hauptentwickelung in Süd-Amerika haben, könnte man wohl auf den Gedanken kommen, daß der Ursprung der ganzen Ordnung *Campanulales* auf der südlichen Erdhälfte zu suchen ist. Jedenfalls zeigt es, daß auch hoch entwickelte Gruppen z. T. sich in selbständigen Familien auf der südlichen Erdhälfte vorwiegend erhalten haben, also entsprechend wie die Halbaffen, die nächsten Verwandten der höchsten Säugetierordnung, sich vorwiegend in tropischen Ländern der südlichen Halbkugel erhielten; da wir aber bei diesen aus fossilen Funden wissen, daß sie früher auch auf der nördlichen Erdhälfte entwickelt waren, mahnt das zur Vorsicht, aus der heutigen Verbreitung auf das Ursprungsgebiet einer Gruppe, von der ausreichende fossile Funde fehlen, zu schließen.

---

[1]) Die diese Ordnung allein bildenden *Proteaceae* haben keinen nahen Anschluß an andere Gruppen; der Umstand, daß sie ihre Hauptentwickelung auf der südlichen Erdhälfte haben, deutet auch für sie auf ein hohes Alter hin.

[2]) *Scaevola*-Arten sind allerdings als Mangrovepflanzen weit in tropischen Ländern verbreitet, aber die Gattung hat doch auch die Mehrzahl ihrer Arten in Australien.

Wenn daher auch aus der Verbreitung einer Gruppe allein kaum Aufschluß auf sein Ursprungsgebiet zu erhalten ist und ganz besonders dann nicht, wenn wesentlich nur die Verbreitung der Gruppen eines beschränkten Landes berücksichtigt wird, wie in der vorliegenden Arbeit, so hat doch ein Ausblick auf die Gesamtverbreitung der Gruppen sicher einen Wert, soll daher hier wiedergegeben werden, wie ich ihn entsprechend in 2 früheren Aufsätzen für die unteren Gruppen der Gefäßpflanzen in dieser Zeitschrift (XXXI, 1913, Abt. II, S. 77—110, und XXXII, 1914, Abt. II, S. 17—70) gab.

Da aber die Zweikeimblättler weit mehr Ordnungen, Familien und Arten als die anderen Hauptgruppen der Gefäßpflanzen zusammen haben, kann die Betrachtung der einzelnen Gruppen meist nur kurz im Rahmen einer solchen Abhandlung vorgenommen werden. Die Gesamtergebnisse sind aber kurz in folgender Übersicht dargestellt.[1]). (Siehe umstehende Tabellen.)

Die *Salicaceae,* welche nach Englers System die niedrigste [2]) bei uns vertretene Familie ausmachen, sind vorwiegend auf der nördlichen Erdhälfte vertreten, wenn auch beide Gattungen einzelne Ausläufer zur südlichen Erdhälfte entsenden; sie sind beide auch fossil in verschiedenen tertiären Ablagerungen erwiesen, so z. B. beide auch in hochnordischen Ländern, wo *Populus* jetzt fehlt. Von dieser Gattung sind bei uns 3 Arten urwüchsig, aber nur *P. tremula* in allen inneren Bezirken, während die anderen beiden Arten Nord-Deutschland urwüchsig höchstens in einigen Flußtälern bewohnen, *P. alba,* die auch in Mitteldeutschland ganz fehlt, wohl nur im Weichselgebiet, während *P. nigra* diesem Teil unseres Landes nur dann als ursprünglich angehört, wenn wir mit Drude den Bayerischen Wald dem hercynischen Bezirk zurechnen; beide diese Arten sind auch in Süddeutschland wenig verbreitet, fehlen den Bayerischen Alpen; dagegen reichen sie ostwärts gleich *P. tremula* weit in Asien hinein, ja *P. nigra* ist sogar auch in Nord-Amerika heimisch.

Diese verhältnismäßig weite Gesamtverbreitung zeigen die meisten unserer *Salix*-Arten auch, aber keiner unserer Vertreter der Familie ist doch bis zur südlichen Erdhälfte verbreitet,[3])

---

[1]) Hierbei wurden einige Ergebnisse neuer Schriften, namentlich von Vollmanns Flora v. Bayern und der 2. Auflage von „Kirchner-Eichler, Exkursionsflora für Württemberg" auch hinsichtlich der früher berücksichtigten Gruppen der Samenpflanzen soweit berücksichtigt, wie das zur Ergänzung der vergleichsweise herangezogenen Zahlenangaben nötig war.

[2]) H. Hallier, L'origine et le système phylétique des angiospermes (Arch. Néerland. Sciences Exactes et Naturelles Série III B. Tom. 1, 1912) betrachtet sie als viel höher stehend, sucht sie neben den Euphorbiaceen von den vorwiegend tropischen Flacourtiaceen abzuleiten. Dagegen stellt R. v. Wettstein (Handbuch d. systemat. Bot. 2. Aufl., Leipzig und Wien 1911, Bd. II, S. 470 ff.) Gründe für den Ursprung der Dicotylen aus Monochlamydeen dar, stimmt also im wesentlichen mit Engler überein, wenn er auch nicht gerade die *Salicaceae,* sondern wie Engler die *Casuarinaceae* und nächstdem die *Façales* für die ursprünglichsten Dikotylen hält.

[3]) Beide Gattungen aber haben auch auf der südlichen Erdhälfte vorkommende Arten.

Artenzahl der Zweikeimblättler.

A. Archichlamydeae: I. Gruppe.

	Ganze Erde	Deutsches Reich		Zahl einheimischer Arten									
		urwüchsig	eingebürgert	In allen Bezirken	Bayer. Alpen	Voralpen-Bezirk	Oberrhein. Bez.	Schiefergeb.-Bez.	Hercyn. Bez.	Sudeten-Bez.	Binnenl. Bez.	Ostpreuß. Bez.	[illegible]
1. Salicaceae (= I. Salicales) .	190	28	1.	6	20	19	21	11	14	18	18	18	1
2. Myricaceae (= II. Myricales) .	40	1	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1	
3. Betulaceae	80	9	—	5	9	9	7	6	8	7	7	7	
4. Fagaceae	350	4	—	2	2	3	4	3	3	3	3	3	
III. Fagales	430	13	—	7	11	12	11	9	11	10	10	10	1
5. Ulmaceae	120	3	—	1	3	3	3	3	3	3	3	3	
6. Moraceae	700	1	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7. Urticaceae	350	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	
IV. Urticales	1000	7	2	4	7	7	7	7	7	7	7	6	
8. Santalaceae	250	7	—	—	3	5	5	2	4	4	3	1	
9. Loranthaceae	850	2	—	1	1	1	1	1	2	1	1	1	
V. Santalales	1200	9	—	1	4	6	6	3	6	5	4	2	
10. Aristolochiaceae	200	2	—	1	1	2	2	2	2	2	2	1	
VI. Aristolochiales	220	2	—	1	1	2	2	2	2	2	2	1	
11. Polygonaceae (= VII. Polygonales) .	750	31	3	15	21	24	25	21	22	22	21	20	2
12. Chenopodiaceae	500	30	1	5	5	16	19	17	21	14	20	19	2
13. Amarantaceae	500	2	1	—	—	1	2	1	1	1	1	1	1
14. Portulacaceae	210	3	—	—	—	2	2	2	2	2	2	—	[illegible]
15. Caryophyllaceae	1450	95	2	21	44	61	63	54	63	52	62	53	59
VIII. Centrospermales	3600	130	4	26	49	80	86	74	87	89	85	73	89
16. Nymphaeaceae	50	4	—	2	2	4	4	2	3	4	4	4	4
17. Ceratophyllaceae	2	2	—	—	—	2	2	2	2	2	2	2	2
18. Ranunculaceae	1200	69	—	17	42	53	49	40	52	50	48	36	42
19. Berberidaceae	150	1	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1
IX. Ranales	4000	76	—	19	45	60	56	45	58	57	55	43	49
20. Papaveraceae	600	17	1	5	7	10	13	12	14	11	12	6	10
21. Cruciaceae	1900	110	6	18	56	74	75	66	69	48	53	35	46
22. Resedaceae	60	2	—	—	—	2	2	2	2	1	—	—	—
X. Rhoeadales . . .	3000	129	7	23	63	86	90	80	85	60	65	41	56

A. Archichlamydeae: 2. Gruppe.

	Ganze Erde	Deutsches Reich		Zahl der urwüchsigen und lange eingebürgerten Arten										
		einheimisch	eingebürgert	In allen Bezirken	Bayer. Alpen	Voralpen-Bezirk	Oberrhein. Bez.	Schiefergeb.-Bez.	Hercyn. Bez.	Sudeten-Bez.	Binnenländ. Bez.	Ostpreuß. Bez.	Balt. Bez.	Niedersächs. Bez.
Droseraceae	87	4	—	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3
XI. Sarraceniales	150	4	—	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3
Sedaceae	500	22	—	3	12	10	17	12	10	9	9	5	7	7
Saxifragaceae	650	27	3	3	18	18	15	11	11	15	9	8	9	8
Rosaceae	2000	175	4	29	78	123	133	123	121	90	98	53	89	84
Leguminaceae	12000	98	2	26	53	71	75	61	73	62	66	57	67	39
XII. Rosales	15000	322	9	61	161	222	240	207	215	176	182	123	172	138
Geraniaceae	630	16	—	5	11	14	14	14	15	13	15	10	10	7
Oxalidaceae	340	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Linaceae	150	8	—	1	2	7	6	5	5	2	2	2	2	2
Rutaceae	800	2	—	—	—	1	2	1	2	—	—	—	—	—
Polygalaceae	780	7	—	2	4	5	5	5	5	3	4	3	5	4
Euphorbiaceae	4500	21	—	4	9	19	17	14	17	14	13	9	12	8
Callitrichaceae	26	4	—	1	1	3	3	3	3	3	4	3	4	4
XIII. Geraniales	9000	59	2	14	28	50	48	43	48	36	39	28	34	26
Buxaceae	30	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—
Empetraceae	5	1	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Aquifoliaceae	280	1	—	—	1	1	1	1	—	—	1	—	1	1
Celastraceae	430	3	—	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1
Staphyleaceae	20	1	—	—	1	1	1	—	1	1	—	—	—	—
Aceraceae	120	4	—	—	3	3	4	4	3	3	3	2	3	1
Balsaminaceae	400	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
XIV. Sapindales	3800	12	2	3	9	9	11	9	7	8	8	6	8	5
Rhamnaceae	500	4	—	2	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2
XV. Rhamnales	1000	4	—	2	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2
Tiliaceae	350	2	—	—	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1
Malvaceae	900	8	1	2	3	6	7	5	8	5	6	4	6	3
XVI. Malvales	1400	10	1	2	5	8	9	7	10	7	8	5	8	4

A. Archichlamydeae: 3. Gruppe.

	Ganze Erde	Deutsches Reich		Zahl einheimischer Arten										
		einheimisch	eingebürgert	In allen Bezirken	Bayer. Alpen	Voralpen-Bezirk	Oberrhein. Bez.	Schiefergeb.-Bez.	Hercyn. Bez.	Sudeten-Bez.	Binnenländ. Bez.	Ostpreuß. Bez.	[illegible]	[illegible]
45. Hypericaceae	820	9	—	6	6	7	8	8	8	6	8	6	[illegible]	[illegible]
46. Elatinaceae	35	4	—	—	—	4	4	4	4	4	4	4	[illegible]	[illegible]
47. Tamaricaceae	100	1	—	—	1	1	1	—	1	1	—	—	—	—
48 Cistaceae	160	6	—	—	2	3	4	3	3	1	2	1	[illegible]	1
49. Violaceae	450	20	—	7	12	14	15	13	14	16	14	12	1	7
XVII. Parietales	4000	40	—	13	21	29	32	28	30	28	28	23	2	20
50. Thymelaeaceae	460	5	—	—	3	3	4	3	2	2	2	1	[illegible]	—
51 Elaeagnaceae	16	1	—	—	1	1	1	—	—	—	—	1	[illegible]	[illegible]
52. Lythraceae	480	3	—	1	1	3	3	3	3	3	3	2	[illegible]	2
53. Epilobiaceae	470	22	2	9	16	17	21	15	16	18	15	11	1	1
54. Trapaceae	3	1	—	—	—	1	1	1	1	1	1	1	—	—
55. Myriophyllaceae	160	3	—	1	1	3	3	3	3	2	3	2	[illegible]	3
56. Hippuridaceae	1	1	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	[illegible]	1
XVIII. Myrtales	6000	36	2	12	23	29	34	26	26	27	25	19	2	18
57. Hederaceae	660	1	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	[illegible]	1
58. Umbellaceae	2600	87	1	16	39	56	65	60	60	50	49	39	4	38
59. Cornaceae	114	3	1	7	1	2	1	2	2	1	1	1	2	[illegible]
XIX. Umbellales	3375	91	2	18	41	59	67	63	63	52	51	41	5	38
A. Archichlamydeae	62000	1003	35	230	516	709	750	540	698	610	625	465	579	33

B. Sympetalae: I. Gruppe.

	Ganze Erde	Deutsches Reich		Zahl einheimischer Arten										
		einheimisch	eingebürgert	In allen Bezirken	Bayer. Alpen	Voralpen-Bezirk	Oberrhein. Bez.	Schiefergeb.-Bez.	Hercyn. Bez.	Sudeten-Bez.	Binnenländ. Bez.	Ostpreuß. Bez.	Westbalt. Bez.	Niedersächs. Bez.
Pirolaceae	30	8	—	4	6	8	8	6	8	8	8	8	8	7
Ericaceae	1350	17	—	6	13	11	8	8	9	8	9	9	9	9
I. Ericales	1800	25	—	10	19	19	16	14	17	16	17	17	17	16
Primulaceae	500	32	—	7	23	20	20	16	16	12	15	12	15	13
II. Primulales	1550	32	—	7	23	20	20	16	16	12	15	12	15	13
Plumbaginaceae (= **III. Plumbaginales**)	260	5	—	—	—	2	2	1	1	1	1	1	3	2
Oleaceae	390	2	—	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
Gentianaceae	800	32	—	4	24	19	14	10	18	14	15	11	12	9
Apocynaceae	1000	1	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Asclepiadaceae	1700	1	—	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—
IV. Contortales	4400	36	—	6	28	23	18	14	22	18	19	14	15	11
Convolvulaceae	1100	6	1	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5
Polemoniaceae	270	1	1	—	1	1	1	1	1	—	—	1	1	—
Borraginaceae	1550	33	2	7	13	27	26	21	27	23	23	19	21	12
Verbenaceae	760	1	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1?
Labiaceae	3000	65	6	21	45	58	58	53	58	46	51	40	43	34
Solanaceae	1700	7	2	2	5	7	7	7	7	7	7	3	6	2
Scrofulariaceae	2600	95	5	26	57	71	67	62	67	62	60	46	55	38
Orobanchaceae	130	24	—	1	10	19	18	13	13	9	12	5	10	2
Pinguiculaceae (Lentibulariaceae)	250	8	—	3	5	8	7	4	6	7	6	7	7	5
Globulariaceae	20	3	—	—	3	3	1	1	1	—	—	—	—	—
V. Tubales	14000	243	17	65	144	199	190	167	185	159	165	127	149	99
Plantaginaceae (= **VI. Plantaginales**)	200	9	—	3	6	6	5	5	5	5	7	5	7	6
Rubiaceae	4500	24	—	8	17	22	19	19	20	20	20	14	16	11
Caprifoliaceae	340	12	—	3	10	10	8	7	11	8	6	4	4	6
Adoxaceae	1	1	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Valerianaceae	350	13	—	2	9	10	8	8	7	8	7	7	7	4
Scabiosaceae	160	9	—	3	5	8	8	6	8	6	8	4	7	4
VII. Rubiales	5250	59	—	17	42	51	44	41	47	43	42	30	35	26

	Ganze Erde	Deutsches Reich		Zahl einheimischer Arten									
		einheimisch	eingebürgert	In allen Bezirken	Bayer. Alpen	Voralpen-Bezirk	Oberrhein. Bez.	Schiefergeb.-Bez.	Hercyn. Bez.	Sudeten-Bez.	Binnenländ. Bez.	Ostpreuß Bez.	Westbalt. Bez.	Niederrhein. Bez.
25. Cucurbitaceae (= VIII. **Cucurbitales**)	760	2	—	—	1	2	1	1	2	—	—	—	—	—
26. Campanulaceae . . .	1150	30	—	7	18	20	20	18	17	16	16	12	1	1
27. Composaceae	13100	282	14	56	167	180	168	137	170	155	135	108	12	89
IX. **Campanulales**	14600	313	14	63	185	200	188	155	137	171	151	120	14	100
B. **Sympetalae**	44000	723	31	171	448	522	484	413	482	425	417	326	38	273
Dicotyledoneae	106000	1726	66	401	964	1231	1234	454	1880	1035	1032	741	96	706

Die Hauptgruppen der Gefäßpflanzen nach % aller Gefäßpflanzen d Landesteiles.

	Ganze Erde	Im Deutschen Reich einheimisch	Zahl einheimischer Arten									
			Bayer. Alpen	Voralpen-Bezirk	Oberrhein. Bez.	Schiefergeb.-Bez.	Hercyn. Bez.	Sudeten-Bez.	Binnenländ. Bez.	Ostpreuß. Bez.	Westbalt. Bez.	Niederrhein. Bez.
Filiceae	2,6	2,0	2,3	1,9	2,3	2,1	2,4	2,5	1,8	2,1	1,9	,0
Equiseteae	0,002	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,5	7
Lycopodieae	0,6	0,4	0,6	0,5	0,4	0,5	0,5	0,6	0,3	0,4	0,4	5
Isoëteae	0,04	0,1	—	0,1	0,1	—	—	0,1	—	0,1	0,2	1
Pteridophyta . . .	3,3	2,8	3,4	3,1	3,4	3,2	3,5	3,8	2,7	3,3	3,1	3
Gymnospermophyta	0,4	0,8	0,7	0,4	0,4	0,3	0,3	0,5	0,4	0,5	0,3	4
Angiospermophyta .	96,3	96,6	95,9	96,4	96,2	96,5	96,2	95,7	96,8	96,2	96,6	93
Monocotyleae	18,5	21,9	22,7	22,5	22,3	24,9	23,5	22,1	24,2	25,5	25,2	27
Dicotyleae	77,8	74,7	73,1	73,9	73,8	71,6	72,7	73,6	72,6	70,7	71,5	65
Dicotyleae: Monocotyleae (= 1) .	4,2	3,4	13,2	3,3	3,3	2,9	3,1	3,3	3,0	2,8	2,8	7
Angiospermae: Gymnospermae (= 1) .	262	248	140	267	268	321	286	192	229	269	327	21
Spermophyta: Pteridophyta (= 1) .	29	33	28	28	28	31	28	26	35	28	32	

wenigstens ohne Zutun der Menschen. Rein mitteleuropäisch sind die unser Reichsgebiet nur in den Alpen erreichende *S. retusa, glabra,* und die in den 3 süddeutschen Bezirken und im Bayerischen Walde heimische *S. grandifolia* tritt außer in den Alpen und Karpathen und einigen benachbarten niederen Gebirgen nur noch in den Pyrenäen auf; alle anderen überschreiten Europas Grenzen, z. T. bedeutend; die arktisch-alpine *S. reticulata, herbacea, arbuscula* und *myrtilloides* reichen auch nach Nord-Amerika, wo *S. depressa* wenigstens in einer besonderen Form auftritt; diese ist auch in Nord-Deutschland stellenweise, dagegen nicht in unseren Alpen vertreten, die anderen genannten nur in den Alpen und z. T. einigen anderen deutschen Gebirgen. Dagegen sind die in allen reichsdeutschen Bezirken auftretenden *S. fragilis, amygdalina, cinerea, caprea* und *repens* recht weit in Asien hinein, aber nicht bis Nord-Amerika verbreitet, und gleiches gilt für die in Niedersachsen und z. T. auch anderswo fehlenden *S. purpurea, nigricans, daphnoides* und *dasyclados,* von denen die letzte bei uns nur in Nord-Deutschland vorkommt, wie für die nur in Teilen Süd- und Mittel-Deutschlands auftretende *S. hastata.* Wiederum überschreiten die nur in den 3 süddeutschen Bezirken auftretende *S. incana,* die hauptsächlich auf schlesischen Gebirgen, selten in der schlesischen Ebene auftretende *S. silesiaca,* sowie die nur vom Riesengebirge und von Ostpreußen innerhalb des Deutschen Reiches sicher [1]) erwiesene *S. lapponum* die Grenzen Europas nur wenig, die letzte z. B. nur in West-Sibirien bis zum Altai, nicht bis Ostsibirien, ähnlich wie die in allen reichsdeutschen Bezirken auftretende *S. aurita,* die aber im Gegensatz zu jener auch über Südost-Europa nach dem westlichen Kleinasien reicht. Nach Nordwest-Afrika reichen alle unsere *Populus*-Arten, dagegen nur etwa ein halbes Dutzend unserer *Salix*-Arten, keine aber von diesen reicht über den Nordrand dieses Erdteils nach Süden. Also liefert die Verbreitung unserer Arten auch für die Gesamtverbreitung dieser Familie ein gutes Abbild, wenn auch z. B. die in Asien und Afrika weit verbreitete *P. euphratica* (im weitesten Sinne) bei uns nur versuchsweise gebaut wird und die Sektion *Humboldtiana* von *Salix,* von welcher einige Arten im tropischen Amerika, andere in Afrika weit verbreitet sind, bei uns fehlt. Wenn auch rein mitteleuropäische Arten hier ebenfalls auftreten wie bei den Gräsern, Cyperaceen und Juncaceen unter den Einkeimblättlern, so fehlen doch im Gegensatz zu diesen und allen niedrig entwickelten Einkeimblättlern Arten, die auch selbständig die südliche Erdhälfte erreichten, wodurch ein geringeres Alter als bei diesen angedeutet wird.

Von den Betulaceen [2]) sind 4 der 6 überhaupt bekannten Gattungen bei uns vertreten und zwar sämtlich in allen Bezirken durch

---

[1]) *S. lapponum* wird von Ascherson-Graebner (2), aber nicht von Vollmann aus den Bayerischen Alpen genannt.

[2]) Diese Familie wird neuerdings vielfach als gar nicht näher verwandt mit der vorigen betrachtet, trotzdem die Blütenstände auf solche Verwandtschaft deuten. Dagegen glaubt H. Hallier a. a. O. die bei uns nur durch *Myrica*

mindestens eine Art; die anderen beiden Gattungen sind in Ost-Asien zu Hause, eine von ihnen auch in Süd-Europa sowie in Nord- und Mittelamerika. Auch unsere Gattungen sind sämtlich vorwiegend in der nördlich gemäßigten Zone vertreten, entweder aber vereinzelte Ausläufer, so z. B. *Alnus jorullensis* von Mexiko längs den Anden bis Argentina (Winkler in Englers Pflanzenreich IV, 61). Die reichste Gegend an Arten ist Vorderasien; z. T. treten nahe Verwandte ostasiatischer Arten in Nord-Amerika auf. Von unseren Arten reichen je 2 der Gattungen *Betula* und *Alnus* bis zu jenem Erdteil, alle bis in Asien hinein, aber keine nach der südlichen Erdhälfte. Die Hasel (*Corylus avellana*) reicht allerdings nur in Vorderasien wenig über Europas Grenzen hinaus und erreicht diese im Norden bei weitem nicht, zeigt in ihrer Gesamtverbreitung einige Ähnlichkeit mit der Stiel-Eiche; ihre nächste Verwandte lebt in Nord-Amerika. Dies gilt gleichfalls für unsere Hainbuche (*Carpinus betulus*), die schon in Polnisch-Livland (Lehmann) fehlt, aber in den russischen Ostseeprovinzen doch stellenweise auftritt, im Gegensatz zur eigentlichen Buche, der sie sich sonst oft anschließt und z. T. in der Verbreitung ähnelt. Auch für die bei uns allgemein verbreitete Schwarz-Erle, *Alnus glutinosa*, ist das Vorkommen in Sibirien nicht sicher erwiesen (Winkler a. a. O.), wenn sie auch wahrscheinlich dort nicht ganz fehlt; sie ist aber der einzige Vertreter dieser Familie, der sicher urwüchsig in Nordwest-Afrika[1]) vorkommt (Battandier-Trabut, Flore de l'Algérie et de la Tunisie). Dagegen scheint unsere Warzen-Birke (*Betula verrucosa*), der gewöhnlichste baumartige Vertreter der Gattung in unseren Wäldern, ostwärts bis Japan zu reichen, hat jedenfalls dort sehr nahe Verwandte (Winkler a. a. O.); die niedrige Birke (*B. humilis*), die letzte nicht Amerika erreichende Art aus unseren Vertretern dieser Familie, reicht, wenn auch keineswegs in ununterbrochenem Auftreten, ostwärts bis Kamtschatka, hat ihr jetzt zerstückeltes Gebiet (z. B. nur Nord- und Süd-, nicht Mitteldeutschland) gleich anderen subarktisch-alpinen Arten in Reststandorten aus der Eiszeit sich wahrscheinlich bewahrt. Etwas Ähnlichkeit in der Verbreitung wie im Wuchs mit ihr hat die Zwerg-Birke, *B. nana*, die aber im Gegensatz zu ihr auch Amerika erreicht, gleich der bei uns nur bis zur Lausitz und zum Elbsandsteingebirge nordwärts verbreiteten Grün-Erle (*Alnus alnobetula* oder *viridis*). Viel weiter, ja ganz bis zum äußersten Norden Europas, dringen die letzten beiden Vertreter der Familie, *Alnus incana* und *Betula pubescens*[2]), ob-

---

gale vertretenen *Myricaceae* mit den Betulaceen und Fagaceen sowie mit den von Engler als niederste *Dicotyleae* betrachtete *Casuarinaceae* als *Amentaceae* zu einer Familie vereinen zu können, als deren nächste Verwandte er die *Aceraceae* und *Urticaceae* betrachtet.

[1]) Nach Winkler in einer sonst nur von Italien und Sizilien bekannten var. *denticulata*; mehrere andere Varietäten von ihr treten in Japan auf.

[2]) Diese geht sogar bis zum Nordkap und tritt auch auf Island auf, dagegen scheint ihre Südgrenze mit dem Südfuße der Alpen und Südkarpathen zusammenzufallen (Ascherson-Graebner), jene reicht nicht ganz so weit nordwärts (bis $70^1/_2{}^0$ n. B.), tritt aber im Süden noch in den Apenninen bis Pisa auf.

wohl sie bei uns noch in Wäldern vorkommen, die erste ist allerdings nicht urwüchsig im Nordwesten unseres Vaterlandes. Aus dem Tertiär sind auch Vertreter anderer Gattungen dieser Familie in arktischen Ländern erwiesen, so daß ihr Ursprung wohl sicher auf der nördlichen Erdhälfte zu suchen ist.

Nicht so unzweifelhaft ist ein solcher Ursprung bei der einzigen ihr nahe verwandten Familie, *Fagaceae*, da eine ihrer Gattungen, die bisweilen mit *Fagus* vereinte *Nothofagus*, gerade in südländischen Gebieten (Australien, Neuseeland, südliches Südamerika) allein vorkommt, und eine andere *Pasania*, vom tropischen Asien in solche Gebiete Ausläufer entsendet. Unsere Gattungen *Fagus* (i. l. S.) und *Quercus* reichen dagegen nicht nach der südlichen Erdhälfte hin, ja unsere 4 Vertreter von diesen nur wenig über unseren Erdteil hinaus im Südosten nach Vorderasien. Für unser Land am bezeichnendsten ist wohl die Rot-Buche (*Fagus silvatica*), da sie in allen unterschiedenen Bezirken Wälder bildet, in Ostpreußen allerdings nur im Westen und daher die Ostgrenze Mitteleuropas nur wenig in Rußland überschreitet. Dagegen reicht die Stiel- oder Sommer-Eiche (*Quercus pedunculata*), die auch vielfach Leitpflanze unserer Wälder ist und gleichfalls in allen Bezirken vorkommt, nach Osten zum Ural. Die auch häufig in unseren Wäldern, doch meist nur im Gemisch mit anderen Bäumen wachsende Trauben- oder Winter-Eiche [(*Q. sessilis*[1])] hat eine ähnliche Ostgrenze wie die Buche, fehlt aber im Gegensatz zu dieser den Bayerischen Alpen (Vollmann). Der letzte Vertreter der Familie bei uns, *Q. lanuginosa*, ist eine Hügelpflanze der Mittelmeerländer, welche das Deutsche Reich wahrscheinlich nur im Oberrheinbezirke [2]) erreicht, da die ältere Angabe ihres Vorkommens bei Jena nicht bestätigt ist. Ihre nächsten Verwandten hat diese auch in den Mittelmeerländern, doch wird sie mit unseren beiden anderen unter sich sehr nahe verwandten Eichen-Arten zur Gruppe *Robur* gerechnet, die bis nach Mittelasien ostwärts verbreitet ist; die dieser nahestehende Gruppe *Prinos* ist besonders in Ostasien und Nordamerika verbreitet. Arten anderer Gruppen der Eichen reichen in Amerika bis in die Nähe des Äquators südwärts, während die viel weniger formenreiche Gattung *Fagus* auf die nördlich-gemäßigte Zone beschränkt bleibt, fossil aber gleich der jetzt in wärmeren Teilen der nördlichen Erdhälfte verbreiteten Gattung *Castanea* auch aus hochnordischen Ländern erwiesen ist, *Nothofagus* aber in gleichfalls tertiären Ab-

---

[1]) Sie ist in der Ebene meist seltener als die Stiel-Eiche, im Gebirge dagegen oft stärker vertreten, steigt jedenfalls dort höher hinauf, im Bayerischen Walde z. B. nach Vollmann bis 968 m (jene nur bis 700 m), aber nicht soweit nordwärts in Skandinavien. Während jene in Norddeutschland oft der Hauptleitbaum von Wäldern ist, kommt diese meist nur eingesprengt unter anderen Bäumen vor.

[2]) Bei Schaffhausen reicht sie ins Juragebiet hinein oder ans Grenzgebirge des oberdeutschen Bezirkes, fehlt aber in Württemberg und Bayern und kommt auch in Baden nur in den Vorhügeln des Schwarzwaldes und am Kaiserstuhl vor; sie hat mehr Standorte im Elsaß (s. Hummel, Gliederung der Elsässischen Flora, Straßburg 1913, S. 25).

lagerungen für die Magellanländer erwiesen ist (Reiche, Grundz. d. Pflanzenverbreit. in Chile, S. 74). Der Zusammenhang dieser mit *Fagus* muß also jedenfalls in sehr alten Zeiten mutmaßlich in heute tropischen Gebieten stattgefunden haben, etwa in solchen Gegenden, in welchen heute *Pasania* vorkommt. Doch sind diese paläontologisch wenig durchforscht. Bis dies geschehen, werden wir auch schwerlich etwa vorhandene Zwischenglieder zwischen Betulaceen und Fagaceen oder gar zwischen diesen und anderen Familien kennen lernen. Deshalb ist das ursprüngliche Vaterland der *Fagaceae* heute noch sehr zweifelhaft.

Die *Ulmaceae* [1]) sind bei uns nur durch 3 Arten *Ulmus* vertreten, von denen im äußersten Nordwesten unseres Vaterlandes nur *U. levis* (= *pedunculata*) und auch diese sehr spärlich vertreten ist; diese nur in Mittel- und Osteuropa verbreitete Art fehlt in den Bayerischen Alpen, wie von den anderen beiden einander nahestehenden Arten *U. campestris* (*glabra*), während die gleich ihr nach Asien und Nordafrika hin verbreitete *U. scabra* (*montana*) im Süden hauptsächlich im Gebirge auftritt, aber auch über den größten Teil Norddeutschlands (in Schleswig-Holstein urwüchsig wohl nur im Osten) verbreitet ist; bei allen dreien ist der häufigen Anpflanzung wegen allerdings die ursprüngliche Verbreitung schwer mit Sicherheit festzustellen. Die letztgenannte Art reicht am meisten nordwärts von allen, nämlich bis Skandinavien (nach Schübeler bis 66° 59'); die Gattung entsendet von der nördlich-gemäßigten Zone, wo sie weit verbreitet ist, in Nordamerika den unseren nahe Verwandte auftreten, Ausläufer bis in die Gebirge des tropischen Asiens; die Familie entsendet über die Tropen Ausläufer in die südliche Erdhälfte, wo sogar besondere Gattungen auftreten; doch sind andererseits sicher tertiäre Reste auch z. B. von der jetzt von den Mittelmeerländern bis Ostasien verbreiteten Gattung *Zelkova* aus hochnordischen Ländern bekannt, so daß die Mehrzahl der Vertreter der Familie auf der südlicheren Erdhälfte heute lebt oder einst dort war. Ob aber dort ihr Ursprung zu suchen ist, ist fraglich, denn sie sind durch die *Fatoueae*, die von Indien nach Polynesien, Australien und Madagaskar verbreitet sind, mit den Moraceen verwandt. Diese aber sind wie die ihnen nächststehenden *Urticaceae* [2]) vorwiegend von tropischer Verbreitung, entsenden beide zu uns nur wenige Ausläufer.

Die *Moraceae* [3]) sind in unserer heimischen Flora nur durch den Hopfen (*Humulus lupulus*) vertreten. Auch dieser wird zwar oft angebaut, scheint aber doch in allen Bezirken des Deutschen Reichs auch heimisch vorzukommen, steigt in den Bayerischen

---

[1]) Auch sie sind oft baumartige Vertreter unserer Wälder gleich den vorhergehenden Familien, aber nicht Leitbäume, sondern unter anderen Holzpflanzen eingestreut.

[2]) Hallier vereint die Ulmaceen mit den Urticaceen und sucht ihren Ursprung neben dem der *Juglandaceae* und *Amentaceae* (*Fagaceae*, *Betulaceae* u. a.) aus *Terebinthaceae* (*Anacardiaceae* u. a. von Engler für viel höher entwickelt gehaltenen Familien) abzuleiten (vgl. bes. Halliers Arbeit über *Juliania* in Beih. Bot. Centralbl. XXIII, 1908, Abt. II, S. 81 ff.).

[3]) Auch sie werden von Hallier mit den Urticaceen vereint.

Alpen bis 810 m (Vollmann); dagegen ist er auf den Nordseeinseln wohl nur eingeführt. Er ist ostwärts bis Mittelasien verbreitet; sein einziger Gattungsgenosse ist in Japan und China heimisch, bei uns aber in Gärten schon sehr verbreitet und oft verwildert.

Die *Urticaceae* sind bei uns allgemein durch 2 Arten *Urtica* verbreitet, von denen die eine, die Brennessel, *U. urens*, allerdings nur als Unkraut auftritt, daher vielleicht nicht ursprünglich heimisch ist, aber gleich anderen, seit lange vollkommen eingebürgerten Pflanzen mindestens als heimisch geworden betrachtet werden muß. Beide Arten sind jetzt, allerdings z. T. nur durch menschlichen Einfluß, in Teilen aller Erdteile beobachtet, also zu Allerweltpflanzen geworden. Da auch Arten der Gattung auf der südlichen Erdhälfte auftreten, könnte es vielleicht eine ursprünglich weite Verbreitung sein, zumal bei der Waldnessel, *U. dioeca*, von der jedenfalls nahe verwandte Formen im südlichen Südamerika vorkommen. Eine dritte Art der Gattung, *U. pilulifera*, aus den Mittelmeerländern scheint im hercynischen Bezirk eingebürgert zu sein (Ascherson-Graebner, Synopsis IV, 605). Sicher eingebürgert, nämlich seit 1861 alljährlich beobachtet, ist *Parietaria pennsylvanica* aus Nordamerika in Berlin.[1]) Auch ihre in den meisten deutschen Bezirken (mit Ausnahme des Alpenbezirks und Ostpreußens) jetzt zu beobachtende *P. officinalis* mag stellenweise nicht urwüchsig sein, da sie eine alte Arzneipflanze ist und bei uns nur als Unkraut vorkommt, aber ihre ursprüngliche Verbreitung läßt sich heute kaum mit Sicherheit mehr feststellen. Auch diese Gattung reicht über die Tropen, wo sie vereinzelt vertreten ist, nach der südlich gemäßigten Zone; mehrere verwandte Gattungen leben im tropischen Amerika. Der Familie zugerechnete Pflanzenreste sind schon aus der Kreidezeit bekannt (Engler, Natürl. Pflanzenfamilien III, 1, S. 118).

Die *Santalaceae* sind bei uns nur durch 7 Vertreter einer in Südeuropa weiter verbreiteten Gruppe der weit mehr als hundert Arten zählenden Gattung *Thesium* vertreten; von diesen kommen 6 in Süddeutschland vor, 2 von ihnen reichen nach Mittel-, 2 auch nach Norddeutschland, während nur *Th. ebracteatum* in Nord- und Mittel- (nicht aber Süd-) Deutschland verbreitet ist; diese reicht bis Dänemark nordwärts, bis Sibirien ostwärts, während 3 unserer Arten nicht über Europa hinausreichen. Die Gattung fehlt in Nordamerika, ist besonders artenreich in Südafrika, 2 ihr nahe verwandte Gattungen sind auf Südafrika, eine auf das außertropische Südamerika beschränkt; eine andere Unterfamilie der Santalaceen bewohnt nur Australien und ozeanische Inseln. Eine verwandte Familie (*Myzodendraceae*[2]) bewohnt Südchile, eine

---

[1]) In einer der belebtesten Gegenden der Stadt, an der ehemaligen Kgl. Bibliothek, hat sie sich trotz des riesigen Verkehrs seit einem halben Jahrhundert erhalten (Ascherson-Graebner, Synopsis).

[2]) Diese, die *Santalaceae* u. a. Familien sucht Hallier in seinem „Système phylétique" (1912) durch *Icacinaceae* und *Olacaceae* in Verwandtschaft mit *Styracaceae* und *Ebenaceae* (also *Sympetalae*) zu bringen, sucht also wieder, wie bei den

andere (*Grubbiaceae*) Südafrika, so daß für diese Familie ein Ursprung auf der südlichen Erdhälfte nicht unwahrscheinlich ist. Jedenfalls macht unsere Gattung sehr den Eindruck, zu uns von Süden vorgedrungen zu sein; eine ihr nahestehende Gattung glaubt Conwentz allerdings schon im Ostseebernstein erkannt zu haben.

Halbschmarotzer sind wie die *Thesium*-Arten auch unsere *Loranthaceae* [1]); aber wie jene Stauden sind und aus Wurzeln den Saft entziehen, sind diese Sträucher, die auf Bäumen wachsen. Wir haben von dieser vorwiegend tropischen Familie nur 2 Vertreter, die Mistel (*Viscum album*), welche in allen reichsdeutschen Bezirken vorkommt, aber sowohl nach Nordwesten als auch Nordosten seltener wird, im äußersten Nordwesten und Nordosten fehlt; sie ist ostwärts bis Japan, südwärts bis Nordafrika verbreitet, hat eine nahe Verwandte in den Mittelmeerländern, während die meisten ihrer Gattungsgenossen in warmen Ländern der 3 südlichen Erdteile vorkommen. Einer anderen Unterfamilie gehört die Riemenblume (*Loranthus europaeus*) an, die von Vorderasien und Südost-Europa über Böhmen noch als einziges deutsches Reichsland das Königreich Sachsen erreicht; auch sie hat ihre meisten Verwandten in den Tropen, wo die Familie überhaupt besonders artenreich ist, wenn sie auch andererseits nach der südlich-gemäßigten Zone Vorläufer hinaus sendet.

Vorwiegend wärmere Länder bewohnen auch die *Aristolochiaceae*, aber unser einziger unzweifelhaft urwüchsiger Vertreter, die Haselwurz (*Asarum europaeum*), eine Staude, die in schattigen Laubwäldern ganz Deutschlands mit Ausnahme des Nordwestens auftritt, reicht nur nach Osten zum Ural und Kaukasus und ist auch in Nordeuropa als urwüchsig zweifelhaft, hat aber nahe Verwandte in Nordamerika und dem Himalaja, dagegen keine Gattungsgenossen außerhalb der nördlich-gemäßigten Zone, während eine zweite Gruppe der Familie im indischen Pflanzenreich auftritt, die dritte aber über weite Teile der heißen und gemäßigten Länder, in Australien allerdings wenig verbreitet ist. Aus dieser letzten Gruppe haben wir in der Osterluzei (*Aristolochia clematitis*) einen Vertreter, der im südlichen Teil unseres Vaterlandes den Eindruck eines alten Unkrautes macht, hauptsächlich aber in den Mittelmeerländern heimisch ist, in Norddeutschland wenigstens größtenteils nur als eingebürgerte Arzneipflanze anzusehen ist,

---

vorhergehenden Familien, den verhältnismäßig einfachen Bau durch Reduktion zu erklären. Dagegen weist R. v. Wettstein in seinem Handbuch darauf hin, daß die einander verwandten *Santalales* und *Proteales* wohl zu *Urticales* und niederen *Centrospermales* einige Beziehungen in den Blüten zeigten, daß aber von eigentlicher Verwandtschaft zu keiner anderen Gruppe die Rede sein könne, und deutet im Stammbaum am Schluß seines Buches auf einen Ursprung unmittelbar von Nacktsamern hin.

[1]) Sie werden auch von Hallier als nahe Verwandte der vorigen Familie betrachtet. Da Schmarotzer häufig Rückwandlungen im Bau zeigen, ist ihre Ableitung von scheinbar höher entwickelten nicht unwahrscheinlich. Unsere Vertreter beider Familien sind nicht über die nördliche Alte Welt hinaus verbreitet.

jetzt allerdings mit Ausnahme der Nordseeinseln keinem größeren Gebiete fehlt; Sektionsgenossen von ihr treten bis Australien und Madagaskar auf. Da ihre Gattung aber gerade die höchste Anpassung von Kerfbestäubung durch Ausbildung echter Kesselfallen erreicht hat, *Asarum* eine Ekelblume besitzt, also weniger hoch entwickelt ist, wäre der Fall nicht unwahrscheinlich, daß hier die Pflanzen wärmerer Länder sich aus denen kälterer gebildet hätten, daß die Familie ursprünglich auf die nördliche Erdhälfte beschränkt war. Hallier leitet sie von den aus Süd- und Ostasien und Chile bekannten *Lardizabalaceae*, Verwandte der *Berberidaceae*, ab. Das Fehlen naher Verwandter und wohl auch sicherer Familien macht eine Entscheidung darüber sehr zweifelhaft; die der gleichen Ordnung zugerechneten *Rafflesiaceae* und *Hydnoraceae* sind zwar vorwiegend tropische Pflanzen, andererseits aber durch Schmarotzer so abgeändert, daß nahe Verwandtschaft zu den Aristolochiaceen zweifelhaft ist.

Artenreicher bei uns als alle bisher besprochenen Familien sind die *Polygonaceae*, doch gehören unsere Vertreter davon fast nur 2 Gattungen an; allein *Oxyria digyna* ist der einzige Vertreter einer dritten Gattung, der unser Reichsgebiet aber nur in den Bayerischen Alpen erreicht, sonst in Gebirgen und hochnordischen Ländern über alle 3 nördlichen Erdteile verbreitet ist. Die einzige, sonst das Deutsche Reich nur in den Alpen erreichende Art der Familie *Rumex nivalis*, ist auf die Alpen und ihre Ausläufer nach Südosten bis Montenegro beschränkt. Auf Europa beschränkt ist noch ein Vertreter der gleichen Gattung, *R. hydrolapathum*, der aber gerade in allen Bezirken des deutschen Reichs vorkommt, mit Ausnahme der Alpen. Vielleicht findet sich auch ein Vertreter der anderen Gattung, *P. raii*, nirgends außerhalb unseres Erdteils, wenn auch bei dieser an den Küsten des Mittelmeers weit verbreiteten Pflanze die Auffindung in Westasien oder Nordafrika nicht unwahrscheinlich ist; sie hat die Küste des deutschen Reichs nur auf Rügen und der Halbinsel Hela erreicht, kommt aber einerseits in Finnland, Skandinavien und Dänemark, andererseits in Belgien und Frankreich vor, so daß die deutschen Fundorte nicht auf eine Verschleppung zurückgeführt zu werden brauchen, zumal da der Rügener wenig dafür spricht (Ascherson im Ber. deutsch. bot. Ges. XIII, 1895, S. 19). Sonst reichen alle unsere Arten in andere Erdteile hinein, z. T. weit; nicht nur sind ein halbes Dutzend ähnlich wie *Oxyria* für alle 3 nördlichen Erdteile erwiesen, sondern doppelt so viele reichen nach der südlichen Erdhälfte hin, sind z. T. Allerweltspflanzen. Da nun beide großen Gattungen auch besondere Arten auf der südlichen Erdhälfte besitzen, so ist, trotzdem sie beide ihre Hauptverbreitung auf der nördlichen Halbkugel, besonders im nördlich-gemäßigten Gürtel haben, nicht unwahrscheinlich, daß wenigstens einige dieser Arten ohne Zutun des Menschen ihre weite Verbreitung erreichten, zumal da andere Gattungen der Familie ganz oder großenteils auf der südlichen Erdhälfte vertreten sind. Viele überhaupt weit verbreitete Arten sind auch bei uns fast überall zu beobachten,

aber nicht alle; so ist *Rumex pulcher*, der seine Hauptverbreitung in den Mittelmeerländern hat, aber auch z. B. in Brasilien und Südafrika beobachtet ist, im deutschen Reich nur im wärmsten Teil, dem Oberrheinbezirk [1]), verbreitet. Auf weitere Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden.

Kaum weniger artenreich als die Polygonaceen sind bei uns die *Chenopodiaceae*.[2]) Einige von diesen sind fast ganz an die Küste und z. T. auch an Salzstellen des Binnenlandes gebunden. Andere aber finden sich vorwiegend in der Nähe menschlicher Siedelungen, auf Schutt, Unrat u. dgl. Für solche ist es fast unmöglich, heute festzustellen, wo sie eigentlich urwüchsig sind. Da sie aber großenteils durch das ganze Gebiet, meist allerdings mit Ausnahme der Alpen, einigermaßen gleichmäßig verbreitet sind, macht das auf die Artenzahl der Einzelgebiete, wenn wir diese Zahlen nur als Vergleichszahlen betrachten, sehr geringen Einfluß, da solche Arten entweder überall zu Recht oder Unrecht gezählt sind. Es soll daher aber auf die Erörterung der Einzelarten nicht weiter eingegangen werden, zumal, da diese erst vor kurzer Zeit in „Ascherson-Graebners Synopsis" erörtert sind, dort also die meisten Erfahrungen darüber mitgeteilt sind. Nur sei noch darauf hingewiesen, daß die Küstengebiete besonders artenreich sind, aber mehr das an der westlichen Ostsee als das der Nordsee, weil die über Land gewanderten Arten meist nach Westen an Häufigkeit abnehmen, daher im Westen z. T. nicht heimisch erscheinen, während ihre Vorkommnisse im Osten den ursprünglichen zugerechnet wurden. Mehrere *Atriplex*-Arten scheinen aber von Westen eingewandert zu sein.

Von der den Chenopodiaceen nahe verwandten *Amarantaceae* macht nur *Amarantus blitum* im größten Teil des Gebiets den Eindruck eines alten Unkrauts, ebenso noch stellenweise in Süddeutschland *A. silvester*; eingebürgert ist der aus Amerika stammende *A. retroflexus*; vereinzelt eingeschleppt kommen noch andere Arten vor. Die *Amarantaceae* haben ihre Hauptverbreitung in den warmen Ländern, die *Chenopodiaceae* mehr in den gemäßigten, doch sowohl im Norden als im Süden. Da beide schwerlich ihrem Ursprung nach zu trennen sind, wird das Ursprungsgebiet beider wohl zwischen den Wendekreisen zu suchen sein, so daß das Vorkommen einzelner Arten auf beiden Halbkugeln vielleicht ein ursprüngliches sein kann, wenn auch der menschliche Verkehr

---

[1]) Doch wird auch *Rumex patientia* von einigen Forschern als urwüchsig betrachtet, weil diese Art auf Felsen bei Mutzig im Elsaß auftritt. Ascherson-Graebner (Synopsis) sehen ihr Vorkommen erst von Niederösterreich nach Südosten hin als ein ursprüngliches an, so daß, wenn diese Ansicht richtig ist, die Zahl der urwüchsigen Arten um eine zu vermindern, die der eingebürgerten um eine zu vermehren wäre. Ebenso zweifelhaft ist, ob *Polygonum viviparum*, das heimisch in den Bayersichen Alpen und dem Voralpenbezirk (vgl. Eichler-Gradmann-Meigen, Ergebnisse der Durchforschung von Württemberg, Baden und Hohenzollern, S. 52) ist, in Preußen früher urwüchsig war.

[2]) Die Verwandtschaft dieser Familie mit den folgenden ist fast zweifellos, doch scheinen auch Beziehungen zu den Polygonaceen zu bestehen; Hallier zieht diese mit in die Ordnung *Caryophyllinae* (= *Centrospermales*).

die Weiterverbreitung befördert hat. Der ursprüngliche Zusammenhang beider Familien ist fast zweifellos, so daß man sie wohl zu einer vereinen könnte.

Die in den gleichen Verwandtschaftskreis gehörigen *Portulacaceae* sind bei uns ursprünglich [1]) nur durch 3 Arten der Gattung *Montia* vertreten, die durch alle 5 Erdteile verbreitet ist, aber in verschiedenen Gegenden verschiedene Formen erzeugt hat; doch scheint es, daß eine unserer Arten auch auf der südlichen Erdhälfte vertreten ist. Eine unserer Arten scheint jetzt bei uns auf Westpreußen und Hinterpommern beschränkt zu sein, fehlt aber jetzt gleich den anderen allgemeiner verbreiteten in Ostpreußen.

Die *Caryophyllaceae* allein haben mehr im Deutschen Reiche heimische Arten als alle anderen Familien der Zweikeimblättler, welche bisher besprochen wurden, zusammen. Sie verhalten sich daher in ihrer Gesamtverbreitung wie in ihrem Auftreten im Gebiet sehr verschieden. Einige *Alsine*-Arten reichen kaum über das Gebiet der Alpen hinaus, *Moehringia polygonoides* ist nur noch in der oberen Bayerischen Hochebene verbreitet. Andererseits ist aber auch *Spergularia echinosperma* rein mitteleuropäisch, nämlich nur in der Provinz und dem Königreich Sachsen sowie in Böhmen und Polen beobachtet. Das unmittelbare Gegenteil dazu bilden verschiedene Allerweltspflanzen, unter denen alle anderen durch die Vogel-Miere (*Stellaria media*) in Häufigkeit bei uns und Verbreitung auf der Erde übertroffen werden; mit Ausnahme Polynesiens findet sie sich fast überall auf der Erde. Wie diese an vielen Orten wenigstens sicher ihre Verbreitung nur dem Menschen verdankt, so tut das außer der Kornrade z. B. die im Nordwesten und an der Ostseeküste des Deutschen Reiches sicher nicht urwüchsige [2]) *Vaccaria pyramidata*, ebenso die im Deutschen Reich nur den Alpen fehlenden *Spergula arvensis* [3]) und *Spergularia rubra*. Die Salzpflanze *S. salina* verdankt vielleicht dem Schiffsverkehr z. T. ihre Einführung in alle Erdteile. Von *Cerastium* sind gar 3 Arten Allerweltspflanzen, nämlich *C. glomeratum, semidecandrum* und *triviale*, aber auch bei diesen ist wenigstens in vielen Fällen eine Verschleppung durch den Menschen wahrscheinlich, wenn sie auch bei uns keineswegs nur als Unkräuter auftreten. Ähnlich aber steht es bei anderen bis zur südlichen Erdhälfte vorgedrungenen Arten, die einzelnen Erdteilen fehlen, nämlich *C. arvense, Stellaria glauca, Spergularia marginata, Corrigiola litoralis* und *Herniaria hirsuta*; irgendeine Art der Einführung ist wahrscheinlicher als ursprüngliche Verbreitung durch die Tropen. Von den 2 jetzt gewöhnlich unterschiedenen Unterfamilien fehlen die *Silenoideae*, welche nach Pax (bei Engler-Prantl) dem Typus der Familie am nächsten stehen, von Ein-

---

[1]) Der bei uns auch bisweilen gebaute Portulak, *Portulaca sativa*, ist wahrscheinlich nur ein Abkömmling der weit verbreiteten, bei uns aber schwerlich urwüchsigen *P. oleracea*.

[2]) Sie ist aber z. B. noch bei Hamburg beobachtet.

[3]) Sie ist auch auf Norderney beobachtet (Sarntheim, Öst. bot. Zeitschr. LIII, 1907, S. 44 f.).

schleppungen abgesehen, in Australien ganz[1]); auch ist unter ihnen keine vorwiegend tropische oder südländische Gattung, wenn auch wohl Arten von ihnen in solchen Gebieten auftreten. Dagegen ist die etwas vereinzelt stehende Alsinoidee *Dysphania* auf Australien beschränkt und die unter unseren Gattungen durch besonders unscheinbare Blüten auffallende Gattung *Scleranthus* hat eine vielleicht von der unseren zu trennende Untergattung in Australien. Andererseits kommen unter den z. T. auch sehr einfache Blüten zeigenden Paronychieen ebenfalls Gattungen vor, welche auf die südliche Erdhälfte beschränkt zu sein scheinen. Da nun die *Phytolaccaceae*, auf deren Blütenbau man die Caryophyllaceen und ihre Verwandten (nach Pax) am einfachsten zurückführen kann, vorwiegend auf der südlichen Erdhälfte, besonders in Südamerika, vertreten sind und da die *Silenoideae* [2]) vorwiegend Falterblumen besitzen, also eine hochgradige Anpassung an Kerfe zeigen, werden diese sicher nicht die ursprünglichsten Vertreter der Familie sein, wenn sich auch bei ihnen der Grundbau am besten erhalten hat. Wenn auch in anderer Weise mehr abweichend, können *Silenoideae* sehr wohl sich weniger an Fremdbestäubung angepaßt haben und mehr sich da erhalten haben, wo der Wettbewerb höher entwickelter Gruppen geringer ist. Daher bleibt das Ursprungsgebiet der Familie zweifelhaft. Unsere Arten haben ihren Ursprung mindestens vorwiegend, wenn nicht gar ausschließlich auf der nördlichen Erdhälfte; die Zahl der Arten, welche gleichzeitig in der Alten und Neuen Welt urwüchsig auftreten, ist anscheinend nicht gerade groß; einige jetzt auf beiden Seiten des Atlantischen Meeres auftretende Arten (z. B. *Scleranthus annuus*) sollen in Amerika eingeschleppt sein. Bei uns findet im allgemeinen eine Zunahme der Arten nach Süden und Osten statt, im ersten Falle wie bei vielen vorwiegend auf Kerfbestäubung angewiesenen Gruppen mit Ausnahme des Alpenbezirks.

Die *Nymphaeaceae* sind im deutschen Reiche durch 2 Gattungen vertreten, von denen die eine auf die nördliche Halbkugel beschränkt ist, während die andere auf die südliche hinüberreicht. Die ganze Familie ist am reichlichsten in den warmen Ländern der Erde entwickelt, besonders in Südamerika. Beide Gattungen haben bei uns je 2 Arten, wenn man es nicht vorzieht, bei der einen diese nur als Unterarten zu betrachten, je eine Art ist allgemein verbreitet, die andere seltener, fehlt stellenweise ganz[3]); alle unsere Arten reichen nach Asien hin, wenn auch verschieden weit hinein in den Erdteil.

---

[1]) Der im Blütengrunde abgesonderte Honig oder die dort erbohrbaren Säfte sind meist nur langrüsseligen Kerfen zugängig (Knuth, Handbuch d. Blütenbiologie II, 1, S. 154).

[2]) Im Gegensatz zu diesen sind die Blüten der Alsineen meist klein und weniger auffällig; noch weniger an Kerfbestäubung angepaßt scheinen die Scleranthéen zu sein.

[3]) *Nuphur pumilum* erreicht Niedersachsen nur im Südosten, Bayern nur in der Hochebene, *Nymphaea candida* überschreitet in Norddeutschland die Weichsel nur wenig nach Westen hin; von dieser werden bisweilen noch weitere Arten als Formen betrachtet.

Die *Ceratophyllaceae* sind mit ihren 2—3 Arten [1]) bei uns mit Ausnahme des Alpenbezirks vertreten, die eine von ihnen ist fast über die ganze Erde verbreitet. Da nahe Verwandte fehlen, ist ihr Ursprungsgebiet zweifelhaft.

Eine in allen Erdteilen verbreitete Wasserpflanze besitzen auch die *Ranunculaceae* in *Ranunculus aquatilis*, falls wirklich die ihr in den verschiedenen Erdteilen zugerechneten Formen alle zu einer Art gehören.[2]) Doch ist bei Pflanzen von Gewässern ja auch eine nachträgliche Verschleppung durch Wasservögel nicht unwahrscheinlich. Die anderen Allerweltspflanzen der Familie, nämlich *R. acer, repens, arvensis* und *Myosurus minimus* sind wohl sicher durch den Menschen auf die südliche Erdhälfte übertragen. Während diese alle, wie auch noch verschiedene andere Arten im Deutschen Reich fast allgemein verbreitet sind, haben andere vorwiegend auf Gebirge beschränkte Arten eine Verbreitung, die kaum über Mitteleuropa hinausreicht, nämlich *Helleborus niger, Aquilegia pyrenaica, Ranunculus alpester* und *hybridus*, die das Deutsche Reich nur in dem Alpenbezirk erreichen und der bei uns auf die 3 süddeutschen Bezirke beschränkte *R. montanus*.

Der auch das Deutsche Reich nur in den Alpen erreichende *R. glacialis* ist dagegen in hochnordischen Ländern bis Nordamerika verbreitet, und ähnlich reicht bis Nordamerika die bei uns außer auf den Alpen noch auf einigen anderen Gebirgen auftretende *Anemone narcissiflora*.[3]) Durch alle 3 nördlichen Erdteile verbreitet ist auch das Leberblümchen (*A. hepatica* = *Hepatica triloba*), während unsere mit ihm oft in unseren Laubwäldern auftretenden anderen Arten der Gattung *A. nemorosa* und *ranunculoides* sowie der an ähnlichen Orten wachsende *Ranunculus lanuginosus* nach Osten nur bis zum Kaukasus [4]) reichen, in Nordamerika aber durch nahe Verwandte vertreten sind. *Thalictrum minus* andererseits, das wenigstens durch ihm nahestehende Formen auch in Nordamerika vertreten ist, reicht südwärts in der Alten Welt bis Habesch. So zeigen sich auch hier wieder große Verschiedenheiten in der Gesamtverbreitung der Arten, die meisten aber sind auf Europa und Asien beschränkt oder erreichen Afrika höchstens an seinem Nordrande. Es entspricht also im ganzen die Gesamtverbreitung unserer Arten der der ganzen

---

[1]) *C. platyacantha* wird durch Ascherson-Graebner als Kleinart von *C. demersum* getrennt, nicht aber durch Garcke-Niedenzu.

[2]) Die Gruppe *Batrachium*, zu welcher diese Art gehört, wird von den verschiedenen deutschen Floristen sehr verschieden in Kleinarten gespalten, so daß die Feststellung dieser für die einzelnen Bezirke schwierig war.

[3]) Vgl. für Bayern Hegi, Beitr. z. Pflanzengeogr. d. bayer. Alpenflora, München 1905, S. 22 f. und 164 f., für Württemberg und Baden Eichler-Gradmann-Meigen a. a. O., S. 28 f., für Elsaß Hummel a. a. O., S. 24.

[4]) Der nach Südosten ebensoweit reichende, noch mehr als die beiden zuletztgenannten den Nordwesten unseres Vaterlandes meidende *Trollius europaeus* hat gleich diesen in Nordamerika wie auch sie z. T. in Ostasien nahe Verwandte.

Familie, denn diese ist auch vorwiegend in den gemäßigten Ländern der nördlichen Erdhälfte, doch reichen einzelne Gattungen in die heißen Gebiete der Erde hinein und über sie hinaus nach den gemäßigten der südlichen Erdhälfte, z. B. *Caltha* und *Anemone*. Bei uns ist wieder ähnlich wie bei den Caryophyllaceen eine Zunahme der Arten nach dem Osten und Süden (wieder mit Ausnahme des Alpenbezirkes) zu beobachten; sicher sind die meisten Arten von dort her eingewandert. Doch sind einige *Ranunculus*-Arten der Untergattung *Batrachium* vorwiegend gerade im Nordwesten verbreitet (*R. hololeucus* und *confusus*). Diese größte Gattung zeigt überhaupt alle Arten der Verbreitung, z. B. in *R. falcatus* eine, deren Einwanderung wahrscheinlich unmittelbar aus Südosten erfolgte, in *R. cassubicus* eine, die mehr nach Osten hinweist, bei uns nur im Nordosten vertreten ist.

Berberis vulgaris ist unter den im Deutschen Reiche heimischen Gewächsen gänzlich ohne Familiengenossen; sie ist in Mittel- und Süddeutschland ziemlich allgemein verbreitet, in Norddeutschland im östlichen Teile wahrscheinlich noch urwüchsig [1]); ihr Verbreitungsgebiet reicht bis Nordafrika und Vorderasien, das der Familie *Berberidaceae* ist vorwiegend in nördlich-gemäßigten Ländern, besonders in Ostasien und Nordamerika, doch reicht die Gattung *Berberis* längs der Anden südwärts bis zum antarktischen Südamerika.[2])

Ebenso sind die *Papaveraceae* vorwiegend im nördlich-gemäßigten Erdgürtel heimisch, entsenden aber Ausläufer auch weit südwärts; so ist z. B. die Gattung *Argemone*, von der Arten bei uns gebaut und verwildert vorkommen, vorwiegend in den warmen Ländern Amerikas verbreitet. Zu uns sind die meisten Vertreter der Familie ursprünglich aus den Mittelmeerländern eingedrungen, z. T. noch kaum eingebürgert; nur Arten der Gattung *Corydallis* gehören der altursprünglichen Pflanzenwelt des Waldes an; das auch oft in Wäldern auftretende Schöllkraut (*Chelidonium*) ist jedenfalls schon lange überall eingebürgert, weniger gilt dies im äußersten Nordwesten und Nordosten von den *Mohn-* (*Papaver-*)[3])

---

[1]) Zu einem sicheren Ergebnis darüber, ob die Pflanze in Ost- und Westpreußen sei, ist selbst Abromeit in seiner überaus genauen „Flora von Ost- und Westpreußen" nicht gelangt; er weist darauf hin, daß ihre Nennung durch Wigand 1583 unter den in Gärten gebauten Pflanzen gegen ihre Urwüchsigkeit spräche, Hagen dagegen 1791 sie als eine ursprüngliche Pflanze bezeichnet. Jedenfalls ist sie in Nordostdeutschland eingebürgert, was in Nordwestdeutschland einschließlich Schleswig-Holstein und Mecklenburg nicht der Fall ist.

[2]) Hallier hat 1912 (Archives Néerlandaises des Sciences Exactes et Naturelles III, Bt. 1) die *Berberidaceae* für die den ältesten Angiospermeen nächststehenden Pflanzen erklärt, während er früher *Magnoliaceae* dafür hielt. Mit der Verbreitung der Familien lassen sich beide Ansichten in Einklang bringen; die *Proberberidaceae* sollten auf dem Gebiet des heutigen Großen Ozeans gewohnt haben.

[3]) Echt urwüchsig ist der Alpen-Mohn (*P. alpinum*), doch nur in den Pyrenäen, Alpen, Apenninen, Karpathen und dem Balkan (Hegi a. a. O., S. 165); außer diesem scheinen noch ziemlich viele *Fumarioideae* auf Europa beschränkt zu sein, davon *Fumaria rostellata* und *muralis* vorwiegend im Westen, andere mehr in Südeuropa aufzutreten.

Arten und am wenigsten von den Erdrauch- (*Fumaria*-) Arten, von denen nur *F. officinalis* [1]) überall als heimisch geworden betrachtet werden kann.

Ganz ähnlich wie die Papaveraceen haben die ihnen nahe verwandten Kreuzblüter (*Cruciaceae*, gewöhnlich *Cruciferae* genannt) ihre Hauptentwickelung in dem nördlich-gemäßigten Erdgürtel, während sie in alle anderen Gürtel auch Vertreter entsenden. Ganz besonders artenreich sind sie in den Mittelmeerländern, und von dorther stammen ohne Zweifel viele unserer Vertreter. Dabei läßt sich oft sehr schwer entscheiden, ob sie selbständig unser Land erreicht haben oder nur im Gefolge des Menschen, und noch schwerer ist es für einzelne Teile unseres Landes, über das Heimatrecht zu entscheiden, so daß Forscher, welche jahrzehntelang einzelne Gegenden durchforscht haben, doch unsicher darüber blieben. Demnach mußte auch hier, so gut wie es nach den Angaben der Florenwerke möglich war, ein Urteil darüber abgegeben werden, und als Vergleichszahlen mögen die Ergebnisse nicht ganz wertlos sein, wenn sie z. B. zeigen, daß der Nordwesten unseres Landes auch bei dieser Familie der artenärmste Teil ist, dem der äußerste Nordosten (Ostpreußen) bald folgt, während der [2]) Oberrheinbezirk, also der wärmste Teil und zugleich der, welcher die bequemste Verbindung mit den Mittelmeerländern hat, am artenreichsten ist. Daß die Alpen nicht auffallend artenarm sind, im Gegenteil reicher als jeder einzelne norddeutsche Bezirk, erklärt sich durch die Zugehörigkeit mancher darauf beschränkter oder nur wenig weiter bei uns verbreiteter Geröll- und Felspflanzen, wie namentlich Arten von *Draba, Arabis* und *Erysimum*, sowie die vereinzelt stehenden *Kernera saxatilis* und *Petrocallis pyrenaica*, denen sich Bergwiesenpflanzen und Bergwaldpflanzen aus den vielleicht zu vereinenden Gattungen *Cardamine* und *Dentaria* anschließen. Wie einige Vertreter der letzten Gattungen auch in Norddeutschland unzweifelhaft urwüchsig sind, hat dieser Teil unseres Vaterlandes aber doch in den Strandpflanzen (*Cochlearia, Crambe, Cakile*) auch einige Besonderheiten, aber ihre Zahl ist doch im ganzen geringer. Die allgemein bei uns verbreiteten Pflanzen sind vorwiegend Unkräuter. Unter diesen zeigen einige auch große Gesamtverbreitung, so daß *Capsella bursa pastoris* zu den Arten von weitester Verbreitung auf der ganzen Erde gehört, auch *Coronopus*-Arten, *Sinapis arvensis, Raphanistrum, Sisymbrium officinale*, doch auch Arten feuchter Standorte wie *Nasturtium officinale* und *palustre, Barbaraea vulgaris, Cardamine hirsuta* und *Barbaraea vulgaris* zu Allerweltspflanzen

---

[1]) Diese und *Papaver rhoeas* sind, doch sicher nur durch den menschlichen Verkehr bedingt, jetzt auch auf der südlichen Erdhälfte zu beobachten, wie ursprünglich wohl keine unserer Arten.

[2]) In diesem allein, nämlich bei Metz, kommt *Braya supina* vor. *Draba aizoides* z. B. ist auf die 3 süddeutschen Bezirke beschränkt, andere *Draba*-Arten auf die Alpen (vgl. Hegi a. a. O., S. 24 ff., 166 f.), auch für andere den Alpen eigentümliche Arten der Familie.

geworden sind, doch sicher großenteils durch menschlichen Einfluß, wie auch z. B. bei *Lepidium draba* und *ruderale*.[1])

Noch weit mehr als die Kreuzblüter sind die *Resedaceae* als vorwiegend von mittelländischer Verbreitung zu bezeichnen; ihre sämtlichen Gattungen haben (nach Hellwig bei Engler-Prantl) Vertreter in den Mittelmeerländern; bei uns können aber nur 2 Arten, *Reseda luteola* und *lutea* als urwüchsig in Betracht kommen; beide sind auch in Südeuropa heimisch, bei uns dagegen jedenfalls z. T. nur durch menschlichen Einfluß weiter verbreitet (wie neben ihnen andere Arten); so sind sie schwerlich heimisch in Norddeutschland, vielleicht mit Ausnahme der Gebiete, welche dem Gebirge zunächst liegen.

Die *Droseraceae* sind im Gegensatz dazu weit verbreitet und am artenreichsten auf der südlichen Erdhälfte, besonders in Australien. Europa besitzt von den 4 Gattungen 3, nämlich 2 einartige und von der einzigen größeren Gattung *Drosera* 3 Arten, die sämtlich im Deutschen Reiche in allen Bezirken, wenn auch z. T. selten, vorkommen; dennoch scheinen die europäischen Arten dieser Gattung amerikanischen Ursprungs zu sein, denn 2 von ihnen haben nur in Amerika nahe Verwandte, die dritte (*D. intermedia* [2]) besonders dort, doch im Gegensatz zu jenen auch in Ostasien (Diels in Englers Pflanzenreich). In Amerika findet sich noch die Europa fehlende einartige Gattung. Von den anderen ist eine auf die westlichen Mittelmeerländer beschränkt, während die andere, *Aldrovanda*, welche bei uns von Westpreußen, Posen, Brandenburg, Oberschlesien und dem Bodenseegebiet bekannt ist, überall nur von vereinzelten Standorten, andererseits aber über Asien bis Australien, z. T. in weiten Abständen, verbreitet ist. Diese ganze Art der Verbreitung deutet auf ein hohes Alter der Familie, daß sich aber paläontologisch bis jetzt nicht nachweisen läßt, da nur *D. rotundifolia* aus dem Pleistocän von Kanada bisher bekannt ist (vgl. Diels in Englers Pflanzenreich).

Wie keine unserer Droseraceen, so reicht auch keine unserer *Sedaceae* (*Crassulaceae*) auf die südliche Erdhälfte hinüber, trotzdem die Familie dort reichlich entwickelt ist, namentlich in Südafrika; dort ist von Gattungen besonders *Crassula* reichlich entwickelt, der von unseren Arten auch *Bulliardia aquatica* und *Tillaea muscosa* von manchen zugerechnet werden, ebenso wie das aus den Rheingebieten bekannte *Sedum rubens*.[3]) Doch ist gerade *Tillaea* fast über die ganze Erde verbreitet. Unsere wichtigste Gattung *Sedum* ist vorwiegend auf der nördlichen Erdhälfte und besonders in der Alten Welt zu Hause, doch reichen auch einige unserer Arten nach Amerika, wo andererseits auch besondere Arten, namentlich

---

[1]) Am wahrscheinlichsten ist wohl bei *Capsella*, *Cardamine hirsuta* und *Nasturtium palustre* die Verbreitung nach der südlichen Erdhälfte ohne menschliches Zutun.

[2]) Diese und *D. anglica* sind hinsichtlich ihrer Verbreitung in Bayern ausführlich behandelt in „Paul, Moorpflanzen Bayerns" (München 1910), S. 186 f. und 219 ff.

[3]) Im Elsaß früher bei Hüningen, doch jetzt verschollen, aber auf dem gegenüberliegenden Rheinufer noch (Hummel a. a. O., S. 17).

in Mittelamerika, vorkommen. Viele von ihnen sind Felspflanzen, finden sich daher in einigen gebirgigen Teilen unseres Landes, nicht aber in der Ebene, wo die vorkommenden Arten meist auf Sandboden wachsen. Ähnliches gilt für die 3 Arten *Sempervivum*, von denen die bekannteste Art, der Hauslauch (*S. tectorum*), durch Anpflanzung auf Dächern wohl in alle Teile des Landes gebracht ist, aber nur in den südwestlichen Teilen urwüchsig erscheint, während die einzige urwüchsige norddeutsche [1]) Art der Gattung, *S. soboliferum*, gerade den Nordosten besonders bewohnt. In der ganzen Familie findet bei uns eine Zunahme der Artenzahl von Südwesten hin statt, doch ist dies nicht etwa durch die auf die nördliche Alte Welt beschränkte und besonders in den westlichen Mittelmeerländern entwickelte Gattung *Sempervivum*, sondern durch die *Sedum*-Arten bedingt, die z. T. auf Süddeutschland beschränkt bleiben.[2])

Kaum scharf zu trennen von der vorigen Familie sind die *Saxifragaceae*. Auch die Gattung *Saxifraga* (Steinbrech) zeigt, wie viele Arten der vorigen Familie, oft fleischige Blätter als Anpassung an felsigen oder sandigen Boden, ist daher ähnlich wie *Sedum* bei uns besonders in den gebirgigen Teilen, doch vielfach nur im Hochgebirge, also in den Alpen oder dem höheren Mittelgebirge, daher in Mitteldeutschland und besonders in den Alpen [3]) reich entwickelt. In das norddeutsche Tiefland reichen nur 3 von ihren 19 reichsdeutschen Arten hinein, und dies sind solche, welche unserem Anteil an den Alpen fehlen oder wenigstens dort selten sind. Aber der Familie werden jetzt gewöhnlich noch 3 Gattungen von wesentlich anderer Tracht und daher auch anderer Verbreitung zugerechnet. Von diesen ist die einzige *Parnassia*, eine Sumpfpflanze von weiter Verbreitung.[4]) *Chrysosplenium alternifolium* ist im deutschen Reiche, soweit Laubwälder auftreten, auch ziemlich allgemein verbreitet, während ihr Gattungsgenosse *Ch. oppositifolium* dem ganzen Osten und auch in dem Alpenbezirk fehlt. Die letzte Gattung *Ribes* ist z. T. nur durch den Anbau ihrer Arten überallhin verbreitet. Sie ist wie *Chrysosplenium* in verwandten, aber von den unseren verschiedenen Arten bis Nordamerika verbreitet, während *Parnassia* auch in unserer Art dort auftritt, wie gleichfalls *Saxifraga* in manchen unserer Arten; *S. decipiens* [5]) aber ist unser einziger Vertreter der Familie, welcher südländische

---

[1]) Auf die Gebirgsketten von den Pyrenäen bis zum Kaukasus beschränkt ist *S. montanum*, das unser Land nur in den Bayerischen Alpen berührt (s. Hegi a. a. O., S. 28 f., 166 f.).

[2]) Auf die Alpen *S. atratum*, während *S. alpestre* bis zum Riesengebirge und Wasgenwald, *S. annuum* zu den rheinischen Gebirgen reicht; *S. rhodiola* findet sich im Deutschen Reich nur in den Sudeten und auf dem Hohneck im Elsaß.

[3]) Mehr als einhalb Dutzend Arten finden sich nur in den Alpen; andere auch in den Sudeten und z. T. in anderen Mittelgebirgen.

[4]) Ihre Zugehörigkeit zu dieser Familie ist keineswegs unumstritten; Hallier z. B. bringt sie mit den Droseraceen und ihren Verwandten, namentlich den Saraceniaceen in Verbindung.

[5]) Sie reicht in arktische und antarktische Gebiete hinein und ist in Gebirgen weit verbreitet in Europa und Amerika.

Gebiete erreicht hat, wohin ihre Gattung wie *Parnassia* und *Chrysosplenium* längs den Anden auch sonst Vorläufer entsenden; während uns fremde Gattungen z. T. in südländischen Gebieten ihre Hauptentwickelung haben, so daß auch diese Familie ein hohes Alter durch ihre Verbreitung andeutet.

Die bei uns nur durch die oft als Zierpflanzen gebauten *Astilbe*-Arten Ostasiens und Nordamerikas bekannten *Astilbinae* unter den Saxifragaceen ähneln sehr der Gattung *Aruncus* unter den *Rosaceae* und deuten vielleicht auf verwandtschaftliche Beziehungen zwischen diesen beiden Familien hin. Die Rosaceen machen aber einen viel neueren Eindruck in ihrer Verbreitung. Dies ist besonders durch einige arten- und formenreiche Gattungen bedingt, nämlich *Rubus* und *Potentilla* mit je mehr als 200, *Rosa* und *Prunus* mit je mehr als 100 Arten[1]); die letzte dieser Gattungen ist bei uns allerdings nicht gerade sehr artenreich, da nur 5 ihrer Arten bei uns urwüchsig vorkommen und von diesen nur 2 (*P. padus* und *spinosa*) allgemein verbreitet sind. Schon mehr als 20 Arten haben *Rosa* und *Potentilla* jede im Deutschen Reiche; diese sind daher schon nicht immer genau hinsichtlich ihrer ursprünglichen Verbreitung festgestellt, zumal die *Rosa*-Arten auch oft angebaut werden. Aber dennoch besitzen sie weit weniger Schwierigkeiten, wenn man die Zahlen für die einzelnen Teilbezirke des deutschen Reiches feststellen will als *Rubus*, von der, wenn man die Artenabgrenzung bei Garcke-Niedenzu zugrunde legt, wie in dieser Arbeit der Regel nach geschehen ist, innerhalb unseres Staatengebietes 83 Arten[2]) vorkommen. Ihre Verteilung ist sicher noch vielfach zweifelhaft, namentlich für die 80 Arten der Gruppe *Eubatus*. Daher scheint es mir angebracht darauf hinzuweisen, daß nach Abzug der *Eubatus*-Arten die Reihenfolge der Bezirke eine wesentlich andere wird als in der gegebenen Übersicht über alle Familien, welche alle Gattungen und Arten im Umfang von Garcke-Niedenzu enthält. Es wäre dann, weil in so vielen anderen Familien der niedersächsische Bezirk wieder der artenärmste, während er sonst durch Artenarmut weit von Ostpreußen übertroffen wird, das (hauptsächlich nach

---

[1]) Solche sind daher auch oft von geringer Gesamtverbreitung. Von *Saxifraga* gibt es zwar auch manche Arten, die ganz auf die Alpen und sich anschließende Gebirge beschränkt sind; aber in den Gebirgen können sich Arten auch schon seit kurzer Zeit erhalten, namentlich die, welche die Eiszeit überdauert haben; aus diesen Gattungen, namentlich von *Rubus*, gibt es Kleinarten, welche nur in einzelnen Teilen der Ebenen vorkommen, also sicher erst nach der Eiszeit entstanden sind.

[2]) Etwa ein Dutzend Arten und zahlreiche Unterarten, welche in Vollmanns Flora von Bayern durch Ade, der sich an die Arbeiten von Sudre nahe anschließt, genannt werden, lassen sich weder in der Bearbeitung von Garcke-Niedenzu noch der von Focke in Ascherson-Graebners Synopsis unterbringen; wollte man diese als neue Arten betrachten, so wäre die Gesamtzahl um 13, die des Alpenbezirks um 3, des Voralpenbezirks um 11, des oberrheinischen Bezirkes (Pfalz) um 4 und des herzynischen Bezirkes (Waldgebiet) um 3 zu erhöhen. Dies ist absichtlich nicht in der Übersicht geschehen, da sicher manche von ihnen doch anderen dort gerechneten sich anschließen werden.

Abromeits Angaben) aber nur 15 *Eubatus*-Arten besitzt, während in dem niedersächsischen Bezirk 54 Arten dieser Gruppe vorkommen, so daß dieser nur noch durch den Schiefergebirgsbezirk (mit 60 Arten) und den oberrheinischen (mit 56) aus dieser vielgestaltigen Gruppe übertroffen wird. Das deutet aber sicher auf ungleichmäßige Durchforschung in der Beziehung hin und erklärt sich leicht, da Focke, der bedeutendste Kenner unserer Brombeeren in Bremen, also in Niedersachsen, seit Jahrzehnten diesen Pflanzen seine Aufmerksamkeit geschenkt hat. Die anderen Bezirke würden nach Abzug der *Eubatus*-Arten folgen: westbaltischer Bezirk (mit 43 Arten), Binnenlandsbezirk (53), Schiefergebirgsbezirk (63), Sudetenbezirk (64), Alpenbezirk (65), herzynischer Bezirk (68), Voralpenbezirk (76) und oberrheinischer Bezirk (77). Mit und ohne Hinzurechnung von *Eubatus* ist also der im Durchschnitt wärmste unserer Bezirke der an Rosaceen-Arten reichste. Deutet schon der Reichtum an Arten innerhalb eines kleinen Gebiets auf junges Alter unserer Glieder der Familie hin, so wird dies dadurch bestätigt, daß viele eine verhältnismäßig geringe Gesamtverbreitung haben. Beschränkung auf Mitteleuropa nach unserer Kenntnis der Verbreitung kommt nur bei den 3 artenreichsten Gattungen vor und beruht sicher z. T. auf unserer geringen Kenntnis von dem wirklichen Verbreitungsgebiet dieser Arten. Auf Europa beschränkte Arten [1]) kommen allerdings auch in anderen Gattungen vor, so bei *Pirus* (einschließlich *Sorbus*) 4, nämlich der innerhalb unseres Reichsgebiets nur in Pommern und Westpreußen urwüchsige, in Nordeuropa weiter verbreitete *P. suecica* (*intermedia*), der das deutsche Reich nur im Wasgenwald erreichenden *P. mougeoti*, einer vorwiegend west- und südeuropäischen Art und der in den deutschen Gebirgen hin und wieder auftretenden *P. chamaemespilus* und *P. aria*, von denen die erste auch vorwiegend in Süd- und Westeuropa weiter verbreitet ist, die andere außer im Süden auch im Norden unseres Erdteils vorkommt und ihn vielleicht in Teneriffa überschreitet. Auch 2 Arten *Geum* scheinen auf Europa, und zwar wesentlich seinen Süden bezw. Südosten beschränkt, nämlich *G. montanum* auf mehreren unserer Gebirge und das das deutsche Reich nur in den Alpen erreichende *G. reptans*. Endlich ist noch außer vielen Arten der 3 großen Gattungen *Sibbaldia procumbens*, die auch unser Staatengebiet nur in den Alpen und im Wasgenwald berührt, auf Europa beschränkt[2]), tritt außer auf anderen Gebirgen auch im hohen Norden unseres Erdteils wieder auf und wird in Asien durch eine nahe Verwandte ersetzt. Sowohl von *Rubus* (mit Ausnahme von *Eubatus*) als auch von *Potentilla* sind mehrere Arten in nordischen Ländern bis Nordamerika verbreitet, etwa 3 Arten der gleichfalls ziemlich veränderlichen Gattung *Alchimilla*. Dies zeigt also, daß

---

[1]) Die Beschränkung auf Europa ist naturgemäß weit weniger selten, wie auch die hinten gegebene Übersicht zeigt.

[2]) Hegi a. a. O., S. 169, nennt diese auch vom Himalaja, doch sagen Ascherson-Graebner in der Synopsis ausdrücklich: „die wohl verwandte asiatische *parviflora*" Willd. ist als eigene Art zu betrachten.

diese Gattungen schon zu einer Zeit vorhanden waren, als noch ein Austausch der Pflanzen zwischen der Alten und Neuen Welt ohne Vermittelung des Menschen möglich war, denn eine solche kann höchstens bei *A. arvensis* und *Potentilla argentea* in Betracht kommen. Auch *Sanguisorba officinalis* gehört zu den allgemein nordischen Pflanzen, ebenso 3 Arten *Geum*, dagegen keine unserer *Prunus*- und *Rosa*-Arten, wohl aber außer dem schon genannten *Aruncus*, die jetzt wohl nur noch im Alpen- und Voralpenbezirk vorkommende *Dryas octopetala*, welche unstreitig [1]) in den Eiszeiten ihr heute sehr zerrissenes Verbreitungsgebiet sich eroberte. Während bei diesen Arten also meist natürliche Verhältnisse die ziemlich weite Verbreitung bedingten, ist das bei den wenigen Arten der Familie, welche die südliche Erdhälfte erreicht haben, schwerlich der Fall, denn *Potentilla reptans* ist schon in Nordamerika wahrscheinlich nur verschleppt, um so mehr also auf Neu-Seeland, und ähnliche Gründe werden wahrscheinlich *P. anserina* nach Chile geführt haben; *Geum urbanum, Alchimilla arvensis* und *Sanguisorba minor* sind aber nur durch Verschleppung Allerweltspflanzen geworden, die 2 letzten sind schon in Nordamerika nicht heimisch, *Geum urbanum* wohl noch im Nordwesten des Erdteils; die Gattung *Geum* ist allerdings längs den Anden gleich mehreren anderen Gattungen der Familie zur südlichen Erdhälfte vorgedrungen und hat dort selbständig Arten gebildet.

Während unsere Schmetterlingsblüter unseren Rosaceen ziemlich fern stehen, sind diese durch die vorwiegend tropischen *Chrysobalanoideae* mit Hülsenfrüchtern [2]) (*Leguminaceae Leguminosae*) durch die gleichfalls vorwiegend in tropischen Gegenden lebenden Mimosoideen und Caesalpinoideen verwandtschaftlich verbunden, so daß bei beiden Familien der Ursprung wahrscheinlich in den Tropen zu suchen ist; aber unsere Schmetterlingsblüter sind vorwiegend Gruppen angehörig, die ihre Hauptentwickelung auf der nördlichen Erdhälfte besitzen, dort sogar z. T. weit westwärts vordringen, wenn auch manche Gattungen gleichfalls (z. T. auch wieder längs den Anden, z. B. *Astragalus, Vicia*) zur südlichen Erdhälfte vordringen, während andere Gattungen dort vorwiegend oder ausschließlich ausgebildet sind; ja vielleicht sind sogar 2 unserer Arten selbständig bis zur südlichen Erdhälfte vorgedrungen, nämlich *Lotus corniculatus* über Indien nach Australien und *Lathyrus maritimus* nach Südchile, wie daraus zu schließen ist, daß sie in jenen Ländern auch Verwandte haben, die sicher ursprünglich sind. Andere Arten, wie *Vicia hirsuta* und *sativa, Melilotus albus, Trifolium procumbens, repens, arvense* und *pratense* sind nur durch Verschleppung in alle 5 Erdteile gekommen, also nach der südlichen Erdhälfte hin vorgedrungen. *T. repens* scheint wenigstens in Nordamerika noch urwüchsig zu sein, wie sonst außer den schon genannten *Lathyrus* von unseren

---

[1]) Sie ist ja oft genug in Ablagerungen aus jener Zeit nachgewiesen.

[2]) Hallier schließt diese allerdings den *Aesculinae* an in seinem „Système phylétique" (1912), vereint aber beide mit anderen Ordnungen zur Unterklasse *Rhodophylae*.

Hülsenfrüchtern nur noch der im Deutschen Reiche sehr zerstreute *Astragalus danicus*. Dagegen sind recht zahlreiche unserer Vertreter der Familie auf Europa beschränkt, z. B. fast alle unsere Arten von *Genista*, ein halbes Dutzend unserer *Trifolium*-Arten, 5 Arten *Astragalus*, ferner *Ornithopus perpusillus*, *Coronilla vaginalis*, *Hippocrepis comosa*, *Lathyrus heterophyllus*[1]) und *montanus*; von unseren 2 *Oxytropis*-Arten entsendet *O. montana* nur in die Alpenländer Vorläufer aus Südeuropa und ist daher bei uns auch auf die Bayerischen Alpen beschränkt, während die ziemlich allgemein bei uns verbreitete *O. pilosa*, die allerdings schon in Nordostdeutschland selten ist, im Nordwesten fehlt, nach Südosten bis zum Kaukasus, also gerade bis zur europäischen Grenze reicht. Die Arten der Familie sind bei uns im allgemeinen weiter verbreitet als viele Rosaceen, selten auf einzelne Bezirke beschränkt, doch kommen auch solche vor außer der eben erwähnten *O. pilosa*. So sind *Genista decumbens*, *Colutea arborescens*, *Ononis natrix*, *Vicia narbonensis* und *Trifolium scabrum* auf den oberrheinischen, *Trifolium badium*[2]) und *thalii* auf das Alpen-, *T. parviflorum* auf den hercynischen Bezirk, *T. micranthum* auf Ostschleswig beschränkt. 4 *Astragalus*-Arten berühren das Deutsche Reich nur in den Alpen, *A. exscapus* nur im hercynischen Bezirk, *Lathyrus pannonicus* nur im württembergischen Unterland und *L. filiformis* im württembergischen Albgebiet, während *L. pisiformis* nur in West- und Ostpreußen urwüchsig vorkommt, *L. luteus* aber in Ostpreußen (als Var. *laevigatus*) und wieder in den Alpen. Eigenartig ist auch die Verbreitung der westeuropäischen *Vicia orobus*, die unser Reichsgebiet nur in Nordschleswig und im Spessart bewohnt. Dagegen hat die noch Südost-Vorderasien erreichende *Galega officinalis* in unserem Staatengebiet nur Oberschlesien erreicht, das südeuropäische *Dorycnium suffruticosum* nur den Alpen- und Voralpenbezirk, diese beiden und den hercynischen Bezirk die gleichfalls südeuropäische *Coronilla vaginalis*, das arktisch-alpine *Hedysarum obscurum* den Alpen- und Sudetenbezirk, alle Gebirge Mittel- und Süddeutschlands außer dem der Alpen *Lathyrus hirsutus*. Für die *Geraniaceae*[3]) hält Knuth (in Englers Pflanzenreich) den Ursprung im pazifischen Südamerika zu einer Zeit, als Südamerika noch mit Südafrika zusammenhing, für wahrscheinlich, also etwa im Trias, und zwar soll die bei uns am reichlichsten vertretene Gattung *Geranium* die ursprünglichste unter den heutigen Gattungen sein. In der Verbreitung unserer Arten zeigt sich dies wenig, denn *G. dissectum* ist die einzige, deren Verbreitung nach Amerika eine ursprüngliche zu sein scheint, die längs den Anden gar in Chile und Argentina auftritt und in Chile,

---

[1]) Vielleicht auch *L. filiformis* (s. Ascherson-Graebner, Synopsis).

[2]) *T. badium* wurde früher vom württembergischen Oberland angegeben, ist aber in der neuen Auflage von Kirchner-Eichler gar nicht mehr genannt, wie noch in der ersten Auflage.

[3]) Auch diese und die nächstfolgende Familie zählt Hallier zu seiner Gruppe *Rhodophylae*.

den Hawai-Inseln und Australien eine eigene Varietät entwickelt hat. Jedenfalls ist sie länger schon auf der südlichen Erdhälfte, als die neuerdings in Chile eingeschleppten *G. pusillum* und *molle*, von denen die letzte auch auf Neuseeland eingeführt ist. Weit verbreitet auf der südlichen Erdhälfte ist dagegen unser einziges *Erodium*, *E. cicutarium*, das eine echte Allerweltspflanze geworden ist, seine nächsten Verwandten aber in den Mittelmeerländern hat und daher wahrscheinlich in den südlich davon wie in den weiter nordwärts gelegenen Ländern heimisch geworden ist. Die meisten bei uns heimischen oder seit lange eingebürgerten Arten sind ziemlich allgemein verbreitet; auf einen Bezirk beschränkt ist nur *G. bohemicum*, welches das Deutsche Reich nur in der Oberlausitz erreicht, sonst hauptsächlich nach Südosten weiter verbreitet ist. Am wenigsten Arten scheint der niedersächsische Bezirk zu besitzen, aber manche weitere ist da vereinzelt beobachtet, doch mutmaßlich nur vorübergehend eingeschleppt.

Die *Oxalidaceae* haben als einzige heimische Art bei uns den echten Sauerklee (*Oxalis acetosella*), eine in allen 3 nördlichen Erdteilen verbreitete Waldstaude aus einer besonders in Südafrika artenreichen Gattung, von der *O. stricta* aus Nordamerika und *O. corniculata* aus den Mittelmeerländern bei uns eingebürgert sind; die anderen Gattungen der Familie, welche den Geraniaceen verwandtschaftlich sehr nahe stehen, sind hauptsächlich in den Tropen verbreitet; *Oxalis* ist besonders artenreich im Kapland und in Südamerika; die bei uns heimische Art hat nahe Verwandte in Nordamerika und Ostasien (vgl. Knuth in Englers Bot. Jahrbuch L, Supplementbd. S. 224).

Auch die *Linaceae* [1]) sind hauptsächlich in den wärmeren Ländern verbreitet, was unsere Arten schon dadurch andeuten, daß von den 7 reichsdeutschen Arten nur 2 nach Norddeutschland vordringen und von diesen zweien die eine (*Radiola*) den Bayerischen Alpen und den eigentlichen Sudeten, also unseren höchsten Gebirgen fehlt, auch z. B. für den Schwarzwald fraglich ist (wie für ganz Württemberg), auch in Norwegen auf die südlichsten Küstengegenden beschränkt ist, aber südwärts bis zu den Gebirgen des tropischen Afrika reicht. Die andere norddeutsche Art, *Linum catharticum*, dringt allerdings in Norwegen (nach Neumann bis 68° 56′) vor, steigt in den Bayerischen Alpen (nach Vollmann) 2040 m hoch; außer ihr ist in den Bayerischen Alpen nur *L. viscosum* urwüchsig, die sonst im Deutschen Reich nur noch im Voralpengebiet vorkommt; im Voralpengebiet mit Einschluß des Juras (in Bayern auch im nördlichen Keupergebiet) findet sich das südosteuropäische *flavum*, nur in Lothringen das von Garcke-Niedenzu nicht genannte südeuropäische *L. alpinum*, während andere Arten der Gattung in verschiedenen Teilen Süd- und Mitteldeutschlands auftreten, die meist bis Vorderasien verbreitet sind, *L. tenuifolium* gleichzeitig auch bis Nordafrika;

[1]) Diese leitet Hallier (1912) von den in warmen Ländern verbreiteten Oehnaceen ab und betrachtet sie wieder als Ursprungsgruppe verschiedener *Sympetalae* und der *Santalales*.

doch sind die Standorte von *L. austriacum* im Deutschen Reich nach Ascherson-Graebners Synopsis z. T. überhaupt, z. T. als urwüchsige zweifelhaft. Auch die *Rutaceae* sind vorwiegend in wärmeren Ländern verbreitet, entsenden zu uns nur 2 Ausläufer; diese gehören beide zu der Gruppe *Ruteae*, welche besonders in den Mittelmeerländern verbreitet ist, aber bis Ostasien, Nordamerika und gar Südafrika Arten entsendet. Zweifellos heimisch in Mittel- und Süddeutschland ist *Dictamnus albus*, eine verwandtschaftlich etwas vereinsamt stehende Waldpflanze, die ostwärts bis zum Amur verbreitet ist. Nicht ganz unzweifelhaft als urwüchsige Pflanze ist die wie wild bisweilen auf Felsen lebende Raute (*Ruta graveolens*). Da sie aber schon lange als Arzneipflanze gebaut wurde, oft sicher nur verwildert auftritt, läßt sich schwer mit Sicherheit entscheiden, ob ihre Vorkommnisse, vor allem im Oberrhein- und hercynischen Bezirk nicht doch als natürliche Vorläufer aus Südeuropa, wo sie nahe Verwandte hat, betrachtet werden können oder nicht; Seubert-Klein scheinen sie z. B. für Baden [1]), Drude auch für den hercynischen Bezirk als stellenweise urwüchsig zu betrachten, während die neuesten Bearbeiter der Floren von Bayern und Württemberg für ihre Staatengebiete entgegengesetzter Ansicht sind.

Fast über die ganze Erde verbreitet sind die *Polygalaceae*, als deren nächste Verwandte nach Englers Syllabus die auf Australien, vorwiegend Westaustralien beschränkten *Tremandraceae* [2]) anzusehen sind. Auch die unserer einzigen Gattung *Polygala* nächst verwandte Gattung *Bredemeyera* ist in dem uns fernsten Erdteil reichlich vertreten; unsere Gattung aber reicht bis Südamerika, Südafrika und mindestens bis zu den indischen Inseln; unsere Arten aber sind großenteils nicht über Europa hinaus verbreitet. Mehrere von ihnen sind im Deutschen Reiche weit verbreitet, *P. ciliata* aber ist auf den westbaltischen Bezirk bis zu den Grenzen des niedersächsischen beschränkt, während umgekehrt *P. calcarea* und *chamaebuxus* nur in Süd- und Mitteldeutschland vorkommen.

Auch die gleich den Polygalaceen verwandtschaftlich etwas vereinzelt stehenden *Euphorbiaceae* sind mit Ausnahme der kältesten Gegenden fast über die ganze Erde verbreitet. Dies gilt besonders für die bei uns wie überhaupt artenreichste Gattung *Euphorbia*, doch ist bei vielen ihrer Arten, die bei uns als Unkräuter auftreten, die ursprüngliche Verbreitung schwer mehr festzustellen. Die einzige andere Gattung, welche außer ihr noch im Deutschen Reich auftritt, *Mercurialis*, hat bei uns nur eine weit verbreitete, zweifellos heimische Waldstaude, *M. perennis*, welche mit Ausnahme der den Wald entbehrenden Nordseeinseln wohl

---

[1]) Dagegen gibt Neuberger (Schulflora von Baden) bei ihr an: „gebaut und verwildert", während er *Dictamnus* vom Bodensee-, Jura- und Kalkgebiet als wild betrachtet.

[2]) Hallier deutet an, daß diese von jenen abzuleiten seien, während er seine Ordnung der *Polygalinae* als vielleicht von den Elatinaceen abstammend bezeichnet. Dieser Ordnung rechnet er unter anderen auch die *Violaceae* zu.

nirgends fehlt; diese ist bis Ostasien und Nordafrika verbreitet; eine zweite in Südost-Europa weiter verbreitete Art, *M. ovata*, ist bei uns nur aus Bayern, und zwar vielleicht von der unteren Hochebene, sicher aber vom nördlichen Juragebiet bekannt.[1]) Die dritte Art, *M. annua*, ist ein Unkraut, das nach Nordwesten und Nordosten seltener wird, vielleicht bei uns ursprünglich nur eingeführt ist, da es als Arzneipflanze verwendet wurde.[2])

Ganz vereinsamt [3]) in verwandtschaftlicher Beziehung stehen die *Callitriche*-Arten, doch sind einige von ihnen weit verbreitet; auch bei uns finden sich die meisten ziemlich allgemein, nur *C. auctumnalis* ist mit Sicherheit bei uns nur in Norddeutschland erwiesen, sonst aber gleich der in allen unseren Bezirken auftretenden *C. vernalis* durch alle 3 nördlichen Erdteile verbreitet, während die für alle unsere Bezirke außer dem der Alpen erwiesene *C. hamulata* außerhalb Europas noch in Grönland, die West- und Ostpreußen fehlende, sonst bei uns ebenso verbreitete *C. stagnalis* auf der östlichen Erdhälfte allein erwiesen scheint, dort aber bis Indien und Habesch südwärts reicht. Doch auch Südamerika und Australien besitzen Arten der Gattung, während solche nach Pax (in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam.) aus der südlichen Hälfte Afrikas nicht erwiesen sind.

Die früher auch mit den Euphorbiaceen bisweilen vereinten, jetzt meist näher an die folgenden Familien angeschlossenen *Buxaceae* [4]) haben in dem gewöhnlichen Buchsbaum, *Buxus sempervirens*, einen Vertreter bei uns, der aber höchstens in den beiden rheinischen Bezirken [5]) als urwüchsig betrachtet werden kann; er ist auch sonst in Westeuropa über die Mittelmeerländer nordwärts verbreitet, fossil sogar aus der Gegend von Paris erwiesen, während ihm nahe stehende Arten aus Madagaskar und Ostasien bekannt sind, andere Gattungen der Familie auch in Südafrika und Südamerika vorkommen (Pax in Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfam).

Diesen schließen sich wahrscheinlich verwandtschaftlich auch die *Empetraceae* [6]) an, die außer unserer Gattung *Empetrum* nur

---

[1]) Aus den gleichen Teilen des Landes nennt Vollmann auch *Euphorbia salicifolia*, die nach Osten mindestens bis Rußland verbreitet ist und die in den Mittelmeerländern verbreitete *Eu. epithymoides*, während alle anderen *Euphorbia*-Arten mehrere Bezirke bei uns bewohnen, z. T. auch weit in Asien hinein verbreitet sind, doch in Nordamerika höchstens eingeschleppt vorkommen.

[2]) R. v. Wettstein bringt die *Euphorbiaceae* in seinem Handbuch wieder mit *Urticaceae* und anderen Monochlamydeen in Verbindung, denen man sie früher zurechnete, während Hallier sie von Flacourtiaceen abzuleiten sucht.

[3]) Engler schließt sie zwar den Euphorbiaceen an, fügt aber hinzu: „Verwandtschaftliche Stellung unsicher"; Hallier stellt sie mit ? hinter die *Linaceae*.

[4]) Hallier zieht sie zu den Hamamelidaceen, die Engler als Verwandte der *Saxifragaceae* betrachtet.

[5]) Seine Vorkommnisse im Elsaß s. bei Hummel a. a. O., S. 16, in Baden bei Eichler-Gradmann-Meigen (S. 280), wo auch auf die Gesamtverbreitung kurz eingegangen ist.

[6]) Hallier hält diese allerdings für Verwandte der *Ericaceae*, mit denen sie ja in der Tracht Ähnlichkeit haben.

2 kleine Gattungen umfassen, von denen die unserer nächststehenden (*Ceratiola*) auf das Atlantische Nordamerika beschränkt ist. Unsere typische Art, *E. nigrum*, ist auf der nördlichen Erdhälfte weit verbreitet, reicht aber längs den Anden bis zum äußersten Südamerika, falls man es nicht vorzieht, die dortigen Formen zu eigenen Arten zu machen. Sie ist in Norddeutschland hauptsächlich in der Nähe der Meeresküsten verbreitet, tritt aber in Süd- und Mitteldeutschland in verschiedenen Gebirgen wieder auf.

Gleich den beiden vorhergehenden Familien sind auch die *Aquifoliaceae* bei uns nur durch eine Art vertreten. Diese Art, *Ilex aquifolium*, reicht in Norddeutschland ostwärts bis Pommern und zur Westprignitz [1]) und tritt als bezeichnendes Unterholz in Buchenwäldern an den Gebirgen des Rheins und Süddeutschlands bis West- und Südeuropa, Nordafrika und Vorderasien, im Süden oft in Gesellschaft des Buchsbaums auf. Diese Art soll nach Loesener (Monographia plantarum, 1908) in Mittelasien ihren Ursprung haben, wo ihr nahe stehende Formen vorkommen; ihre Gattung stammt, trotzdem sie jetzt in Südamerika reich entwickelt ist, nach diesem Forscher von der nördlichen Erdhälfte; dort ist sie auch fossil im Frühtertiär verschiedentlich nachgewiesen. Außer ihr besitzt die Familie nur noch 2 Gattungen, eine in Neu-Kaledonien und eine einartige in Nordamerika. Loesener hält trotz verschiedener Widersprüche anderer Forscher an ihrer Verwandtschaft mit den Celastraceen[2]) fest.

Die *Celastraceae* sind bei uns nur durch *Euonymus* vertreten; von unseren 3 Arten ist *E. europaeus* ein fast allgemein in Wäldern verbreiteter Strauch, der, von den Nordseeinseln abgesehen, nirgends fehlt, *E. verrucosus* tritt daneben im Nordosten, vorwiegend östlich der Weichsel und im östlichen Schlesien in der Ebene und bis ans Vorgebirge zerstreut auf; dagegen ist unsere dritte Art bei uns nur in Süddeutschland zu Hause. Alle 3 Arten reichen z. T. weit, in Asien hinein, wo die Gattung im Osten ihre größte Artenfülle erreicht, von wo sie aber nach Australien und in etwas größerer Zahl nach Amerika Ausläufer entsendet; die ihr nächst verwandten Gattungen sind auf Südostasien beschränkt, die Familie ist fast über die ganze Erde verbreitet. Ihr verwandt[3]) sind nach Pax (in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam.) die *Staphyleaceae*, die bei uns nur durch *Staphylea pinnata* in Mittel- und Süddeutschland vertreten sind, welche einer hauptsächlich in Bergwäldern der nördlich-gemäßigten Gattung und einer gleichfalls besonders in Ostasien artenreichen Familie angehört, die aber auch noch im tropischen Amerika vertreten ist; die nächste Verwandte unserer Art wächst im

---

[1]) Bei Perleberg (Bollbrück) sind allerdings nur wenige kümmerliche Sträucher von ihr vorhanden, so daß ihr baldiges Aussterben dort wahrscheinlich ist.

[2]) Auch Hallier (1912) leitet die Aquifoliaceen auf diese zurück.

[3]) Hallier rechnet die *Staphyleaceae* dagegen unter die *Rosales*, während er die *Celastraceae* unter die *Guttales* zählt; diese glaubt er auf *Ochnaceae*, jene auf *Dilleniaceae* zurückführen zu können.

Kaukasus. Unsere Gattung ist fossil in Nordamerika nachgewiesen, während den Celastraceen zugerechnete Fossilien aus sehr verschiedenen Gebieten nachgewiesen sein sollen.

An die uns fehlenden, hauptsächlich in den Tropen verbreiteten Sapindaceen schließen sich nach Pax[1]) verwandtschaftlich die *Aceraceae* an, eine Familie, der außer der Gattung *Acer*, der unsere Ahornarten zugehören, nur noch eine einartige chinesische Gattung zugerechnet wird. Unsere Gattung ist hauptsächlich in Gebirgen der nördlich-gemäßigten Zone verbreitet. Von unseren 4 Arten ist *A. monspessulanum* auf die beiden rheinischen Bezirke beschränkt; die anderen 3 Arten sind ziemlich allgemein verbreitet, doch sind *A. pseudoplatanus* und *platanoides* wahrscheinlich in Nordwestdeutschland nicht urwüchsig, *A. campestre* im Gegensatz dazu gerade in Ostpreußen nicht. Fossile Funde, welche in dieser Familie besonders reichlich erhalten sind, deuten darauf hin, daß sie im Tertiär schon reichlich entwickelt war und sicher in der Nähe des Nordpols ihren Ursprung fand (Pax in Englers Pflanzenreich); bis zum Pliocän waren die Sektionen der Gattung ziemlich gleichmäßig verbreitet, erst durch die Eiszeiten wurde dies anders. Am artenreichsten erhielten sie sich in den Mittelmeerländern, Ostasien und Nordamerika.

Ohne nahen Anschluß an eine andere Familie[2]) sind die *Balsaminaceae*, die außer einer einartigen indischen Gattung nur noch die vielartige *Impatiens* umfassen, welche ganz besonders artenreich in den Tropen der Alten Welt, besonders in Indien ist, dagegen in Australien, Polynesien und Südamerika fehlt, aber nur wenige Arten in die nördlich-gemäßigten Länder entsendet. Die einzige bei uns heimische Art, die hier fast überall auftritt, wo Laubwald zu finden ist, reicht ostwärts bis Japan. Sie wird stellenweise durch die aus Sibirien stammende, seit reichlich 60 Jahren eingebürgerte *I. parviflora* zurückgedrängt, außer der noch mehrere Arten verschleppt oder verwildert bei uns vorkommen; von diesen soll die aus Indien stammende *J. glanduligera* in der Gegend von Nürnberg eingebürgert[3]) sein.

Die *Rhamnaceae* sind weit verbreitet in den Tropen und den gemäßigten Zonen, bei uns aber nur durch die Gattung *Rhamnus* vertreten, falls man es nicht vorzieht, *Frangula* als besondere Gattung abzutrennen. Ein Vertreter dieser Gruppe, *Rh. frangula* (*Frangula alnus*) ist bei uns mit Ausnahme der Nordseeinseln allgemein verbreitet, ebenso der echte Kreuzdorn (*Rh. cathartica*); diese beiden reichen bis Mittelasien und Nordafrika. Die bei uns nur im Alpen- und Voralpenbezirk auftretende *Rh. saxatilis*, die besonders in Südosteuropa auftritt, läßt sich gar bis China verfolgen, während *Rh. pumila*, eine Art, die das Deutsche Reich nur in den Alpen erreicht, auf Gebirge Süd- und Mitteleuropas beschränkt zu sein scheint. Doch haben mehrere unserer Arten,

---

[1]) Hallier dagegen betrachtet sie (1912) als Verwandte der *Amentaceae*.

[2]) Hallier führt sie (1912) auf *Geraniaceae* zurück.

[3]) Vgl. Schwarz, Phanerogamen- und Gefäßkryptogamen-Flora der Umgegend von Nürnberg. Erlangen-Nürnberg 1897, II, S. 417.

so auch die letzte, nahe Verwandte in Nordamerika, wo die ebenfalls weit verbreitete Weinfamilie (*Vitaceae*), die nächst verwandte Familie[1]) zu den Rhamnaceen, gleichfalls reichlich entwickelt ist; diese hat bei uns jetzt keine heimische Art, ist aber vor der Eiszeit auch in Mitteleuropa vertreten gewesen.

Die Linden spielen bei uns als Waldbäume eine ziemlich untergeordnete Rolle, eine weit größere als Zierbäume, doch sind unsere beiden Arten in Süd- und Mitteldeutschland ziemlich allgemein auch als wild anzunehmen; das gleiche gilt für die Sommerlinde (*Tilia cordata*) in Norddeutschland mit Ausnahme des niedersächsisch-friesischen Bezirkes, während die Winterlinde (*T. platyphyllus*) nur in wenigen Teilen Norddeutschlands zweifellos als wild erwiesen ist; diese fehlt auch in großen Teilen Rußlands, tritt aber noch im Kaukasus auf, während jene durch Rußland nach Sibirien verbreitet ist. Die Gattung *Tilia* ist durch die nördlich gemäßigte Zone weit verbreitet, die Familie *Tiliaceae* ist besonders artenreich in den Tropen, reicht aber auch in die südlich-gemäßigte Zone hinein; die unserer Gattung nächste Verwandte ist auf Ostasien beschränkt. Wenn auch unsere Linden Bäume sind, unsere Malvaceen Stauden oder Kräuter, so scheint doch an der Verwandtschaft beider kein Zweifel zu sein[2]).

Auch die *Malvaceae* sind durch die heiße und beide gemäßigten Zonen verbreitet; von unseren Gattungen reicht aber nur *Lavatera* über die nördlich-gemäßigte Zone hinaus, ja gar bis Australien; von unseren Arten der Familie ist aber, von Verschleppung abgesehen, keine auch nur bis Nordamerika verbreitet; ihre Ursprünglichkeit in unseren einzelnen Bezirken ist schwer sicher festzustellen, doch scheint Malva moschata in Norddeutschland nicht urwüchsig vorzukommen; *Althaea hirsuta* fehlt da ganz; von den norddeutschen Bezirken ist wieder der atlantische besonders arm an ursprünglichen und heimisch gewordenen Arten. Wegen der häufig verwildert und verschleppt vorkommenden Arten sind die Zahlenangaben natürlich unzuverlässig. Die mittelländische *Hibiscus trionum* soll (nach Vollmann) in Bayern stellenweise als Gartenunkraut eingebürgert sein. Besonders artenreich ist der hercynische Bezirk an Arten dieser Familie; alle ihre reichsdeutschen Glieder kommen dort vor.

Von *Hypericum* sind 6 Arten durch das Deutsche Reich ziemlich allgemein verbreitet, etwas zerstreut tritt das vorwiegend westeuropäische *H. pulchrum* auf, *H. helodes* nur im Westen Europas und des Reiches und *H. elegans* ist nur vom hercynischen Bezirk bekannt, reicht aber nach Osten bis Sibirien, wie von den bei uns ziemlich allgemein verbreiteten Arten *H. perforatum*, *hirsutum* und *humifusum*; die letzte von diesen ist sogar bis Indien und südwärts über Makaronesien bis Südafrika verbreitet. Die Gattung entsendet auch in die heiße Zone Ausläufer, überschreitet

---

[1]) Auch nach Hallier (1912).

[2]) Auch Hallier (1912) rechnet beide Familien in eine Ordnung, für die er den Namen *Columniferae* verwendet.

dagegen nach Norden nur wenig den Polarkreis; die Familie *Hypericaceae* (oder *Guttiferae*) ist in den heißen Ländern reichlich vertreten. Nach Engler (Nat. Pflanzenfam.) soll sie den auch in heißen Ländern hauptsächlich verbreiteten Theaceen, zu denen der Tee und die Kamellie gehören, besonders nahestehen, Hallier stellt sie (1912) zwischen *Marcgraviaceae* und *Eucryphiaceae* und weist auf ihre Abstammung von *Linaceae* hin.

Von *Elatine* sind 4 Arten durch den größten Teil des Deutschen Reiches zerstreut, doch fehlen sie sämtlich in den Bayerischen Alpen und vielleicht auch in Posen, *E. alsinastrum* auch in Ostpreußen, *E. hexandra* und *triandra* in Mecklenburg, die letzte auch in Schleswig-Holstein und Vorpommern, während *E. hexandra* gerade in Hinterpommern wieder fehlt, in Vorpommern aber vorkommt, diese beiden aber die einzigen bekannten Arten aus Württemberg sind. Sicher wird wohl die Verbreitung der leicht zu übersehenden Arten noch z. T. weiter festzustellen sein. Die Gattung reicht bis Chile und Neu-Seeland und hat nur eine nahe verwandte Gattung, die gleichfalls auf der südlichen Erdhälfte reichlich entwickelt, überhaupt weit verbreitet ist. Die aus diesen beiden Gattungen gebildeten *Elatinaceae* sollen nach Engler den besonders aus Strand- und Wüstenpflanzen gebildeten Frankoniaceen nächst verwandt sein, denen sich weiter die bei uns durch *Myricaria germanica*[1]) vertretenen *Tamaricaceae* anschließen, Hallier leitet die *Elatinaceae*, wenn auch mit ?, von den Ochnaceen ab.

Wenn wir die *Cistaceae* nach der 1908 von Großer (in Englers Pflanzenreich) gegebenen Bearbeitung abgrenzen, müssen wir 6 Arten der Familie annehmen, während Garcke-Niedenzu, denen wir sonst, wenn keine neueren Sonderbearbeitungen vorliegen, meist folgen, nur 4 annehmen. Von diesen reichen nur 2 bis Norddeutschland, nämlich *Helianthemum chamaecistus* und *guttatum*, während *H. apenninum* nur im Oberrheinbezirk, *H. alpestre* nur im Alpenbezirk und *H. marifolium* nur im Voralpen- und hercynischen Bezirk vorkommen; *H. fumana* aber, das Großer als *Fumana procumbens* abtrennt, ist für die beiden zuletzt genannten und die beiden rheinischen Bezirke erwiesen. Während *H. alpestre* und *apenninum* auf Europa beschränkt sind, reichen unsere anderen 4 Arten in den Mittelmeerländern, wo die Familie besonders reich verbreitet ist, über unseren Erdteil etwas hinaus. Die Familie hat nur 4 Arten von ausgedehnterer Verbreitung in Amerika; als ihr nächst verwandt gelten meist die nur aus dem im tropischen Amerika heimischen Orleanaceen (*Bixa orellana*) gebildeten *Bixaceae*. Dies bezweifelt Hallier (1912), der ihnen aber keine feste Stellung anzuweisen vermag; außer zu den *Hypericaceae* sollen sie nach ihm noch zu *Dilleniaceae, Papaveraceae, Capparidaceae, Geraniaceae* und *Zygophyllaceae* Beziehungen zeigen.

---

[1]) Diese ist in Süddeutschland und bis Oberschlesien nordwärts stellenweise verbreitet.

An diese Cistaceen schließen sich[1]) auch die nach unserer einzigen Familie *Viola* benannten *Violaceae* an, die aber zu den in den Tropen weit verbreiteten Flacourtiaceen noch nähere Beziehungen (nach Reiche und Taubert bei Engler-Prantl) zeigen. Hier ist die Artumgrenzung bei den verschiedenen Forschern sehr verschieden; die für die Übersicht verwendete schließt sich an Garcke-Niedenzu an. Auf je einen Bezirk beschränkt erscheinen darnach nur 3 Arten, die auf die Alpen und einige benachbarte Gebirge[2]) beschränkte *V. calcarata* ist im Deutschen Reich nur in dem Alpenbezirk, *V. porphyrea* nur von den Sudeten und die bis Kleinasien nach Südosten reichende *V. ambigua* nur vom hercynischen Bezirk bekannt. Nordamerika haben die in Süd- und Mitteldeutschland ziemlich allgemein verbreitete *V. biflora*, die außerdem auch in Norddeutschland allgemein verbreiteten *V. tricolor* und *palustris* und die allgemein zerstreut auftretende *V. epipsila* wahrscheinlich ohne Zutun des Menschen erreicht, während wohl keine selbständig bis zur südlichen Erdhälfte vorgedrungen sind, wenn auch *V. tricolor* und *odorata* dort vorkommen; doch ist die letzte selbst bei uns z. T. nicht urwüchsig. Umgekehrt sind etwa 8 Arten nicht über Europa hinaus verbreitet.

Die *Thymelaeaceae* sind sehr weit verbreitet, am artenreichsten in subtropischen Gebieten; solchen, nämlich den Mittelmeerländern, gehört die bei uns durch eine oft nur als Ackerunkraut vorkommende *Thymelaea passerina* vielleicht auch ursprünglich an, wenn sie auch jetzt bei uns bis Norddeutschland, in Asien bis zum Altai und nördlichen Indien verbreitet ist. Beinahe ebensoweit verbreitet ist die gleich ihr auch noch in Nordostdeutschland auftretende Waldpflanze *Daphne mezereum*, während unsere anderen 3 *Daphne*-Arten fast auf Süddeutschland beschränkt bleiben; nur *D. cneorum* reicht bei Frankfurt noch ein wenig in den Schiefergebirgsbezirk hinein; diese sowie die rein süddeutschen *D. striata* und *laureola* scheinen nicht über Europa hinaus verbreitet zu sein, *D. striata* findet sich sogar nur in den Alpen und einigen ihrer Ausläufer. Unsere beiden Gattungen sind einander nahe verwandt, nicht über die nördliche Alte Welt hinaus verbreitet, doch gehören zu den *Daphninae* auch amerikanische Gattungen, von denen eine sogar bis Chile südwärts reicht.

Von den mutmaßlich den *Thymelaeaceae* verwandten, hauptsächlich in Steppengebieten verbreiteten *Elaeagnaceae* haben wir nur *Hippophaës rhamnoides*, eine Flußufer- und Küstenpflanze[3]), die bis zum Altai reicht und im Himalaja einen Gattungsgenossen findet; die bei uns oft gebaute und verwilderte *Elaeagnus* ist auch durch andere Arten in Nordamerika verbreitet, eine dritte Gattung nur dort.

---

[1]) Hallier leitet sie mit ? von Linaceen ab.

[2]) Vgl. Hegi a. a. O., S. 171; danach eine besondere var. *acaulis* im Kaukasus.

[3]) An der Nordsee ist nach Buchenau wahrscheinlich das Vorkommen auf Borkum ein ursprüngliches.

Wesentlich weitere Verbreitung als die meisten Glieder der zunächst vorangehenden Familien haben unsere *Lythraceae*, denn sowohl das im Deutschen Reich ganz allgemein verbreitete *Lythrum salicaria* als das in den Bayerischen Alpen und großen Teilen Norddeutschlands fehlende *L. hyssopifolia* können als Allerweltspflanzen bezeichnet werden, wenn sie auch in Afrika nur im Norden auftreten; ihre nächsten Verwandten sind in der nördlichen Alten Welt zu Hause, so daß da wohl auch ihr Ursprung zu suchen ist. Die dritte reichsdeutsche Art der Familie *Peplis portula* ist mit Ausnahme des Alpenbezirks in allen unterschiedenen Bezirken beobachtet und auch meist nicht selten, findet sich urwüchsig außerhalb Europas nur in Nordafrika, eingeschleppt aber auch in Argentina und hat einen von Südrußland bis Mittelasien verbreiteten und einen nordamerikanischen Gattungsgenossen (Knuth in Englers Pflanzenreich), während die viel weiter verbreitete Gattung *Lythrum* ein viertel Hundert Arten hat. Trotz scharfer Trennung zeigen sich wahrscheinlich verwandtschaftliche Beziehungen[1]) zur folgenden Familie.

Diese wird wohl am besten nach ihrer größten Gattung als *Epilobiaceae* bezeichnet, zumal da dieser Name nach O. Knuth auch der älteste sein soll; jetzt sind die Namen *Onagraceae* und *Oenotheraceae* fast gebräuchlicher; aus Amerika eingeschleppte *Oenothera*-Arten sind allerdings auch fast überall bekannt. Von *Epilobium* sind mit Ausnahme der echt tropischen Gebiete auch Arten fast überall auf der Erde zu finden; bei uns sind 5 Arten ganz allgemein verbreitet, dazu noch eine Art der oft mit ihr vereinten Gattung *Chamaenerium* und alle drei bei uns lebenden *Circaea*-Arten; unter diesen bei uns häufigen Arten reichen auch mehrere Arten nach Nordamerika, wie gleich ihnen die bei uns wesentlich selteneren *E. anagallidifolium* und *Ludwigia palustris*. Dagegen sind andere in Asien und Nordafrika verbreitet, *E. adnatum* und *hirsutum*[2]) auch in Südafrika beobachtet, während mehrere seltene Arten auf Europa beschränkt bleiben. Von diesen ist *E. duriaei* nur aus dem oberrheinischen, *Chamaenerium denticulatum* nur aus dem Alpenbezirk bekannt; das in Süd- und Mitteldeutschland allgemein verbreitete, Norddeutschland nur in der schlesischen Ebene erreichende *E. alpinum* tritt außer in Europa auch in Grönland auf.

Mit der vorigen Familie vereint wird vielfach *Trapa*, die andere Forscher davon trennen. Unsere *T. natans* ist noch heute weit in der Alten Welt verbreitet, wenn nicht die ostasiatischen Formen davon zu trennen sind; jedenfalls ist die Art bei uns entschieden im Rückgang.

---

[1]) Hallier bringt beide allerdings in verschiedene Ordnungen, sucht die *Lythraceae* von den Lecythidiaceen abzuleiten, also wie auch Engler als Verwandte der Myrtaceen zu betrachten, während er die *Onagraceae* allerdings mit ? von den Vochysiaceen, Verwandten der Polygalaceen, abzuleiten sucht.

[2]) Diese beiden sind, wie die beiden weit verbreiteten *Lythrum*-Arten, Bewohner feuchter Orte, können daher leicht durch Sumpf- oder Wasservögel weiter verschleppt werden, so über die eigentlichen Tropen, denen sie alle 4 fehlen, zumal wenn etwa einige Zwischenorte in tropischen Gebirgen vorkommen, in Habesch und am Kilimandscharo, wie bei *Lythrum hyssopifolia* und *Epilobium hirsutum*.

Unsere *Myriophyllum*[1])-Arten sind ebenso wie die einzige neuerdings zu einer besonderen Familie erhobene *Hippuris* von weiter Verbreitung gleich anderen Pflanzen von Binnengewässern. Die weitgehende Anpassung an das Wasserleben erschwert die sichere Entscheidung über ihre verwandtschaftliche Stellung ähnlich wie bei *Trapa*; die weite Verbreitung einzelner Arten braucht nicht auf hohes Alter hinzudeuten, da Verschleppung durch Vögel leicht möglich ist; aber ihre scharfe Sonderung von anderen Gruppen spricht doch dafür, ebenso wie bei *Hippuris* die Einartigkeit der Gattung[2]).

Auch der Efeu (*Hedera helix*) ist bei uns einziger Vertreter einer Familie, die nach ihm *Hederaceae* oder auch wohl *Araliaceae* genannt wird. Seine Verbreitung ist nicht unähnlich der der Buche, wenn auch seine Ostgrenze etwas weiter ostwärts reicht; in Irland ist eine besondere, in Gärten viel gebaute Varietät (var. *hibernica*). Von dieser zu scheiden ist die bis Nordwestafrika und zu den Kanaren verbreitete Art *H. canariensis*, die von einigen Forschern ebenso wie die kaukasische (gleich der kaukasischen Buche zu einer japanischen nahe Beziehungen zeigenden) Art (*H. colchica*) nur als Varietät betrachtet wird[3]). Die Familie ist besonders reich in den Tropen, namentlich in Amerika und Südostasien entwickelt. Sie steht den Doldenträgern so nahe, daß sie wohl mit ihnen vereint werden könnte.

Die Doldenträger (*Umbellaceae, Umbelliferae*) sind im Gegensatz zu den Verwandten des Efeus vorwiegend in den gemäßigten und subtropischen Erdgürteln verbreitet, dabei hat die südliche von der nördlichen Erdhälfte z. T. verschiedene Gattungen. Namentlich sind die den *Hederaceen* nächst verwandten *Hydrocotyloideae* vorwiegend auf der südlichen Erdhälfte vertreten. Drude (in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam.) hält den Ursprung der ganzen Familie auf der südlichen Erdhälfte für nicht unwahrscheinlich. Dies können wir an der Verbreitung unserer Arten natürlich nicht entscheiden, denn die *Hydrocotyloideae* sind bei uns durch *Hydrocotyle vulgaris* vertreten; diese hat allerdings auf der südlichen Erdhälfte sehr nahe Verwandte, z. B. die ihnen früher zugerechnete *H. verticillata* vom Kapland, aber auch solche auf der nördlichen Halbkugel; doch die ihr nächst verwandten Gattungen gehören wesentlich der Südhälfte der Erde an. Die *Saniculoideae* reichen mit unserer *Sanicula europaea* auf die südliche Erdhälfte hinüber, da diese im tropischen und südlichen Afrika verbreitet ist, und *S. liberta* reicht auf der

---

[1]) *M. verticillatum* fehlt nur dem Alpenbezirk, *M. alterniflorum* dort, in Württemberg, Schlesien, Posen und Ostpreußen, während das auch Südamerika und das Kapland erreichende *M. spicatum* in sämtlichen Bezirken erwiesen ist.

[2]) Hallier betrachtet sie denn auch als Angehörige der *Ranales*, in der nach seiner Ansicht alle Angiospermen ihren Ursprung finden.

[3]) Über die Gattung vgl. „Tobler, Die Gattung *Hedera*" (Jena 1912). Danach würden jetzt 6 Arten unterschieden, außer den obengenannten noch je eine aus den Mittelmeerländern, Japan und dem Himalaja, die der Mittelmeerländer (*H. poëtarum*) hat noch eine besondere var. *taurica* in der Krim, die des Himalajas eine solche in China.

westlichen Halbkugel von Mexiko bis Chile, wo noch eine zweite Art der Gattung vorkommt, aber diese hat doch die meisten Vertreter auf der nördlichen Erdhälfte. Aus der gleichen Unterfamilie, die „als austral und boreal vermischt" von Drude (in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam.) bezeichnet wird, haben wir nur noch Vertreter dreier Gattungen, nämlich die nur im östlichen Mitteleuropa[1]) und Osteuropa vorkommende *Hacquetia epipactis*, 2 Arten der ganz auf Eurasien beschränkten Gattung *Astrantia*[2]) und drei der 160—170 Arten umfassenden, sehr weit verbreiteten Gattung *Eryngium*; doch sind unsere 3 Arten auch auf die nördliche Alte Welt beschränkt. Alle anderen bei uns vertretenen Gattungen gehören zur Unterfamilie *Apioideae*, deren Gattungen sehr vorwiegend auf die nördliche Erdhälfte beschränkt oder wenigstens dort vorwiegend verbreitet sind. Von unseren Arten sind einige sicher nach der südlichen Halbkugel nur verschleppt, wie *Conium maculatum* in Chile oder *Bupleurum rotundifolium* in Australien; höchstens bei *Myrrhis odorata* wäre denkbar, daß sie selbständig Chile erreicht hätte, weil dort eine zweite Art neben ihr vorkommt; aber Drude (a. a. O.) erklärt diese nur für eine klimatische Varietät der dort eingebürgerten Art. Selbst die Zahl der der Alten und Neuen Welt gemeinsamen Arten ist gering, wenn wir von Verschleppung absehen. *Apium graveolens* hat sicher Verwandte von weiter Verbreitung, da *A. prostratum* Australiens und vermutlich *A. australe* Chiles ihr nahe stehen, aber unsere Art ist doch wahrscheinlich in Nordamerika nur durch den Menschen eingeführt. Eher könnten *Cicuta virosa*, *Sium angustifolium* und das unser Heimatland nur in den Alpen erreichende *Bupleurum ranunculoides* selbständig von der östlichen zur westlichen Erdhälfte oder umgekehrt verbreitet sein. Bei der letzten Art ist die im hohen Norden Amerikas wie Asiens vorkommende Varietät jedenfalls unbedingt verschieden von den Formen unserer Alpen (Wolff in Englers Pflanzenreich), so daß die zerstreuten Verbreitungsgebiete der verschiedenen Varietäten wohl zur Eiszeit Zusammenhang miteinander hatten oder richtiger nach dieser sich sonderten.

Auf einzelne Bezirke des Deutschen Reiches beschränkt sind außer der schon genannten *Hacquetia* noch namentlich einige auf den Alpen[3]), nämlich *Astrantia bavarica*, *Bupleurum ranunculoides*, *Ligusticum simplex*, *Heracleum austriacum* und *montanum*; *Chaerophyllum villarsii*, *Athamanta cretensis*[4]) (und als urwüchsig wahrscheinlich auch *Myrrhis*) finden sich nur im Alpen- und Voralpenbezirk. Dem oberrheinischen Bezirk allein gehören *Trinia glauca*, *Seseli montana* und *Angelica pyrenaica* innerhalb des Deutschen Reiches an, diesem und dem Schiefergebirgs-

---

[1]) Im Deutschen Reich nur im Sudetenbezirk.

[2]) Davon *A. bavarica* nur im Mittelstück der Bayerischen Alpen (s. Hegi a. a. O., S. 78 und 173) und weiter durch die Ostalpen bis Ungarn und Dalmatien.

[3]) Der Fundort von *Chaerophyllum elegans* in den Algäuer Alpen liegt nach Vollmann etwas außerhalb der Reichsgrenze.

[4]) In der Schwäbischen Alb.

bezirk)[1]) *Apium nodiflorum, Carum verticillatum* und *bulbocastanum*, dem letztgenannten Bezirk allein *Pastinaca opaca, Cenolophium fischeri* erreicht unser Reich nur in Ostpreußen, *Conioselinum tataricum* nur dort und in den Sudeten, *Torilis nodosa*)[2]) nur im niedersächsischen Bezirk.

Die *Cornaceae* schließen sich an die beiden vorhergehenden Familien an, sollen aber nach Wangerin (in Englers Pflanzenreich) auf niedrigster Stufe von den 3 Familien stehen geblieben sein. Ihre Hauptverbreitung liegt auf der nördlichen Erdhälfte, besonders in Ostasien und Nordamerika; besonders gilt dies für die wichtigste, bei uns allein vertretene Gattung *Cornus*; dazu ist eine wahrscheinlich besonders alte, dem Ursprung der Gattung nahestehende Art aus dem tropischen Ostafrika bekannt, und mehrere andere Gattungen der Familie sind auf verschiedene Teile der südlichen Erdhäfte beschränkt. Bei uns heimisch sind die bis Vorderasien verbreiteten *C. sanguinea* und *mas*, sowie die in allen 3 nördlichen Erdteilen, doch vorwiegend in der Alten Welt auftretende *C. suecica*. Die letzte, unser Land nur in Nordwestdeutschland, Schleswig-Holstein und Pommern bewohnende Art, hat nur eine gleichfalls zirkumpolare nahe Verwandte, die ihres nicht verholzenden Stengels wegen von Graebner als *Chamaepericlymenum* abgetrennt sind. Von den anderen beiden Arten ist *C. sanguinea* bei uns allgemein verbreitet, *C. mas* wahrscheinlich nur im Voralpen-, Schiefergebirgs- und hercynischen Bezirk heimisch. Mehrfach eingebürgert ist bei uns *C. alba* var. *stolonifera* aus Nordamerika.

Die *Pirolaceae*)[3]) sind fast auf die nördlich-gemäßigte Zone beschränkt, dort aber meist weit verbreitet. Alle unsere Arten kommen auch in Nordamerika vor, mit Ausnahme der in Nordwestdeutschland fehlenden, auch sonst sehr zerstreut auftretenden *P. media*, und alle sind aus Asien auch erwiesen, nur *P. chlorantha* (nach Drude in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam.) nicht sicher. Diese und *Chimaphila umbellata* fehlen dem Alpenbezirk, die letzte auch dem Schiefergebirgsbezirk, dem außerdem noch *P. uniflora* fehlt. Sonst sind sie alle für sämtliche Bezirke erwiesen, wenn auch z. T. dort selten; so finden sich *P. chlorantha* und *Chimaphila* im niedersächsischen Bezirk nur an den Grenzen sehr selten und sind vielleicht z. T. nur mit Nadelhölzern eingeschleppt worden, da sie viel unter diesen wachsen.

---

[1]) In diesen beiden und in dem zum hercynischen Bezirk gehörigen Weserbergland findet sich *Oenanthe peucedanifolia*.

[2]) Die gleich dieser in Westeuropa und bis Nordwestafrika weiter verbreitete *Oenanthe lachenalii* reicht in Norddeutschland ostwärts bis Vorpommern und tritt in Süddeutschland noch im oberrheinischen Bezirk auf.

[3]) Unsere *Pirolaceae* haben getrennte Blumenkronblätter, aber schon unter der bei uns nur durch die Moderpflanze *Monotropa hypopitys* vertretenen Gruppe *Monotropeae* kommen bei ausländischen Arten verwachsene Kronblätter vor. Andererseits werden als Verwandte der Familie wohl allgemein die *Ericaceae* betrachtet, welche meist verwachsene Blumenkronblätter besitzen. Es sind in diesen Gruppen also Übergänge von Sympetalen zu Archichlamydeen vorhanden.

Viel weiter verbreitet, doch auch viel artenreicher sind die *Ericaceae*),[1]) die sowohl nördlich als südlich der Tropen artenreich auftreten, in diesen aber z. T. ganz fehlen, z. T. sich in Hochgebirgen erhalten haben. Meist sind auf der nördlichen und südlichen Erdhälfte verschiedene Gattungen vertreten. Doch ist z. B. die größte Gattung *Erica* in Südafrika besonders artenreich und dann wieder von den Mittelmeerländern an nordwärts entwickelt. Unsere 3 Arten dieser Gattung sind nicht über unseren Erdteil südwärts verbreitet. Die ihr nahe verwandte *Calluna* reicht auch nicht nach Afrika und Asien hinein, ist aber aus dem atlantischen Nordamerika bekannt, doch ist zweifelhaft, ob die dortigen Vorkommnisse nicht auf Einführung zurückzuführen sind, zumal der *Erica cinerea* und *tetralix*, also 2 wesentlich westeuropäische Arten, auch in Neu-England vorkommen. Von Marthas Vineyard in Massachusetts[3]), wo alle 3 vorkommen sollten, sagt Bicknell (Rhodora XV, 1913, p. 189): „It is doubtful of any heathes at all would be growing wild there to-day." Doch auch echt zirkumpolare Arten sind unter den *Ericaceen* reichlich, nämlich die bei uns fast allgemein verbreiteten *Vaccinium*-Arten, die gleichfalls in allen Bezirken, wenn auch zerstreut auftretende *Andromeda polifolia*, das in manchen Gebirgen und im größten Teil des Nordwestens fehlende *Ledum*, die unser Land nur im Alpen- und Voralpenbezirk)[2]) erreichende *Loiseleuria procumbens*, der bei uns)[3]) sogar nur auf den Alpen auftretende *Arctous alpinus* und die auf Ostpreußen innerhalb der Reichsgrenze beschränkte *Lyonia calyculata*. Die der anderen sind meist nicht über Europa hinaus verbreitet, ja *Rhodothamnus chamaecistus* ist sogar auf die Gebirge Mitteleuropas beschränkt, jedenfalls nicht sicher von Sibirien bekannt, wo *Rhododendron hirsutum* noch im Ural und Altai vorkommen soll (Hegi a. a. O., S. 173).

Im Gegensatz zu den *Ericaceae* zeigen die gleichfalls weit verbreiteten *Primulaceae* mehrere Arten, die zur südlichen Erdhälfte vorgedrungen sind. Wenn wirklich die Myrsinaceen von vorwiegend tropischer Verbreitung, wie sowohl Mez als auch Pax und Knuth[4]) in Englers Pflanzenreich betonen, von den Primulaceen nur künstlich getrennt werden, so ist auch das Auftreten einzelner Arten nördlich und südlich der Tropen weniger auffällig. Als echte Allerweltspflanze läßt sich zunächst *Samolus valerandi* bezeichnen, eine Salzpflanze, die in ganz Europa (bei

---

[1]) Als Verwandte dieser und voriger Familie werden allgemein die in tropischen und subtropischen Ländern, hauptsächlich in Ostasien und Amerika lebenden *Clethraceae* betrachtet, die im Bernstein auch aus der Flora der heutigen norddeutschen Ostseeküste erwiesen sein sollen (Drude bei Engler-Prantl, IV, 1, S. 2).

[2]) Nach Vollmann auf der oberen Hochebene (Grindelalpe auf der Neureut, auf Flyschsandstein, 1240 m).

[3]) Sonst auf vielen anderen europäischen Gebirgen, auch auf dem Altai und im nördlichen Nordamerika (Hegi a. a. O., S. 173).

[4]) Auch Hallier (1912) leitet die *Primulaceae* von den Myrsinaceen ab, dann aber diese und die Clethraceen, die mutmaßlichen Stammpflanzen der *Ericales* (s. S. 327, Anm.) von Ochnaceen.

uns nicht in den Alpen und Sudeten), Mittelasien bis Kamtschatka, Nord- und Südamerika, Südafrika und Südwestaustralien (Pax und Knuth in Englers Pflanzenreich) vorkommt, auch aus China und mehreren anderen Teilen Australiens angegeben wird (Höck, Deutsche bot. Monatsschr. XV, 1897, S. 258) und deshalb wohl als urwüchsig auf der südlichen Erdhälfte angesehen werden kann, weil sich auf der südlichen Erdhälfte auch verschiedene Gattungsgenossen finden, darunter *S. repens* var. *procumbens* in Australien, Neu-Seeland und Südchile (Pax und Knuth a. a. O.). Eine über alle Erdteile verbreitete Ackerpflanze ist *Anagallis arvensis*. Da ihre nächsten Verwandten (*Euanagallis*) aber auf die Mittelmeerländer beschränkt sind, läßt sich annehmen, daß auch sie dort ihren Ursprung nahm; wie weit sie sich von dort aus selbständig, wie weit mit Hilfe des Menschen weiter verbreitete, ist schwer heute festzustellen. *Primula farinosa*, eine bei uns etwas zerstreut auftretende Moor- und Wiesenpflanze, die hauptsächlich in der nördlich-gemäßigten Zone (doch nordwärts bis ins arktische Gebiet) weit verbreitet ist, in ihrer Hauptform auch in Nordamerika auftritt, hat eine Varietät in Südchile, Feuerland und den Falklandsinseln; es ist daher unzweifelhaft anzunehmen, daß die Art früher weiter verbreitet war, in den Restbezirken sich z. T. verschieden entwickelte. Endlich hat noch *Lysimachia vulgaris*, die in der nördlichen Alten Welt weit verbreitet ist, in Nordamerika verschleppt auftritt, auch nur durch Verschleppung die südliche Erdhälfte, nämlich Australien (F. v. Müller, Revue of Plants naturalised in the Colony of Victoria since 1889 [Victoria Naturalist 1893]) erreicht. Wie diese also ursprünglich auf die nördliche Alte Welt beschränkt war, so gilt das von der Mehrzahl unserer Primulaceen; nur *Glaux*, *Trientalis* und *Lysimachia thyrsiflora* scheinen selbständig mit nach Nordamerika vorgedrungen zu sein. Die meisten *Androsaces* und mehrere *Primula*-Arten[1]), ferner *Cortusa mathioli*, alle *Soldanella*-Arten und *Cyclamen europaeum* sind auf Gebirge beschränkt, *Anagallis tenella*, eine durch Westeuropa bis Nordafrika weiter verbreitete Art, fast auf die beiden rheinischen Bezirke, während nur die *Lysimachia*-Arten, *Trientalis europaea*, *Anagallis arvensis* und *Primula officinalis* in allen Bezirken vorkommen, die letzte von diesen im eigentlichen Nordwestdeutschland sogar wohl nur infolge von Verschleppung.

Die *Plumbaginaceae* wurden vor kurzem meist als Verwandte der Primulaceen betrachtet; neuerdings neigt man der Meinung zu, daß sie sich an die *Centrospermales* anschließen[2]). Auch sie sind weit verbreitet, bevorzugen aber, wie viele *Centrospermales* Salzsteppen und Meeresküste. Wir haben nur 2 Gattungen, *Statice* und *Armeria*; jene kommt nur am Meeresstrand vor, diese auch,

---

[1]) *P. clusiana*, *A. helvetica* und *alpina* (*glacialis*) erreichen das Deutsche Reich nur in den Alpen und sind auch über die Reichsgrenze hinaus nur in diesem und einigen benachbarten Gebirgen verbreitet, ebenso *Soldanella pusilla*.

[2]) Hallier hat dies in mehreren Arbeiten getan; in der neuen Auflage seines Syllabus gibt Engler auch diesen Anschluß als möglich zu.

aber nicht ausschließlich; *A. maritima* wird neuerdings nur als Varietät der allgemein bei uns verbreiteten *A. vulgaris* betrachtet; *A. purpurea* ist eine Moorpflanze der oberdeutschen Hochebene, *A. plantaginea* eine Kiefernwaldpflanze der Gegend von Mainz; diese beiden und *Statice bahusiensis* überschreiten nicht Europas Grenzen, *S. limonium* tritt in Nordamerika wieder auf und *Armeria vulgaris* ist durch die nördlich-gemäßigte Zone weit verbreitet, dann aber längs den Anden bis Chile.

Die weit verbreiteten, in Asien am reichlichsten entwickelten *Oleaceae* entsenden zu uns nur 2 Ausläufer. Von diesen ist die Esche (*Fraxinus excelsior*) ziemlich allgemein verbreitet und auch in allen Bezirken urwüchsig, während der als Zierpflanze und sogar auch verwildert ebenfalls allgemein bekannte Liguster (*Ligustrum vulgare*) im größten Teile Norddeutschlands nicht urwüchsig ist. Dieser hat namentlich in Ostasien Gattungsgenossen, jene dort und in Nordamerika, doch auch schon in Südeuropa Sektionsverwandte. Die nächsten Verwandten der Familie sind die Loganiaceen[1]), die sehr vorwiegend in den Tropen entwickelt sind, jetzt in Europa fehlen, aber, wenn die Bestimmungen Ettinghausens richtig sind, früher auch in unserem Erdteil vorgekommen sein sollen (vgl. Solereder in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam.).

An die *Loganiaceen* schließen sich andererseits auch die *Gentianaceae* an, eine Familie, die über die ganze Erde verbreitet ist, einerseits in den Tropen Vertreter besitzt und andererseits in den Gebirgen und nach den Polen zu fast soweit auftritt, wie überhaupt Gefäßpflanzen vordringen. Während *Gentiana aurea* in Norwegen (nach Blytt) bis 71° 10′ nordwärts beobachtet ist, nennt Gilg (in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam.) *Liparophyllum* von der Steward-Insel und Tasmania und *Gentiana prostrata*, die sich auf den Hochalpen findet, kommt auch im antarktischen Südamerika vor, während *G. rupicola* in den Anden von Ecuador 4880 m hoch steigt (Engler, Entwicklungsgesch. d. Pflanzenwelt II, 245). Die Gattung *Gentiana* ist nicht nur bei uns, sondern auch im allgemeinen weitaus die artenreichste der Familie; sie ist fast über die ganze Erde verbreitet, fehlt aber in ganz Afrika; bei uns machen ihre Arten etwa dreiviertel aller Arten der Familie aus. Da sie vielfach Hochgebirge bewohnen[2]), viele von ihnen bei uns ganz auf die Alpen oder auf diese und einige andere Gebirge beschränkt sind, erklärt sich die auffällige Erscheinung, daß der Alpenbezirk für diese Familie der artenreichste unserer Bezirke ist.

---

[1]) Hallier leitet die *Loganiaceae* und *Gentianaceae* von *Apocynaceae*, dagegen die *Oleaceae* von *Scrofulariaceae* ab, zählt aber alle diese zur Ordnung *Tubiflorae*, was Engler nur bei den letzten tat.

[2]) *G. uliginosa* bewohnt vorwiegend Norddeutschland, reicht in Mitteldeutschland mit Sicherheit nur in Schlesien hinein und fehlt auch da dem eigentlichen Gebirge, ist aber von Schottland und Nordfrankreich über Skandinavien bis Polen verbreitet, wenn nicht die einjährige Form Norddeutschlands von der zweijährigen (*G. axillaris*) Nordeuropas zu trennen oder umgekehrt beide mit *G. amarella* zu vereinen sind.

Gerade unter dem auf unsere gebirgigen Landesteile[1]) ganz oder größtenteils beschränkten Enzian sind manche von geringer Gesamtverbreitung; aber das gilt keineswegs allgemein. So sind die das Deutsche Reich nur in den Alpen erreichenden *G. tenella* und *nivalis* durch alle 3 um den Nordpol herumliegenden Erdteile verbreitet, wie von den auch Norddeutschland erreichenden Arten nur *G. amarella*, von anderen unserer Gentianaceen nur noch die Moorpflanze *Sweertia perennis* und die allgemein verbreitete Ufer- und Wasserpflanze *Menyanthes trifoliata*. Dagegen ist die gleich diesen beiden auch auf Mooren vorkommende *Microcala filiformis* in der Alten Welt weit verbreitet, wird in Amerika aber durch eine von ihr ziemlich verschiedene Gattungsgenossin ersetzt. Trotzdem die Arten dieser Familie meist Bewohner von Naturbeständen sind, können doch die gegebenen Zahlen nicht als unzweifelhaft gelten. Einerseits gehen über den Artenumfang bei *Gentiana* die Ansichten der Forscher weit auseinander, andererseits ist zweifelhaft, ob 1—2 Arten *Chlora* von vorwiegend mittelländischer Verbreitung im oberen Rheintal als nicht oder nur als eingeschleppt zu betrachten sind.

Sehr vorwiegend tropisch sind die *Apocynaceae*, welche bei uns nur durch das Wintergrün (*Vinca minor*) vertreten sind, eine Pflanze, die gern in Buchenwäldern vorkommt, aber andererseits auch viel gepflanzt wird und leicht verwildert. Daher läßt sich ihre ursprüngliche Verbreitung schwer feststellen. Diese scheint der Buche nicht unähnlich, z. B. reicht sie nur wenig gleich jenem Baum in Vorderasien hinein und findet meist schon in Rußland, wenn auch ostwärts von der Buchengrenze, ihre Verbreitungsgrenze. In Nordwestdeutschland ist sie meist nur verwildert. Ihre Gattungsgenossen leben vorwiegend in den Mittelmeerländern, nahe verwandte Gattungen aber schon in fernen Tropen.

Ihrer Familie nächst verwandt[2]) sind die auch hauptsächlich in den Tropen verbreiteten, bei uns gleichfalls nur durch eine Art vertretenen *Asclepiadaceae*. Diese, *Vincetoxicum officinale*, ist viel weiter verbreitet als *Vinca*, z. B. ostwärts bis zum Altai und Himalaja. Auch ihre nächsten Verwandten sind in den Mittelmeerländern heimisch; ihre weiteren Gattungsgenossen aber viel weiter verbreitet als die des Immergrüns. Sie selbst fehlt Nordwestdeutschland und mindestens dem größten Teil von Norddeutschland und ist auch in der Lausitz und an der Ostseeküste (außer Ostpreußen) selten, sonst meist nicht selten, wenn auch nicht gerade häufig.

Von weiter Verbreitung sind die *Convolvulaceae*[3]), von denen wir nur 2 Gattungen mit je 3 Arten urwüchsig bei uns haben.

---

[1]) Im Gegensatz zu diesen ist *Erythraea linariifolia* hauptsächlich in Norddeutschland und da wieder vorwiegend an der Küste verbreitet, fehlt dort aber neuerdings (nach Abromeit) in Ostpreußen und kommt im Gegensatz dazu an einigen Salzstellen des hercynischen Bezirkes vor.

[2]) Hallier vereint gar beide zu einer Familie.

[3]) Erst mit dieser Familie beginnen bei Engler die *Tubiflorae* (*Tubales*), während Hallier, der diese auf *Linaceae* zurückzuführen sucht, auch einige der vorhergehenden Familien ihnen zuzählt (s. S. 352, 374 Anm.).

Die 3 *Convolvulus*-Arten, von denen 2 auch als *Calystegia* abgetrennt werden, sind über alle Erdteile verbreitet. *C.* (*Calystegia*) *soldanella*, die bei uns nur an der Nordseeküste vorkommt, ist vielleicht durch den Schiffsverkehr, die anderen jedenfalls z. T. durch Pflanzensamen verschleppt, da *C. arvensis* ein häufiges Ackerunkraut ist, und *C.* (*Calystegia*) *sepium* sich auch oft an Nutzpflanzen herumwindet. Wie weit ihre ursprüngliche Verbreitung geht, läßt sich schwer feststellen. Ähnlich meist verschleppt ist *Cuscuta epithymum*, die nach Peter (in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam.) in Europa und Nordafrika nicht ist. Da alle ihre näheren Verwandten, von Verschleppungen abgesehen, auf die Alte Welt beschränkt sind, wird das auch wohl von ihr gelten. Gleich ihr, *Convolvulus arvensis* und *sepium* ist noch die bis Vorderasien verbreitete *Cuscuta europaea* über alle deutschen Bezirke verbreitet, während die nur in Nordostdeutschland und weiter ostwärts in Europa verbreitete *C. lupuliformis* in Mittel- und Süddeutschland fehlt.

Den Convolvulaceen nahe verwandt sind die *Polemoniaceae*, welche sehr vorwiegend in Amerika und da wieder hauptsächlich im Westen der Vereinigten Staaten verbreitet sind; Australien und Afrika haben gar keine, Eurasien etwa einhalb Dutzend Vertreter (Peter in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam.); von diesen ist nur eine Art, *Polemonium coeruleum*, in Deutschland urwüchsig. Auch sie hat ihre meisten näheren Verwandten in Nordamerika. Von dort sind weitere Arten bei uns verwildert beobachtet, *Collomia grandiflora* scheint stellenweise eingebürgert zu sein (vgl. Höck in Beih. z. Bot. Centralbl. XIII, 1902, S. 215). Eingebürgert findet sich stellenweise auch bei uns die als Bienenfutter oft gebaute *Phacelia tanacetifolia* (z. B. nach Vollmann in Bayern), eine Art der den Polemoniaceen verwandten, bei uns fehlenden, auch hauptsächlich in Amerika verbreiteten *Hydrophyllaceae*.

An die Hydrophyllaceen schließen sich andererseits auch wieder die *Borraginaceae*[1]) ziemlich nahe an, die bei uns recht artenreich sind. Sie sind über den größten Teil der Erde mit Ausnahme der kältesten Länder verbreitet, nirgends aber so reich entwickelt wie in den Mittelmeerländern (demnächst am meisten in Kalifornien). Viele unserer Arten sind daher sicher auch vom Süden eingewandert, wenn auch z. T. schon vor langer Zeit, so daß sie längst zu Bürgern unseres Vaterlandes geworden sind. Da die Früchte unserer *Borraginoideae* oft mit Borsten oder Widerhaken versehen sind, daher leicht im Felle der Tiere und Zeuge der Menschen haften, werden solche vielfach verschleppt. Dies erschwert die Feststellung der ursprünglichen Verbreitung, ebenso der Umstand, daß manche gern in der Nähe menschlicher Siedelungen vorkommen. So sind *Lithospermum officinale*, *L. arvense* und *Myosotis intermedia* wohl sicher nur durch den mensch-

---

[1]) Diese (einschließlich *Hydrophyllaceae*) werden von Hallier an die *Campanulaceae* und ihre Verwandten, wenn auch mit ?, angeschlossen.

lichen Verkehr zu Allerweltspflanzen geworden, und ähnliches gilt für den einzigen deutschen Vertreter, der *Heliotropioideae*, die wie die meist baum- oder strauchartigen, bei uns ganz fehlenden *Cordioideae* und *Ehretioideae* vorwiegend in den Tropen (und Subtropen) entwickelt sind, wogegen die *Borraginoideae* die echten Tropenländer ziemlich meiden. Verhältnismäßig viele unserer Arten sind, von Verschleppungen abgesehen, nicht über Europa hinaus verbreitet. Bei uns deutet auf eine Einwanderung von Süden her die geringe Zahl der Arten einerseits in Nordwestdeutschland, das von mitgezählten Arten *Myosotis silvatica* nur noch an seinen Grenzen erreicht, andererseits in Ostpreußen. Weniger Arten als aus diesem Lande sind noch aus den Bayerischen Alpen bekannt, was noch darauf hindeutet, daß die Borraginaceen die kalten Gebiete fliehen; keine einzige Art dieser Familie ist für unser Land auf die Alpen beschränkt. Dagegen hat der besonders artenreiche Voralpenbezirk *Pulmonaria mollissima* vor allen anderen reichsdeutschen Bezirken voraus, ebenso der gleich artenreiche hercynische die in Europa vorwiegend im Osten auftretende und bis Sibirien reichende (in Nordamerika in einer etwas abweichenden Varietät erscheinende) *Lappula deflexa*, während die vorwiegend in den Mittelmeerländern lebende *Onosma arenarium* im Rheintal nordwärts bis Mainz vordringt. Die bei uns artenreichste Gattung ist *Myosotis* und von dieser dringen sämtliche 8 Arten bis Norddeutschland vor, ja 6 von ihnen sind dort ziemlich allgemein verbreitet; diese Gattung ist fast auf die nördlich-gemäßigte Zone beschränkt.

Ganz im Gegensatz zu den Borraginoideen sind die *Verbenaceae* vorwiegend in tropischen und subtropischen Gebieten, nur wenig in gemäßigten Ländern zu Hause; einzelne ihrer Unterfamilien sind auf Australien oder Südafrika, andere auf Ostasien beschränkt (Briquet in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam.). Die bei uns allein vertretene Gattung *Verbena* ist sehr vorwiegend in Amerika zu Hause, entsendet nach der Alten Welt nur wenige Arten. Ob unsere einzige Art, *V. officinalis*, in Nordamerika überhaupt heimisch ist, läßt sich nicht sicher entscheiden, trotzdem sie dort häufig ist; sicher ist sie in der Alten Welt weit verbreitet, aber als Unkraut jetzt auch nach Südamerika, dem Kapland und Australien verschleppt. Bei uns ist sie im Nordwesten nach Buchenau „sehr zerstreut und nicht überall beständig", sonst meist häufig, steigt in den Bayerischen Alpen (nach Vollmann) 1112 m hoch. Ihre Familie zeigt sicher zur folgenden Familie nahe verwandtschaftliche Beziehungen: Hallier hält sie für Abkömmlinge der *Cheloneae*[1]) unter den später zu erwähnenden *Scrofulariaceae*.

Die Lippenblüter (*Labiaceae, Labiatae*) lassen sich nicht einmal durch irgendein Merkmal scharf von den Verbenaceen scheiden, so daß vielleicht beide Familien besser zu vereinen wären (Briquet in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam.).

---

[1]) Diesen gehört von den bei uns heimischen Gattungen nur *Scrofularia* an.

Auch sie sind sehr weit verbreitet, haben aber die größte Menge ihrer Arten und Gattungen in den Mittelmeerländern. Dies macht sich wiederum an der Abnahme der Arten bei uns nur nach Norden hin bemerkbar. Nicht wenige sind im ganzen Gebiet absichtlich eingeführt, z. T. aber jetzt stellenweise eingebürgert, z. B. *Elssholtzia patrinii, Hyssopus officinalis, Melissa officinalis* und *Salvia officinalis,* während viele andere nur verwildert oder verschleppt auftreten. Bei manchen läßt sich heute kaum mehr entscheiden, ob sie an einigen Stellen ursprünglich oder nur infolge von Verwilderung oder Verschleppung auftreten, z. B. bei *Salvia verticillata* und *Nepeta cataria* in Norddeutschland, obwohl die letzte von ihnen hier stellenweise jetzt häufig ist. Dies macht sich auch in der Gesamtverbreitung geltend. So ist *Menta pulegium* wahrscheinlich in den Mittelmeerländern urwüchsig, jetzt aber in allen Erdteilen erwiesen, und ähnliches gilt wahrscheinlich auch für *Stachys arvensis.*

Menta silvestris und *aquatica* sind vielleicht durch selbständige Verbreitung nach Südafrika vorgedrungen, werden aber in Nordamerika schon von Asa Gray als nur eingeführt betrachtet; dagegen ist *Brunella vulgaris* wohl selbständig bis zum tropischen Amerika vorgedrungen und wird sogar in Australien von F. v. Müller als eine urwüchsige Pflanze angesehen. Außer ihr sind von unseren Lippenblütern nur *Satureia clinopodium, Stachys palustris* und *Scetellaria galericulata* nach Gray in Nordamerika urwüchsig, zahlreiche aber schon von diesem Forscher, namentlich aber von späteren als verschleppt aus jenem Erdteil bekannt. Von sehr beschränkter Verbreitung innerhalb des Gebiets sind die dort nur in den Alpen vorkommenden *Stachys alopecurus* und *Horminum pyrenaicum,* die wohl kaum über Europa hinausreichen, sowie die auch noch vom Voralpenbezirk bekannte *Satureia alpina,* während umgekehrt *Lamium intermedium* und *hybridum* bei uns auf das nördliche Tieflandgebiet beschränkt zu sein scheinen.

Auch die *Solanaceae* sind weit verbreitet, bei uns aber viel weniger entwickelt, da sie mehr tropische als gemäßigte Länder bewohnen und ihr Hauptgebiet in Mittel- und Südamerika liegt. Viele bei uns jetzt heimisch scheinende Arten sind wahrscheinlich ursprünglich nur eingeführt, z. B. *Solanum nigrum* und seine nächsten Verwandten, *Datura* und, wenigstens in Norddeutschland vielfach auch *Hyoscyamus,* der gleich *Solanum nigrum* jetzt wenigstens in allen Erdteilen vorkommt, aber wahrscheinlich ohne menschlichen Einfluß auf die nördliche Alte Welt beschränkt war. Fast alle bei uns heimischen oder eingebürgerten Arten sind bei uns recht weit verbreitet, so daß für die einzelnen Landschaften kaum eine Art bezeichnend ist. Nur die Tollkirsche (*Atropa belladonna*), welche in Norddeutschland kaum anders als verwildert vorkommt, ist für Bergwälder Mittel- und Süddeutschlands bezeichnend, mag aber, gerade da verschiedene Pflanzen solcher Bestände in baltischen Buchenwäldern vorkommen, in solchen auch stellenweise, z. B. in Mecklenburg

(vgl. in Krauses und Ascherson-Graebners Flora) urwüchsig sein, wenn auch sicher weit seltener als *Solanum dulcamara* in Wäldern und Gebüschen aller Bezirke.

Den Solanaceen nächst verwandt sind die *Scrofulariaceae*, welche aber auch nahe Beziehungen zu vielen anderen Familien der Ordnung zeigen. Auch sie sind weit verbreitet, bevorzugen aber die gemäßigten Länder beider Erdhälften und sind daher auch bei uns reichlich entwickelt (wenn wir die eingebürgerten Arten mitrechnen, haben wir rund 100 Arten). In Mittelasien, dem westlichen Amerika, den Alpen und dann wieder in Neu-Seeland sind ihre Hauptentwicklungsgebiete (R. v. Wettstein in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam). Im letzten Inselgebiet ist ganz besonders die auch bei uns artenreiche Gattung *Veronica* stark entwickelt, so daß dort über 60 Arten davon vorkommen, darunter annähernd 60 auf das Gebiet beschränkte, doch auch in *V. anagallis* und *buxbaumii*) (sowie mehreren sicher nur verschleppten Arten, wie *V. officinalis* mit uns gemeinsame. *Limosella aquatica* ist auf dem Inselgebiet durch eine besondere Varietät vertreten, also wahrscheinlich urwüchsig. Ungefähr ein Dutzend unserer Arten treten ursprünglich, zahlreiche weitere durch Verschleppung in Nordamerika auf. Im Gegensatz dazu scheinen nicht wenige Arten (mehr als ein viertel Hundert) auf Europa beschränkt zu sein, doch gehören diese z. T. zu solchen Gattungen, in denen man erst neuerdings, z. T. durch Saisondimorphismus entstandene Kleinarten unterschieden hat, wie *Alectorolophus* (bei Garcke-Niedenzu: *Fistularia*) und *Euphrasia*[1]). Bei solchen ist natürlich auch die Verbreitung innerhalb unseres Staatengebiets noch lange nicht genügend durchforscht. Doch sind auch schon lange unterschiedene Arten bei uns von beschränkter Bedeutung, z. T. auf die Alpen beschränkt, wie *Veronica aphylla* und *fruticulosa*, *Pedicularis** *versicolor*, *recutita*, *verticillata**, *incarnata* und *rostrata*, obwohl die mit * bezeichneten auch aus Nordamerika als urwüchsig angegeben sind, ebenso wie die das Deutsche Reich nur im Riesengebirge erreichende *P. sudetica*. Dagegen ist die das Deutsche Reich nur in den Alpen und dem Wasgau erreichende *P. foliosa*, ebenso wie die von unseren Bezirken nur den hercynischen bewohnende *Veronica spuria* wohl kaum über Europa hinaus verbreitet[2]) gleich den meisten nur aus Mittel- und Süddeutschland[3]) bekannten Arten von *Euphrasia*, und die ebenso beschränkten

---

[1]) Aus dieser Gattung werden 2 von Vollmann für die Bayerischen Alpen genannte Arten (*Eu. hirtella* und *drosocalyx*) von Garcke-Niedenzu für ganz Deutschland noch nicht genannt.

[2]) Ebenso die das Deutsche Reich nur im Alpen- und Sudetenbezirk bewohnende *V. spuria*. — Die im Deutschen Reich auch auf diese Bezirke beschränkte *V. bellidioides* bewohnt nur die Gebiete von den Pyrenäen bis zum Balkan.

[3]) Die umgekehrt nur aus Norddeutschland, und zwar nur aus Hinterpommern, West- und Ostpreußen bekannte *Linaria odora* reicht ostwärts noch bis Westasien; *L. alpina* dagegen, welche von den Alpen mit den Flüssen noch in die Hauptländergebiete Süddeutschlands eingewandert ist, scheint sonst auf Gebirge Südeuropas und des südlichen Mitteleuropas beschränkt zu sein.

Alectorolophus-Arten bewohnen außerhalb des Deutschen Reiches nur Teile Mitteleuropas in weiterem Sinne. Es sind also neben weit verbreiteten Arten auch solche mit ziemlich geringem Ausdehnungsgebiet in dieser offenbar auch jetzt noch in Umwandlung und Artenneubildung begriffenen Familie vorhanden.

Mit den Scrofulariaceen sowie mit der artenreichen, aber hauptsächlich in den Tropen vertretenen Familie der Gesneriaceen, sind die viel weniger Arten umfassenden *Orobanchaceae* nahe verwandt. Diese sind vorwiegend in den wärmeren Teilen der nördlich-gemäßigten Zone zu Hause, entsenden aber auch in die Tropen und sogar in die südlich-gemäßigte Zone einzelne Ausläufer. Die einzig bei uns allgemein verbreitete, wenn auch keineswegs überall häufige Art, die Schuppenwurz (*Lathraea squamaria*) wird auch häufig den Scrofulariaceen zugerechnet; sie ist im gemäßigten Europa und Asien weit verbreitet und hat auch nur in diesen Erdteilen einige Gattungsgenossen. Unsere einzige andere Gattung *Orobanche* hat auch in Chile, Australien und dem Kapland Vertreter, im letzten Lande wohl nur infolge von Einschleppung. Auch bei uns kommt solche Verbreitungsart vor, andererseits treten viele Arten sehr selten und nicht stetig auf und sind schwer voneinander zu scheiden; es soll daher nicht auf die Verbreitung einzelner hier eingegangen werden[1]); im ganzen zeigt sich aber eine starke Abnahme nach Norden, besonders Nordwesten. Die einzige außer der mit Hanf verschleppten *O. ramosa* aus dem niedersächsischen Bezirk angegebene Art, *O. rapum genistae*, erreicht nur seine Grenzen; auch in Schleswig-Holstein sind nur 2 Arten erwiesen.

Die *Pinguiculaceae* (*Lentibulariaceae*) schließen sich gleichfalls nahe an die Scrofulariaceen an[2]), sind aber hauptsächlich in den Tropen entwickelt. Wir haben nur 2 Gattungen von ihnen. *Pingucula* ist hauptsächlich in Eurasien entwickelt, doch kommen unsere beiden Arten auch in Nordamerika urwüchsig vor, die eine von ihnen ist bei uns ziemlich allgemein verbreitet, die andere nur im Alpen- und Voralpenbezirk. Die viel artenreichere Gattung *Utricularia* ist besonders reich in den Tropen durch Landpflanzen vertreten, weniger reich und nur durch Wasserpflanzen in den gemäßigten Ländern. Wir haben 6 Arten, von denen 4 auch in Nordamerika heimisch zu sein scheinen. Nur *U. bremii* ist vorwiegend in Westeuropa zu Hause und *U. neglecta* reicht von da bis Nordafrika. Mit Ausnahme von *U. minor* und der für die Bayerischen Alpen zweifelhaften *U. vulgaris*, die ziemlich allgemein verbreitet sind, treten die Arten bei uns recht zerstreut auf, doch scheint ihre Verbreitung nicht immer sicher festzustehen, da sie z. T. früher miteinander verwechselt sind.

---

[1]) Als einzige alpine Art wird von Hegi (a. a. O.) *O. flava* betrachtet, die außer in den Alpen und dem Alpenvorland nur noch in den Sudeten und im Banat vorkommt, doch sind auch *O. lucorum* und *salviae* im Deutschen Reich nur von den Alpen und dem Voralpenbezirk bekannt und gleichfalls wohl nicht über Mitteleuropa verbreitet.

[1]) Hallier vereint gar diese wie die *Orobanchaceae* mit den Scrofulariaceen, ebenso die *Globulariaceae*.

Auch die kleine Familie der *Globulariaceae* schließt sich an die Scrofulariaceen an, und zwar nach R. v. Wettstein (in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam.) am nächsten an die vorwiegend im Kapland entwickelten *Selagineae*[1]). Die Globulariaceen haben ihre Hauptverbreitung in den Mittelmeerländern, reichen in Nordafrika etwas weiter südwärts. Da auch sonst Mittelmeerpflanzen oft mit solchen des Kaplandes nahe verwandt sind (z. B. *Ericaceae*), so ist anzunehmen, daß die Gruppen sich nur nach beiden Seiten von den Tropen verschieden entwickelten. Wir haben nur 3 Arten der Familie. Von diesen ist *Globularia vulgaris* (richtiger *G. willkommi*) über die 3 süddeutschen, dem rheinischen Schiefergebirgs- und hercynischen Bezirk verbreitet und reicht nach Südosten mindestens bis zum Kaukasus, während die beiden anderen Arten auf den Alpen- und Voralpenbezirk bei uns beschränkt sind und auch sonst nur in einigen anderen Gebirgsländern Europas[2]) vorkommen.

Sehr zweifelhaft hinsichtlich ihrer verwandtschaftlichen Stellung[3]) sind die *Plantaginaceae*. Von den drei von Harms und Reiche (in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam.) unterschiedenen Gattungen fehlt uns nur eine auf die Hochanden beschränkte. Von *Litorella* sind 2 Arten bekannt, eine neuerdings nicht wieder beobachtete im antarktischen Südamerika und die bei uns mit Ausnahme der Alpen in allen Bezirken beobachtete, wenn auch z. T. sehr seltene *L. iuncea*, die nur aus Nord- und Mitteleuropa bekannt ist, doch auch in Neu-Fundland beobachtet ist (vgl. Bot. Jahresber. XXIV, 1896, 2, S. 114). Aus der artenreichen, sehr weit verbreiteten Gattung *Plantago*, die auch hauptsächlich in gemäßigten Ländern vorkommt, haben wir 8 Arten. Von diesen tritt die in Westeuropa bis Island verbreitete *P. alpina* im Deutschen Reich nur in den Alpen auf[4]), die bis zum Kaukasus verbreitete *P. montana* streift außerdem noch den Voralpenbezirk am Oberstaufen. Alle anderen sind auch in Norddeutschland verbreitet, die durch Verschleppung zur Allerweltspflanze gewordene *P. coronopus* ist vielleicht nur im nördlichen Tieflande, besonders an der Küste, urwüchsig, während die kaum über Europa hinaus verbreitete *P. maritima* außer an den Küsten auch an Salzstellen des Binnenlandes auftritt und so auch Mittel- und Süddeutschland berührt, ebenso wie die bis Westasien verbreitete, bei uns gerade an der Küste seltene *P. arenaria*, die in Nordwestdeutschland ganz fehlt. Schon fast allgemein verbreitet, nur im Nordwesten selten, ist die auch bis Sibirien beobachtete *P. media*, während *P. maior* und *lanceolata* zu unseren gemeinsten Pflanzen gehören, in den Bayerischen

---

[1]) Dagegen nach Hallier (1912) am nächsten an die in Nord- und Mittelasien verbreitete Gattung *Lagotis*.

[2]) *G. nudicaulis* mehr in Südwest-, *G. cordifolia* mehr in Südosteuropa.

[3]) Während Engler neuerdings aus ihnen eine eigene Reihe bildet, hat Hallier schon 1908 in seiner Arbeit über *Juliania* vorgeschlagen, sie mit den *Scrofulariaceae* zu einer Familie zu vereinen.

[4]) Sonst Pyrenäen sowie Island und Schottland? (Hegi a. a. O., S. 171).

Alpen (nach Vollmann) 1860 m hoch steigen. Diese beiden sind auch jetzt zu Allerweltspflanzen geworden; doch ist *P. lanceolata* schon in Nordamerika nur eingeführt, wie beide Arten auf Neu-Seeland. Ob irgendeine Art wirklich ohne Hilfe des Menschen zur Allerweltspflanze wurde, ist zweifelhaft; bei *P. maior* ist aber wahrscheinlich, daß sie wenigstens in Amerika bereits früh südlich vom Äquator auftrat, weil sie dort verschiedene Inselgebiete schon erreichte (vgl. Deutsche bot. Monatschr. XIX, 1901, S. 84).

Die sehr große und vorwiegend tropische Familie *Rubiaceae*[1]) ist bei uns nur durch 3 sehr nahe verwandte, kaum scharf voneinander zu trennende Gattungen (vgl. Ascherson in Ber. deutsch. bot. Ges. XI, 1893, S. 29—42) vertreten, wenn wir von einzelnen verwilderten oder verschleppten Arten absehen. Von diesen ist die einartige *Sherardia* bei uns jetzt allgemein verbreitet als Ackerunkraut, aber vielleicht gleich anderen ähnlich verbreiteten Arten ursprünglich aus den Mittelmeerländern eingeschleppt, wo sie weit verbreitet ist; durch Einschleppung ist sie auch nach Amerika und Australien gekommen, also zur Allerweltspflanze geworden. Von der ihr nahe verwandten Gattung *Asperula* ist nur eine Art ziemlich allgemein im Deutschen Reich verbreitet, der Waldmeister (*A. odorata*), die anderen fehlen sämtlich in dem niedersächsischen Bezirke, z. T. auch anderswo; wenn auch nur die wie *Sherardia* als Ackerunkraut verbreitete *A. arvensis* noch nicht dauernd Fuß in ganz Norddeutschland gefaßt hat und außerdem *A. glauca* wahrscheinlich ursprünglich nur in Süd- und Mitteldeutschland auftritt (in Schlesien vielleicht nur im österreichischen Anteil: Schube). Während *A. tinctoria* und *cynanchica* mit Ausnahme des Nordwestens und ganz Schleswig-Holsteins im Deutschen Reiche ziemlich allgemein verbreitet sind, findet sich *A. aparine* nur im Nordosten in Ost- und Westpreußen und Schlesien (und früher verwildert in Brandenburg). Alle unsere Arten finden sich urwüchsig nur in Europa, Asien und Nordafrika, doch soll die Gattung auch in Australien erwiesen sein. Viel artenreicher und auch weiter verbreitet ist die Gattung *Galium*. Es sind 17 Arten davon im Deutschen Reiche fest angesiedelt. Dies kann zwar wohl nicht von *G. saccharatum* (richtiger *G. vaillantia*) gesagt werden[2]), aber dafür müßte das bei Garcke-Niedenzu nicht gezählte *G. aristatum* gerechnet werden, das (nach Vollmann) im Alpen- und Voralpenbezirk vorkommt und nicht etwa, wie nach Garcke-Niedenzu anzunehmen, mit *G. schultesii* zu-

---

[1]) Auf die mutmaßliche Verwandtschaft der *Rubiales, Campanulales* und *Tubales* mit den *Umbellales* habe ich im Bot. Centralbl. 1898, Nr. 44/45 hingewiesen. Nur z. T. hat dies Anklang gefunden. So sucht Hallier *Campanulales* und *Rubiales* ganz zu trennen, diese wie die *Tubales* von Linaceen, die *Campanulales* dagegen wie die *Umbellales* von Verwandten der *Anonaceae* herzuleiten (*Anonophylae* 1912). Mir scheinen unbedingt *Rubiales* und *Umbellales* nahe verwandt, durch *Caprifoliaceae* und *Cornaceae* verknüpft.

[2]) Diese ist meist nur vorübergehend eingeschleppt, heimisch erst in den Mittelmeerländern.

sammenfällt. Jene Art ist sonst vorwiegend in den Mittelmeerländern, während diese hauptsächlich von osteuropäischer, daher auch ostdeutscher Verbreitung ist. Diese Art wird von Vollmann nur als Unterart von *G. silvaticum* betrachtet, einer Art, die im äußersten Nordwesten unseres Vaterlandes fehlt, wie auch wieder in ganz Ostpreußen (Abromeit), aber sonst nach Osten in Asien hineinreicht. Der ursprünglichen Verbreitung nach reichen nach Amerika das allgemein bei uns verbreitete *G. aparine* und das Niedersachsen nur an seinen Grenzen, Schleswig-Holstein und Mecklenburg auch nur im Osten erreichende, sonst ziemlich[1]) allgemein verbreitete *G. boreale*. Jenes ist sogar durch Verschleppung zur Allerweltspflanze geworden. Selbständig hat die südliche Erdhälfte von unseren Arten wohl nur *G. rotundifolium* erreicht, das bis Java (in Amerika bis Mexiko) südwärts verbreitet ist, der deutschen Küste aber nur im südlichen Mecklenburg und besonders in Pommern (bei Stettin) nahe kommt. Alle anderen sind auf die nördliche Alte Welt beschränkt, das nur im Alpen- und Voralpenbezirk[2]) vorkommende *G. helveticum* und die bei uns ziemlich allgemein verbreiteten *G. silvestre* (nicht im Nordwesten) und *saxatile* (neuerdings nicht in den Bayerischen Alpen) sind auf Europa beschränkt.

Den Rubiaceen sehr nahe verwandt sind die *Caprifoliaceae*, die mit jenen wahrscheinlich auch Anschluß an die Cornaceen finden (vgl. Höck in Bot. Centralbl. LXXVI, 1898, Nr. 44/45). Wir haben 4 der 10 durch Fritsch (in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam.) unterschiedenen Gattungen der Caprifoliaceen. Von diesen reichen 2 (*Sambucus* und *Viburnum*) auf die südliche Erdhälfte hinüber, die in der auf Neu-Seeland beschränkten Gattung *Alseuosmia* sogar eine eigentümliche Gattung hat, während sonst die Familie sehr vorwiegend in dem nördlich-gemäßigten Erdgürtel auftritt. Während keine unserer Arten selbständig auf die südliche Erdhälfte hinüberreicht, sind *Sambucus racemosa*, *Lonicera coerulea*, *Linnaea borealis* und *Viburnum opulus* bis Nordamerika verbreitet. Von diesen ist nur die letztgenannte (mit Ausnahme der Nordseeinseln, deren ursprüngliche Vertreter der Familie ganz fehlen) im ganzen Reichsgebiet verbreitet; *Lonicera coerula* tritt bei uns nur in Süddeutschland[3]) auf, die beiden anderen sind weiter verbreitet, doch fehlt *Sambucus racemosa* in großen Teilen Norddeutschlands, während *Linnaea*, die dort auch im Westen selten ist und auch sonst sehr zerstreut auftritt, in beiden rheinischen und dem Voralpenbezirk[4]) ganz fehlt. Die meisten anderen Arten reichen nach Asien, z. T. auch nach Nordafrika hinein; nur *Lonicera periclymenum* ist auf das westliche Mitteleuropa, Mittel- und Südeuropa (dort ost-

---

[1]) Fehlt z. B. im Schwarzwald.

[2]) Es soll außer der unmittelbaren Umgebung der Alpen noch von Neapel bekannt sein (Hegi a. a. O., S. 179).

[3]) Aus verschiedenen Teilen Bayerns (s. Vollmanns Flora), dagegen aus Württemberg nur vom Oberland (Kirchner-Eichler).

[4]) Aus Süddeutschland nur von den Algäuer Alpen bekannt.

wärts bis Cypern) beschränkt und *Lonicera alpigena*, die unser Reichsgebiet nur im Alpen- und Voralpenbezirk erreicht, findet sich sonst noch auf verschiedenen Gebirgen Europas, *L. caprifolium*, die im Deutschen Reiche nur im hercynischen Bezirk anscheinend wild auftritt, reicht nach Südosten bis zum Kaukasus. *L. nigra*, die bei uns auf die mittleren und südlichen Landesteile beschränkt ist, reicht nach Osten gar bis Kamtschatka. Die leichte Verschleppung der Beeren und häufige Zucht erschweren bei manchen Arten Angaben über ursprüngliche Verbreitung; so scheint der schwarzbeerige Holunder (*Sambucus nigra*) schon in Ost- und Westpreußen stellenweise als urwüchsig zweifelhaft (Abromeit), wie namentlich in vielen Teilen Rußlands, ist aber andererseits nach Südosten bis Vorderasien erwiesen.

An die Caprifoliaceen[1]) schließen sich die *Valerianaceae* an, die wie diese zunächst in der nördlich-gemäßigten Zone reichlich entwickelt sind und von dort nach Süden Ausläufer entsenden, aber reichlicher als diese in den Anden und den sich daran anschließenden Ländergebieten anzutreffen sind. Keine unserer Arten ist aber auch nur bis Nordamerika ohne menschliches Zutun gelangt, alle sind auf Eurasien und Nordafrika beschränkt. 4 *Valeriana*-Arten (*V. tripteris, montana, saxatilis* und *supina*) reichen nur noch in Süddeutschland hinein und sind ganz auf Europa, die letzte sogar auf Mitteleuropa beschränkt, die anderen reichen über unseren Erdteil hinaus. Doch ist bei manchen Arten von *Valerianella* (vielleicht ursprünglich sogar bei allen) zweifelhaft, wie weit sie urwüchsig sind; im Nordwesten und im äußersten Nordosten jedenfalls sind manche von ihnen nicht einmal eingebürgert. Eine der allgemein verbreiteten *Valeriana dioeca* sehr nahe stehende Kleinart (oder Varietät), *V. simplicifolia*, ist dagegen nur im Nordosten unseres Vaterlandes beobachtet. Wie diese höchstens als Kleinart betrachtet werden kann, so ist das mit der aber weiter als sie verbreiteten *V. excelsa* im Vergleich zu der recht weit in der Alten Welt vorkommenden *V. officinalis* der Fall.

Den Valerianaceen schließen sich die *Scabiosaceae* (*Dipsacaceae*) so nahe an, daß sie kaum scharf von ihnen zu trennen sind (vgl. Höck in Englers bot. Jahrbüch. XXXI, S. 404 bis 411). Diese sind ursprünglich ganz auf die Alte Welt beschränkt, dort sehr vorwiegend in den gemäßigten Ländern nördlich vom Äquator zu Hause, doch reichen sie in Afrika (wie die *Valerianaceae*), z. T. auch über den Äquator hinaus, dagegen fehlen sie, von Verschleppungen abgesehen, ganz in Amerika.[2])

---

[1]) Wohl kaum von einer der heutigen Formen unmittelbar; es sind namentlich Beziehungen zu *Sambucus* und *Linnaea* vorhanden.

[2]) Dieser Umstand spricht meines Erachtens auch gegen den Anschluß der ursprünglich ganz auf das südliche Amerika beschränkten *Calyceraceae* an die Scabiosaceen, ebenso wie z. B. die Wechselständigkeit der Blätter bei jenen sie mit den stets gegenständige Blätter aufweisenden Scabiosaceen in nahe Beziehungen bringen läßt. Trotzdem Warming (Observations sur la valeur systèmatique de l'ovule. Moendeskrift af Japetus Steenstrup, Kjoebenhavn 1913) neuerdings auf die Ähnlichkeit in der Befestigung der Samenanlagen in beiden

Die in dem Deutschen Reich ziemlich allgemein verbreitete, wenn auch im äußersten Nordwesten fehlende und äußersten Nordosten seltene *Scabiosa columbaria* reicht auf den afrikanischen Gebirgen bis Angola, die bei uns weit häufigere, sogar den Nordseeinseln nicht fehlende *Succisa pratensis* mindestens bis Kamerun südwärts. Unsere anderen Arten reichen meist ein wenig in Afrika oder Asien hinein, nur *Succisa inflexa* ist auf unseren Erdteil beschränkt. Diese erreicht das Deutsche Reich nur in Schlesien und Bayern[1]). Von den anderen ist *Knautia silvatica* innerhalb des Deutschen Reiches auf Süd- und Mitteldeutschland beschränkt, während alle anderen in diesen Hauptteilen, doch auch in Norddeutschland vorkommen. Aber eine Abnahme der Arten nach Norden, und zwar sowohl nach Nordwesten als Nordosten zeigt sich auch bei dieser Familie. Außer *Succisa pratensis* ist eigentlich nur *Knautia arvensis* allgemein verbreitet; *Dipsacus silvester* findet sich zwar auch in allen Bezirken, wird aber nach Nordwesten unbedingt selten und vielleicht auch nach Nordosten, da er im Memelgebiet (nach Abromeit) nicht gefunden ist und nach Lehmann in Polnisch-Livland wie in den ganzen russischen Ostseeprovinzen, von Verschleppungen abgesehen, fehlt.

Ob die *Cucurbitaceae* überhaupt durch eigentlich urwüchsige Arten bei uns vertreten sind, ist zweifelhaft. Zwei Arten *Bryonia* leben in manchen Teilen namentlich Süd- und Mitteldeutschlands, sind aber namentlich früher oft gebaut, so daß möglich ist, daß sie in unserem ganzen Vaterlande (wie sicher in seinem nördlichen Teile) ursprünglich nicht heimisch waren. Sie sind in den Mittelmeerländern weiter verbreitet und reichen da auch über die Grenzen Europas hinaus. Es ist zweifelhaft, ob die Cucurbitaceen, welche in den Tropen stärker entwickelt sind als in den gemäßigten Ländern, sich an die folgenden Familien verwandtschaftlich anschließen; es ist namentlich auch mehrfach auf Beziehungen zu den vorwiegend im tropischen Amerika und Afrika vertretenen Passifloraceen[2]), die meist als Verwandte der Violaceen betrachtet werden, hingewiesen. Entschieden ist die Frage jedenfalls noch nicht.

Familien hinweist, glaube ich doch, daß, wie ich es in Engler-Prantls Nat. Pflanzenfam. darstellte, die Scabiosaceen den Valerianaceen, die Calyceraceen den Korbblütern am nächsten stehen, wenn auch beide Gruppen wahrscheinlich gemeinsame Ahnen haben, wie ich es im Bot. Centralbl. LXXVI, 1898, S. 175 andeutete. *Scabiosaceae* werden wie *Valerianaceae* und *Caprifoliaceae* nordländischen Ursprung haben, *Calyceraceae*, wie andere sichere Verwandte der Korbblüter, südländischen (s. Einl.).

[1]) Bei Nymphenburg und Bamberg (Vollmann).

[2]) Hallier bildet in seinem „Systéme phylétique" 1912 aus Cucurbitaceen, Begoniaceen und Datiscaceen eine Ordnung (*Pepeviferae*), die er von den Passifloraceen und durch ihre Vermittelung von den Flacourtiaceen ableitet. Engler (Syllabus 7. Aufl.) gibt zu, daß Anklänge der *Cucurbitaceae* zu der Unterreihe *Flacourtiineae* bestehen, welcher er auch die *Violaceae* zurechnet, fügt aber hinzu, „doch ist bei mehreren sehr wichtigen Eigentümlichkeiten der *Cuc.* an eine direkte Abstammung von dieser Unterreihe nicht zu denken".

Die *Campanulaceae*[1]) sind wieder vorwiegend, wenn auch keineswegs ausschließlich, Bewohner gemäßigter Klimate, sind namentlich in Gebirgen reichlich entwickelt. Dies zeigt sich auch bei uns, denn von den 30 reichsdeutschen Arten der Familie sind 10 nur in Mittel- oder Süddeutschland heimisch. Aus der 6 reichsdeutsche Arten zählenden Gattung *Phyteuma* ist die Hälfte der Arten sogar ganz auf den Alpenbezirk beschränkt und von den 3 anderen Arten ist nur eine, *Ph. spicatum*, in Norddeutschland ziemlich allgemein verbreitet, während die beiden anderen nur wenig in Norddeutschland hineinreichen und dort z. T. nur verschleppt vorkommen. Von *Specularia* ist eine Art ganz auf Süd- und Mitteldeutschland beschränkt, die andere außerdem in Norddeutschland verschleppt oder verwildert, höchstens stellenweise eingebürgert. Von *Jasione* ist *J. montana* fast allgemein verbreitet mit Ausnahme der Bayerischen Alpen, die andere Art, *J. perennis*, fast auf den rheinischen Bezirk beschränkt, ist aber in Württemberg von allen 4 Hauptteilen des Landes, die Kirchner und Eichler in ihrer Flora unterscheiden, erwiesen, reicht somit in den Bezirk der oberdeutschen Hochebene, wenigstens an seinen Grenzen, hinein. Auch die größte Gattung der Familie, *Campanula*, hat unter ihren 16 reichsdeutschen Arten 6 auf Mittel- und Süddeutschland[2]) beschränkte und nur kaum so viel allgemein verbreitete Arten, da mehrere den niedersächsischen Bezirk entweder gar nicht oder nur an seinen Grenzen erreichen; *C. rapunculus*, welche da mit Ausnahme des äußersten Nordwestens noch ziemlich verbreitet, wenn auch keineswegs überall wirklich heimisch ist, wird auch in der Nähe der Ostsee selten und vielfach als urwüchsig zweifelhaft, ist in Ost- und Westpreußen nur verwildert. Von weiteren Gattungen sind noch *Adenophora*, *Wahlenbergia*[3]) und *Lobelia* bei uns durch je eine Art vertreten, die erste vorwiegend im Osten, die beiden letzten besonders im Westen, doch die letzte an der Ostsee allerdings bis zur Weichsel. Diese kann insofern als eine echt atlantische Art angesehen werden, als sie im östlichen Nordamerika wieder auftritt. Außer ihr ist von unseren Arten nur die bei uns häufigste *Campanula rotundifolia* in Nordamerika urwüchsig, alle anderen sind auf die nördliche Alte Welt und zur Hälfte sogar auf Europa beschränkt; selbst in Asien reichen nur wenige weit hinein, z. B. die bei uns wenig verbreiteten *C. sibirica* und *bononiensis* und die bei uns mit Ausnahme Niedersachsens fast allgemein auftretende *C. glomerata* bis Mittelasien, andere nach Vorderasien oder Sibirien; ebenso reichen nur wenige nach Nordwestafrika; von diesen tritt die dort wirklich montane *Jasione*

---

[1]) Hallier führt diese, wenn auch mit ? auf die *Borraginaceae* zurück und durch diese auf *Anonaceae*.

[2]) *C. thyrsoidea* und *alpina* kommen ebenso wie *Phyteuma hemisphaericum*, *michelii* und *halleri* innerhalb des Deutschen Reiches nur auf den Bayerischen Alpen vor, die beiden genannten *Campanula*-Arten und *Phyteuma michelii* sind ganz auf Gebirge Mitteleuropas (im Sinne von Ascherson-Graebner) beschränkt.

[3]) Im Elsaß nur neulich beim Exerzierplatz von Weißenburg gefunden (Hummel a. a. O., S. 8).

montana, da in einer besonderen Varietät auf. *Campanula rotundifolia* ist auch die einzige unter unseren Arten der Familie, welche in Norwegen weit nordwärts vordringt, wenn auch im Süden dieses Landes noch etwa ein Dutzend von ihnen vorkommen. Die Gesamtverbreitung unserer Arten der Familie spricht daher keineswegs für ein hohes Alter, während andere, namentlich Inselgebieten eigentümliche Gattungen wohl auf solches hindeuten könnten.

Als den Campanulaceen verwandt werden jetzt fast allgemein[1]) die Korbblüter (*Composaceae, Compositae*) betrachtet, also die Vertreter der artenreichsten Familie unter allen Zweikeimblättlern (wie nach unseren jetzigen Kenntnissen noch unter allen Gefäßpflanzen[2])). Diese fast genau den zehnten Teil aller Arten von Samenpflanzen umfassende Familie ist auch im Deutschen Reich ungefähr in dem gleichen Verhältnis zur Gesamtzahl aller anderen Familien dieser Gruppe stehend, doch ist die genaue Zahl der urwüchsigen Arten deshalb schwer festzustellen, weil zahlreiche nicht heimische Arten eingebürgert sind und bei einigen für eingeführt gehaltenen Arten wie *Senecio vernalis* nicht möglich ist, daß sie doch stellenweise urwüchsig sind. So müßte diese in Ostpreußen mindestens vor 1717 eingewandert sein (vgl. Abromeit, Fl. v. Ost- und Westpreußen, S. 417—420). Andererseits gibt es Arten von *Aster*, welche jetzt für eingebürgert in Deutschland gelten, von denen man Nordamerika als ursprüngliche Heimat ansieht, obwohl sie dort nicht in genau den norddeutschen entsprechenden Formen vorkommen, also mindestens bei uns sich unseren Verhältnissen angepaßt zu haben scheinen. Die Zahl der wie wild im Deutschen Reich lebenden Arten dieser Familie bleibt nicht weit von 300 entfernt. Es ist daher unmöglich, hier viel auf Einzelheiten der Verbreitung einzugehen. Die Gesamtergebnisse darüber sind aus den Übersichten zu ersehen. Die wohl auf der ganzen Erde artenreichste Gattung ist *Senecio*, doch kommen von den etwa 1300 Arten nur etwa 2 Dutzend im Deutschen Reiche vor. Bei uns ist die auf der ganzen Erde kaum den dritten Teil soviel Arten zählende Gattung *Hieracium* mit annähernd 70 Arten am stärksten vertreten. Doch sind viele von diesen oft nur durch geringfügige Unterschiede voneinander getrennte Kleinarten bei uns nur wenig verbreitet; so kommt etwa ein Dutzend nur in den Sudeten, reichlich ein halbes Dutzend[3]) nur in den Alpen vor, während 4 Arten nur aus dem Alpen- und Voralpenbezirk bekannt

---

[1]) Aber *Sinnott* weist (Amer. Journ. of B. A. I, 1914, S. 318) darauf hin, daß nach dem Bau der Stengelknoten die Korbblüter eher Verwandtschaft mit *Goodeniaceae, Dipsaceae* und *Caprifoliaceae* als mit *Campanulaceae* haben.

[2]) Sowohl bei den Hülsenfrüchtern als bei den Orchideen, die in den warmen, noch vielfach wenig durchforschten Ländern der Erde besonders reichlich vorkommen, wäre denkbar, daß sie dereinst die Korbblüter an Artenzahl übertreffen könnten.

[3]) *H. glaciale* wird von Vollmann noch aus den Bayerischen Alpen erwähnt und fehlt gleich verschiedenen von Vollmann als Unterarten betrachteten Formen bei Garcke-Niedenzu.

sind; überhaupt sind Süd- und Mitteldeutschland viel reicher mit Arten dieser Gattung bedacht als Norddeutschland. In Niedersachsen sind sogar nur 8 Arten davon erwiesen.

Von anderen Gattungen der Familie haben nur noch *Crepis* und *Cirsium* mehr als ein Dutzend (16 bzw. 13 heimische) Arten im Deutschen Reich; von der ersten kommen auch wieder 3 nur in unserem Anteil an den Alpen[1]) vor und doppelt so viele treten außer diesen nur in den gebirgigen Teilen unseres Vaterlandes auf, und auch von *Cirsium* sind 4 Arten auf diese südliche Landeshälfte beschränkt. Annähernd ein Dutzend Arten hat noch *Centaurea*. Doch ist von diesen außer der mutmaßlich vor Jahrtausenden mit dem Getreide eingeführten Kornblume (*C. cyanus*) nur *C. iacea* allgemein verbreitet, während die sonst auch aus allen Bezirken erwiesene *C. scabiosa* den niedersächsischen Bezirk wieder nur in seinen Grenzlandschaften erreicht und fast die Hälfte der Arten auf Süd- und Mitteldeutschland beschränkt bleibt[2]).

Diesen artenreichen Gattungen stehen etwa 16 gegenüber, die nur je eine Art aufweisen. Von diesen sind *Eupatorium, Solidago, Bellis, Arnica, Tussilago, Serratula* und *Taraxacum* bei uns fast allgemein verbreitet, *Leontopodium* dagegen nur in den Alpen, *Micropus* nur im oberrheinischen Bezirk, *Adenostyles*[3]) ist mit 2 Arten auf die gebirgigen Teile des Landes beschränkt. *Erigeron* hat 5 auf die Alpen beschränkte Arten[4]), während (außer dem eingeschleppten *E. canadensis*) nur *E. acer* weiter, und zwar dieser aus allen Bezirken erwiesen ist. *Doronicum* ist mit 6 Arten ganz auf die gebirgigen Teile unseres Landes beschränkt (4 nur in den Alpen); *D. pardalianches* allein tritt auch in Norddeutschland auf, doch wahrscheinlich nur infolge von Verwilderung. So zeigt sich große Verschiedenheit schon in der Verbreitung der Gattungen innerhalb unseres Landes und unter den Arten gleicher Gattungen. Daß diese noch weiter unter den Arten anderer Gattungen als der bisher berücksichtigten ebenso zu beobachten sind, zeigen die Übersichten über die Verbreitung der Familien. Auch hier sind wieder, wie bei den Campanulaceen, recht viele auf Europa beschränkte Arten, sogar nicht wenige nur aus Mitteleuropa bekannte, und zwar nicht nur aus solchen Gattungen wie *Hieracium* und *Senecio*, deren Gesamtverbreitung nur sicher nicht genügend bekannt ist, sondern es gehören auch Arten wie *Homogyne discolor*, *Adenostyles alpina* und *Saussurea pygmaea* aus artenärmeren Gattungen dazu[5]), die also weniger leicht übersehen werden.

[1]) *C. montana, hyoseridifolia* und die ganz auf Alpen und Karpathen beschränkte *C. iacquini*.

[2]) *C. axillaris* nur in der unteren Hochebene und dem nördlichen Keupergebiet von Bayern (Vollmann), *C. serotina* nur im rheinischen Schiefergebirgsbezirk.

[3]) *A. albifrons* im Deutschen Reich nur in Alpen und Jura, sonst von den Pyrenäen zu den Siebenbürger Karpathen (Eichler-Gradmann-Meigen, S. 26).

[4]) Von diesen ist *E. alpinus* nicht nur wie *E. uniflorus* in allen 3 nördlichen Erdteilen verbreitet, sondern im Gegensatz zu diesem auch vom Feuerland genannt (Hegi a. a. O., S. 181).

[5]) Ferner 2 *Erigeron*, 3 *Achillea*, 1 *Petasites* und 1 *Hypochoeris*.

Es fehlt im Gegensatz dazu zwar nicht ganz an den Arten von weiter Verbreitung, im Gegenteil gibt es viele Allerweltspflanzen; aber die meisten von ihnen haben diese weite Verbreitung nur dem Einfluß des Menschen zu verdanken. Selbst bei Arten wie *Artemisia absinthium, Gnaphalium luteo-album, Taraxacum officinale* und *Picris hieracioides,* welche wahrscheinlich auch ohne menschlichen Einfluß die südliche Erdhälfte erreichten, ist die Verbreitung sicher durch den Menschen befördert. Auch selbst nach Nordamerika hin sind nur verhältnismäßig wenig Arten ohne Zutun des Menschen verbreitet, so daß sogar in dieser wohl überall auf der Erde nicht nur vorkommenden, sondern meist reichlich vertretenen Familie unsere Arten doch nicht auf eine Verbreitung seit alter Zeit hindeuten. Die günstigen Verbreitungsmittel haben aber einige Arten befähigt, sich nachträglich ein großes Gebiet zu erobern. Wie schnell das oft geht, zeigen Arten, die bei uns sicher nicht heimisch sind, z. B. der genannte *Erigeron canadensis*[1]).

Aus den in den ersten Spalten der Übersicht über die Verbreitung der Familien gegebenen Zahlen ergibt sich, daß nur 3 sehr artenarme Familien, die *Ceratophyllaceae, Hippuridaceae* und *Adoxaceae* mit allen ihren Arten bei uns vertreten sind. Nächst ihnen sind im Verhältnis am reichsten bedacht die *Trapaceae,* obwohl von ihren 3 Arten nur eine bei uns vorkommt. Demnächst würden nach den obengegebenen Zahlen die *Pirolaceae* mit 26,7% ihrer Arten bei uns folgen, doch ist gerade diese Angabe sehr zweifelhaft, da neuerdings durch Andres verschiedene neue Arten der Familie aufgestellt sind. Mehr als 10 % der Arten finden sich noch bei uns bei *Empetraceae* (20 %), *Orobanchaceae* (18 %), *Callitrichaceae* (15,4), *Globulariaceae* (15,0), *Salicaceae* (14,7), *Tamaricaceae* (11,4) und *Betulaceae* (11,2), von denen nur die *Salicaceae* mehr als 100 Arten, die meisten sehr wenig besitzen. Erst die dann mit 8,8 % Arten erscheinenden *Rosaceae* sind eine Gruppe, deren Arten nach Tausenden zählen. Es folgen dann nach ihrem verhältnismäßigen Artenreichtum bei uns: *Nymphaeaceae* (8,0), *Caryophyllaceae* (6,6), *Primulaceae* (6,4), *Elaeagnaceae* (6,2), *Chenopodiaceae* (6,0), *Cruciaceae* (5,8), *Ranunculaceae* (5,7), *Scabiosaceae* (5,6), *Epilobiaceae* (5,4), *Linaceae* (5,3). Noch mehr als 30 weitere Familien sind mit mehr als 1 % ihrer Arten bei uns vertreten[2]), während etwa einviertel Hundert Familien mit weniger als 1 % ihrer Arten bei uns vorkommen. Unter die letzte

---

[1]) Auch *Xanthium spinosum,* das mutmaßlich ebenfalls in Amerika heimisch ist, wurde schon in alle Erdteile infolge des menschlichen Verkehrs eingeschleppt, am wenigsten vielleicht in Asien.

[2]) Etwa in folgender Reihenfolge: *Staphyleaceae, Droseraceae, Plantaginaceae, Sedaceae, Saxifragaceae, Gentianaceae, Polygonaceae* (4—5 %), *Violaceae, Scrofulariaceae, Valerianaceae, Umbellaceae, Resedaceae, Aceraceae, Buxaceae, Pinguiculaceae, Caprifoliaceae* (3—4), *Santalaceae, Papaveraceae, Campanulaceae, Cornaceae, Geraniaceae, Myricaceae, Ulmaceae, Composaceae, Labiaceae, Borraginaceae* (2—3), *Plumbaginaceae, Myriophyllaceae, Portulacaceae, Ericaceae, Fagaceae, Hypericaceae, Thymelaeaceae, Aristolochiaceae* (1—2).

Gruppe gehört die artenreiche Familie der Hülsenfrüchter[1]), während die größte aller Familien, die Korbblüter, durch 2,2 % ihrer Arten im Deutschen Reiche urwüchsig vertreten ist. Diese Beispiele zeigen, daß die Zahl der Arten innerhalb unseres Landes nicht annähernd ihrer Gesamtzahl entspricht.

Von den an die Übersicht angeschlossenen Verhältniszahlen der Hauptgruppen ist am beachtenswertesten das Verhältnis der Ein- zu den Zweikeimblättlern, auf das schon in diesen Beiheften (XXXII, 1914, Abt. II, S. 20 ff.) hingewiesen wurde[2]), das aber hier noch einmal für die Einzelbezirke geprüft werden mag, da jetzt Zahlen zugrunde gelegt werden können, welche sich nur auf die heimischen und seit lange heimisch gewordenen Arten beziehen.

Zunächst zeigt sich eine entschiedene Zunahme der Zweikeimblättler im Vergleich zu den Einkeimblättlern, wenn wir die wenigstens teilweise nord-südlich zueinander liegenden Bezirke vergleichen, wie folgende Gegenüberstellungen zeigen:

1. Niedersachs. 2,7; Mittelrh. 2,9; Oberrh. 3,3.
2. Westbalt. 2,8; Binnenl. 3,0; Sudeten 3,3.

Daß dies der Einfluß der zunehmenden Wärme ist, wird darum wahrscheinlich, weil ein ähnliches Verhältnis sich ergibt:

3. Niedersachs. 2,7; Hercyn. 3,1; Voralp. 3,3.

Im letzten Falle würde nämlich keine Zunahme, sondern eine Abnahme eintreten, wenn man die Bayerischen Alpen anfügte, bei denen die Verhältniszahl 3,2 ist. Diese liegen nun zwar südlich vom Voralpenbezirk, sind aber im Durchschnitt kälter, wenigstens soweit das eigentliche Hochgebirge in Betracht kommt, das am meisten Arten vor den Voralpen voraus hat.

Die verhältnismäßige Abnahme der Einkeimblättler im Vergleich zu allen Samenpflanzen bei mehr festländischem Klima kommt, da die Zahl der Nacktsamer sehr gering ist, ungefähr auf das gleiche Verhältnis hinaus. Daher zeigt:

1. Niedersachs. 2,7; Westbalt. 2,8; Binnenl. 3,0;
2. Mittelrh. 2,9; Hercyn. 3,1; Sudeten 3,3

---

[1]) Die auch ziemlich artenreichen *Euphorbiaceae* und *Rubiaceae* gehören gleichfalls hierher.

[2]) Die dort gegebenen Zahlen dieses Verhältnisses für Bayern und Württemberg ergeben nach den seitdem neu erschienenen Floren der von Vollmann für Bayern 1 : 3,7 und der neuen Auflage von Kirchner und Eichler für Württemberg 1 : 3,3. Die letzte Zahl bleibt noch immer etwas hinter der für Baden (von Seubert-Klein) 1 : 3,7 zurück; da sich aber für den Oberrheinbezirk (ohne Rechnung der eingebürgerten Arten) das Verhältnis 1 : 3,3 ergibt, kann vielleicht die Angabe für Baden auf etwas ungenauer Artenzählung beruhen; sonst ist zur Erklärung zu beachten, daß die eigentliche oberrheinische Ebene, zu der ein großer Teil Badens gehört, ein zwar wärmeres, aber zugleich, trotz der größeren Nähe des Meeres, auch trockeneres Klima hat als Württemberg, daß vielleicht die beiden im Text erwähnten Einflüsse sich z. T. aufheben. — Bei dem vergleichsweise herangezogenen Ägypten weicht das Ergebnis an der Hand der neuen Flora von Muschler (1 : 4,6) von dem älteren nach Ascherson-Schweinfurth (1 : 4,7) nur unbedeutend ab.

ein Ansteigen bei Entfernungen vom atlantischen Meer[1]). Es mag neben der größeren Trockenheit auch die größere Sommerwärme für die Entwickelung der Zweikeimblättler im Vergleich zu den Einkeimblättlern fördernd wirken, da unter diesen sehr vorwiegend Bewohner feuchter Orte, unter jenen auch vielfach Dörrpflanzen sind.

Die Vergleiche der anderen Gruppen liefern weniger beachtenswerte Ergebnisse. Es sei daher nur auf wenige von diesen hingewiesen. Decksamer sind im Vergleich zu den Nacktsamern am schwächsten in dem Alpen- und demnächst im Sudetenbezirk entwickelt, was mit verhältnismäßig starker Entwickelung der Nadelhölzer in den Gebirgen zusammenhängt. Daß aber gerade der westbaltische Bezirk im Verhältnis am meisten Decksamer besitzt, ist kaum erklärlich; man hätte eher erwarten sollen, daß es der niedersächsische Bezirk als der feuchteste sei; aber dieser besitzt ebensoviele Nadelhölzer und viel weniger Decksamer. Hätte man kleinere Ländergebiete verglichen, z. B. die Nordseeinseln als einen besonderen Bezirk abgetrennt, so wäre das richtige Verhältnis herausgekommen, nämlich das gänzliche Fehlen der Nadelhölzer in dem feuchtesten Teil unseres Landes, obwohl sicher nicht die Feuchtigkeit, sondern weit mehr der allem Baumwuchs an ungeschützten Stellen hinderliche Wind das Fehlen der Nadelbäume wie anderer Waldbäume in unmittelbarer Nähe der Nordseeküste verhindert. Andererseits sind aber die Nadelhölzer mehr trockenem als feuchtem Klima angepaßt.

Noch weniger läßt sich das Ergebnis des Vergleichs der Gefäßsporer mit den Samenpflanzen durch klimatische Verhältnisse erklären. Es sind die meisten Gefäßsporer überhaupt, und zwar vor allem am meisten *Filiceae* im oberrheinischen Bezirk, am wenigsten im niedersächsischen; jener ist als der wärmste unbedingt auch für Farne, die in warmen Ländern am meisten entwickelt sind, der geeignetste. Daß aber der niedersächsische am wenigsten Gefäßsporer hat, erklärt sich sicher nur so, wie überhaupt die geringe Zahl von Gefäßpflanzen dort, nämlich weil die Haupteinwanderung der Pflanzen nach Norddeutschland von Südosten her erfolgte. Daß dies der Grund dafür ist, geht unzweifelhaft daraus hervor, daß der äußerste Nordwesten, Ostfriesland, noch wieder im Vergleich zum ganzen Bezirk arm an Polypodiaceen, der artenreichsten Farnfamilie, ist; es hat nur 10 Arten der Familie (gegen 20 in ganz Norddeutschland); dagegen sind in Ostfriesland (mit Einschluß der Inseln) 5 (von 6 norddeutschen) Osmundaceen[2]) erwiesen.

---

[1]) Ganz entsprechend dem oben aufgestellten, auf Forschungen von Maximowicz in Ostasien entsprechenden Satz, lauten die Prozentsätze der Einkeimblättler im Verhältnis zu allen Samenpflanzen dementsprechend absteigend. 1. Nieders. 27,6; Westbalt. 25,7; Binnenl. 24,9.
2. Mittelrh. 25,7; Hercyn. 24,4; Sudeten 22,9.

[2]) Diese sollen nach Diels (in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam. I, 4, S. 376) in den hauptsächlich vereisten Gebieten am spärlichsten sein; doch widerspricht dem, daß Ostpreußen alle 6 reichsdeutschen Arten der Familie besitzt, Norddeutschland überhaupt reicher daran ist als Mittel- und Süddeutschland.

Im Vergleich zu den Samenpflanzen sind aber der rheinische Schiefergebirgsbezirk, der westbaltische und vor allem der Binnenlandsbezirk noch ärmer an Gefäßsporern, und der Sudetenbezirk ist dann im Verhältnis zu den anderen Gefäßpflanzen der reichste Bezirk, während die 3 süddeutschen Bezirke und der hercynische Bezirk die gleiche Verhältniszahl ergeben wie das ganz der Gebirge entbehrende Ostpreußen, das nächst dem niedersächsischen Bezirk (absolut gerechnet) die wenigsten Gefäßsporer besitzt. Von den einzelnen Klassen dieser Gruppe sind die *Equiseteae* am gleichmäßigsten, die *Isoëteae* am ungleichmäßigsten durch das Deutsche Reich verbreitet; von den Lycopodiaceen sind mit Ausnahme des in Norddeutschland ganz fehlenden *Lycopodium alpinum* alle reichsdeutschen Arten durch sämtliche Bezirke verbreitet, fehlen allerdings z. T. auf den Nordseeinseln. Die auch im Aussehen recht ungleichartigen Gefäßsporer verhalten sich daher auch ihrer Verbreitung nach recht verschieden, doch sind die meisten Familien von ihr bei uns so artenarm, daß ihr Vergleich im einzelnen keine weitere Bedeutung hat.

Einen Vergleich der *Archichlamydeae* und *Sympetalae* habe ich nicht angestellt[1]), weil diese keine eigentlichen Verwandtschaftsgruppen sind, sondern nur die letzte Gruppe die in bezug auf den Blütenbau höher entwickelten Gruppen zusammenfaßt[2]), die z. T. wohl verwandtschaftlich sich verschiedenen Ordnungen jener anschließen lassen, doch ist über die eigentlichen Verwandtschaftsgruppen unter den Zweikeimblättlern auch noch nicht annähernde Einigung unter den Forschern erlangt. Selbst die in der Übersicht berücksichtigten Ordnungen werden gewiß noch manche Verschiebungen hinsichtlich der Verteilung der Familien erfahren.

Da eine lineare Anordnung auch nicht annähernd bei einer so großen Klasse, wie die Zweikeimblättler es sind, die Entwickelungshöhe anzugeben vermag, wenn sie gleichzeitig nach Möglichkeit auch die Verwandtschaftsverhältnisse andeuten soll, kann auch nicht erwartet werden, daß in der Übersicht über die Gesamtverbreitung unserer Arten (siehe S. 385—387) ein so deutlicher Unterschied zwischen den höher und niedriger entwickelten Gruppen erscheine als bei den Zweikeimblättlern. Im allgemeinen zeigen allerdings die meisten Familien der *Sympetalae* hinsichtlich unserer Arten eine geringere Gesamtverbreitung als manche Familien der *Archichlamydeae*; doch fehlen auch unter diesen aus allen Familien zwischen *Rutaceae* und *Elaeagnaceae* mit einziger Ausnahme der *Hypericaceae* bei uns Arten, die selbständig bis

---

[1]) Am artenärmsten ist von beiden Gruppen der niedersächsische und demnächst ostpreußische Bezirk, am artenreichsten hinsichtlich der *Sympetalae* der Voralpenbezirk, hinsichtlich der *Archichlamydeae* (wie aller Zweikeimblättler) der oberrheinische Bezirk.

[2]) Daß ich die *Sympetalae* für eine unnatürliche Gruppe halte, habe ich schon mehrfach früher betont; Hallier scheint mir aber in ihrer Zerreißung zu weit zu gehen. Die *Tetracyclicae monotegmicae* unter ihnen nach Van Tieghems Bezeichnung möchte ich für eine wirkliche Verwandtschaftsgruppe halten.

Ursprüngliche Gesamtverbreitung deutscher Zweikeimblättler nach % reichsdeutscher Arten.

	Mitteleuropa	Weiter doch nur in Europa	Wenig über Europa hinaus	Weiter aber nur nördl. Alte Welt	Europa und Amerika	Nördl. Alte und Neue Welt	Nördl. und südl. Erdoberfläche
Salicaceae	7	3	13	54	—	22	—
Myricaceae	—	—	—	—	—	100	—
Betulaceae	—	—	22	33	—	44	—
Fagaceae	—	—	100	—	—	—	—
Ulmaceae	—	33	67	—	—	—	—
Moraceae	—	—	—	100	—	—	—
Urticaceae	—	—	50	—	—	—	50
Santalaceae	—	43	43	14	—	—	—
Loranthaceae	—	—	50	50	—	—	—
Aristolochiaceae	—	—	50	50	—	—	—
Polygonaceae	3	6	16	9	—	23	42
Chenopodiaceae	—	17	7	37	—	13	26
Amarantaceae	—	—	—	—	—	50	50
Portulacaceae	—	67	—	—	—	—	33
Caryophyllaceae	5	15	17	31	3	15	13
Nymphaeaceae	—	50	50	—	—	—	—
Ceratophyllaceae	—	50	—	—	—	—	50
Ranunculaceae	4	20	32	23	—	14	7
Berberidaceae	—	—	100	—	—	—	—
Papaveraceae	6	53	12	35	—	—	—
Cruciaceae	5	37	27	12	2	9	7
Resedaceae	—	—	100	—	—	—	—
Droseraceae	—	—	—	—	25	50	25
Sedaceae	—	40	45	5	5	5	—
Saxifragaceae	11	31	15	11	—	29	3
Rosaceae	6	54	18	11	—	10	1
Leguminaceae	—	34	32	31	—	1	3
Geraniaceae	—	12	31	44	—	—	12
Oxalidaceae	—	—	—	—	—	100	—
Linaceae	—	37	50	—	—	—	13
Rutaceae	—	50	—	50	—	—	—
Polygalaceae	—	71	28	—	—	—	—

	Mitteleuropa	Weiter doch nur in Europa	Wenig über Europa hinaus	Weiter aber nur nördl. Alte Welt	Europa und Amerika	Nördl. Alte und Neue Welt	Nördl. und südl. Erdoberfläche
Euphorbiaceae	9	24	57	9	—	—	—
Callitrichaceae	—	—	—	25	25	50	—
Buxaceae	—	—	100	—	—	—	—
Empetraceae	—	—	—	—	—	100	—
Aquifoliaceae	—	—	100	—	—	—	—
Celastraceae	—	—	33	67	—	—	—
Staphyleaceae	—	—	100	—	—	—	—
Aceraceae	—	25	75	—	—	—	—
Balsaminaceae	—	—	—	100	—	—	—
Rhamnaceae	—	25	—	75	—	—	—
Tiliaceae	—	—	50	50	—	—	—
Malvaceae	—	25	50	25	—	—	—
Hypericaceae	—	33	33	22	—	—	11
Elatinaceae	—	25	25	—	25	25	—
Tamaricaceae	—	—	100	—	—	—	—
Cistaceae	—	33	67	—	—	—	—
Violaceae	—	40	20	20	—	20	—
Thymelaeaceae	—	60	—	40	—	—	—
Elaeagnaceae	—	—	—	100	—	—	—
Lythraceae	—	—	33	—	—	—	67
Epilobiaceae	—	27	23	13	4	23	9
Trapaceae	—	—	—	100	—	—	—
Myriophyllaceae	—	—	—	—	—	67	33
Hippuridaceae	—	—	—	—	—	—	100
Hederaceae	—	100	—	—	—	—	—
Umbellaceae	2	31	39	19	1	5	2
Cornaceae	—	—	67	—	—	33	—
Pirolaceae	—	—	12	—	12	75	—
Ericaceae	6	24	6	—	—	58	—
Primulaceae	16	25	19	16	—	16	9
Plumbaginaceae	20	40	—	—	20	—	20
Oleaceae	—	—	100	—	—	—	—
Gentianaceae	3	47	16	12	3	16	3
Apocynaceae	—	—	100	—	—	—	—

	Mitteleuropa	Weiter doch nur in Europa	Wenig über Europa hinaus	Weiter aber nur nördl. Alte Welt	Europa und Amerika	Nördl. Alte und Neue Welt	Nördl. und südl. Erdoberfläche
Asclepiadaceae	—	—	—	100	—	—	—
Convolvulaceae	—	—	34	17	—	—	50
Polemoniaceae	—	—	—	—	—	100	—
Borraginaceae	3	24	55	12	—	6	—
Verbenaceae	—	—	100	—	—	—	—
Labiaceae	—	9	65	17	—	4	4
Solanaceae	—	14	29	43	—	—	14
Scrofulariaceae	3	28	40	10	3	12	4
Orobanchaceae	13	29	54	4	—	—	—
Utriculariaceae	—	12	12	—	12	63	—
Globulariaceae	—	67	33	—	—	—	—
Plantaginaceae	—	32	33	22	11	—	11
Rubiaceae	—	21	21	46	—	8	4
Adoxaceae	—	—	—	—	—	100	—
Caprifoliaceae	—	17	33	17	—	33	—
Valerianaceae	15	23	46	15	—	—	—
Dipsacaceae	—	11	67	11	—	—	11
Cucurbitaceae	—	—	100	—	—	—	—
Campanulaceae	10	40	30	13	3	3	—
Composaceae	12	30	35	13	1	5	2

zur südlichen Erdhälfte entwickelt sind; solches ist aber ebenfalls bei den nach Englers System am untersten Ende stehenden *Salicaceae* bis *Moraceae* der Fall und von den nach Van Tieghems System wegen des einfachen Baues der Samenanlagen als niedrigste Gruppen angesehenen *Santalales*.

Viele von diesen sind in unseren Vertretern nicht einmal bis Nordamerika verbreitet. Dagegen zeigen namentlich *Centrospermales, Ranales* und *Rosales* viele weit verbreitete Arten, allerdings daneben auch Arten von geringer Gesamtverbreitung. Nur Arten von weiter Verbreitung haben einige Familien von Wasserpflanzen, die *Hippuridaceae, Myriophyllaceae* und *Callitrichaceae*[1]), doch fehlen solche unter unseren *Nymphaeaceae*, obwohl diese zu den weit verbreitete Arten umfassenden *Ranales* gehören.

[1]) Unsere *Utriculariaceae* reichen zwar nicht zur südlichen Erdhälfte hinüber, wohl aber zum größten Teil bis Nordamerika.

Unter den Sympetalen haben die am unteren Ende stehenden *Pirolaceae* und *Ericaceae* ziemlich viele von uns bis Nordamerika verbreitete Arten, und die *Primulaceae* auch gar bis zur südlichen Erdhälfte reichende Arten, wie gleichfalls die bisweilen verwandtschaftlich auch den *Centrospermales* zugerechneten *Plumbaginaceae*, doch fehlen solche weit verbreitete Arten auch keineswegs unter den untereinander näher verwandten, meist als höher entwickelt betrachteten *Tubales*, *Rubiales* und *Campanulales*.

Es zeigt sich daher bei den Zweikeimblättlern in weit geringerem Grade als bei den Einkeimblättlern, daß die einfach gebauten, in Englers System vorangestellten Gruppen bei uns verhältnismäßig mehr weit verbreitete Vertreter haben, als die höher entwickelten[1]). Wesentlich anders würde noch das Ergebnis, wenn die sicher erst durch den Verkehr in fremde Erdteile gebrachten Arten mit den mutmaßlich ohne diesen soweit verbreiteten zusammengerechnet würden, da einige der höher entwickelten Gruppen gerade gute Verbreitungsmittel für Früchte und Samen haben. So würden z. B. die Korbblüter in dem Falle bei uns nicht 2, sondern mindestens 8 % Arten haben, die bis zur südlichen Erdhälfte verbreitet sind; die *Borraginaceae*, die solche nach der hier angestellten Berechnung entbehren, würden in dem Falle mindestens einen ebenso großen Bruchteil in der am weitesten verbreiteten Gruppe aufweisen. Es zeigt dies, daß die Gesamtverbreitung nur dann zu Schlüssen auf das Alter einer Gruppe verwandt werden kann, wenn auch gleichzeitig der Bau berücksichtigt wird und wenn vor allem die Verbreitungsmittel und ihre Anpassung an Verkehrsverhältnisse beachtet werden. Vor allen Dingen kann aber nicht aus der Verbreitung der Glieder eines Landes ein ausreichender Schluß gezogen werden, sondern nur aus der Gesamtverbreitung und den Verwandtschaftsverhältnissen. Daher wurden auch diese immer mit berücksichtigt. Aus dem Grunde wurde gleich am Anfang dieses Aufsatzes darauf hingewiesen, daß weit mehr Ordnungen der *Archichlamydeae* als der *Sympetalae* bei uns ganz fehlen und daß jene namentlich den nach Englers System niedrig stehenden Gruppen angehören. Einzelne Familien aber fehlen selbst aus den höchsten Gruppen der *Sympetalae* bei uns ganz (siehe Einleitung S. 326).

Überblicken wir noch kurz das Gesamtergebnis aller 3 Aufsätze[2]), welche hier nacheinander folgten, so zeigt sich, daß von allen Gefäßpflanzen nur die Gefäßsporer in der Verbreitung ihrer Glieder bei uns deutlich auf ein hohes Alter der Gesamtgruppe hinweisen, daß schon bei den Nacktsamern dies nicht mehr zu erkennen war, daß von den Decksamern wohl die Einkeimblättler mit nicht kronenartiger Blütenhülle auf hohes Alter deuten, die

---

[1]) Hier rechne ich Engler entsprechend, aber im Gegensatz zu Hallier die *Liliaceae* zu den höher entwickelten Familien.

[2]) Für die Zahlen der Übersicht sind die der 2 früheren Aufsätze (Beihefte XXXI, Abt. II, S. 77 ff. und XXXII, Abt. II, S. 17 ff.), soweit wie es nötig war, an der Hand der mir seit der Einsendung der Arbeiten zum Druck neu bekannt gewordenen Schriften ergänzt und berichtigt.

anderen auf geringeres, daß unter den Zweikeimblättlern ein ähnliches Verhältnis dagegen nicht zu erkennen ist, umgekehrt manche unserer Apetalen der früheren Systeme geringere Gesamtverbreitung zeigen als Choripetale und vor allen Dingen gar Sympetale, ja daß sogar infolge stärkerer Anpassungen die Verbreitung durch Wind, Menschen und Tiere verhältnismäßig mehr Sympetale weite Gebiete sich erobert haben als unter den höheren Gruppen der Choripetalen, allerdings auch hier wieder mit einigen Ausnahmen, z. B. außer den Wasserpflanzen die auch gute Verbreitungsmittel zeigenden Doldenträger und *Epilobiaceae*.

Immerhin ist beachtenswert, daß Vertreter der *Ranales* (*Ranunculaceae, Ceratophyllaceae*), *Nepenthales* (*Droseraceae*) und *Caryophyllinae* oder *Centrospermales* (*Portulacaceae, Amarantaceae, Chenopodiaceae, Polygonaceae, Plumbaginaceae, Caryophyllaceae*), also der 3 Ordnungen, welche Hallier[1]) 1912 an das untere Ende seines „Système phylétique" stellt, zu den von uns aus mutmaßlich ohne menschlichen Einfluß bis zur südlichen Erdhälfte verbreiteten Pflanzen gehören.

Es deutet das wenigstens auf ein hohes Alter dieser Gruppe hin. Aber die ältesten Decksamer sind, wie es übrigens auch Hallier annimmt, längst ausgestorben, und wenn heute noch ihnen nahe stehende Pflanzen leben, ist nicht unwahrscheinlich, daß sie sich auf der südlichen Erdhälfte in lange von anderen Ländern getrennten Gebieten, wie Australien, erhielten. Daher hat auch Englers Ansicht, daß die *Casuarinaceae* die ursprünglichsten Zweikeimblättler seien, viel für sich, zumal da sie in ihrer Tracht sehr viel Altertümliches zeigen und ihre Blüten auf sehr niedriger Entwickelungsstufe stehen. Ihnen sicher verwandte Pflanzen fehlen uns ganz; aber unsere Pflanzenwelt trägt überhaupt ein ziemlich neues Gepräge. Unsere[2]) Kätzchenträger, die wahrscheinlich nächsten Verwandten jener Australier, sind wie *Fagus* durch *Nothofagus* in weit südlichen Ländern oder wie *Quercus* durch *Pasania* in den Tropen so vertreten, daß auch diesen Gruppen ein hohes Alter beizumessen ist, trotzdem unsere Vertreter aus ihnen nur geringe Gesamtverbreitung zeigen, selbst geringere als die ihnen verwandten Betulaceen.

---

[1]) Trotzdem dieser Forscher in seinen verschiedenen Arbeiten z. T. zu ungleichen Ergebnissen gelangte, hat er die *Ranales* schon lange als ursprünglichste Gruppe bezeichnet. Da er nur phylogenetische Gesichtspunkte betont, wurde daher meist auf die Ergebnisse seiner Untersuchungen kurz hingewiesen.

[2]) Für niedriger als sie hält Engler die *Piperales*, welche ganz auf die Tropen beschränkt sind. Sollten etwa alle Kätzchenträger einen besonderen Ast dieser Klasse darstellen, so wären gerade unsere *Fagaceae* und *Betulaceae* als höchste Auszweigungen davon zu betrachten; doch ist zweifelhaft, ob alle diese Gruppen wirklich gemeinsamen Ursprung haben.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanisches Centralblatt

Jahr/Year: 1915

Band/Volume: BH_33_2

Autor(en)/Author(s): Höck F.

Artikel/Article: Verbreitung der reichsdeutschen Zweikeimblättler (Dicotyledoneae) 325-389