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

landeskulturdirektion Oberösterreich; download www.ooegeschichte.at

Die Vegetation in der Mark Brandenburg.

Ein Beitrag zur Pflanzen-Geographie

von

Dr. Barentin.

I. Beziehungen zwischen der Vegetation und dem Klima.

Unter allen Ursachen, welche auf das Gedeihen der Pflanzen einwirken, sind Wärme, Licht und Wasser von so entschiedenem Einflufs, dafs ihnen gegenüber nur in seltenen Fällen ein anderes Element Bedeutung erlangt. Daher sprechen sich die klimatischen Verhältnisse in den Pflanzen auf so bestimmte Weise aus, dafs sich von diesen auf jene und umgekehrt die erspriefslichsten Folgerungen haben herleiten lassen; ja es werden von den Gewächsen atmosphärische Zustände angedeutet, zu deren wissenschaftlicher Beobachtung es noch sogar an den geeigneten Instrumenten fehlt. Zwar giebt es Pflanzen, die unter den verschiedensten Himmelsstrichen gedeihen: *Lemna minor*, *Lemna trisulca*, *Marsilia quadrifolia*, *Convolvulus Sepium*, *Festuca fluitans*, *Arundo Phragmites*, *Panicum Crus Galli*, *Scirpus lacustris*, *Cladium Mariscus*, *Juncus effusus*, *Solanum nigrum* *) sämmtlich bei uns wohlbekannte Arten, wachsen auch auf Neu-Holland. *Samolus Valerandi* ist über alle Erdtheile verbreitet; desgleichen *Nasturtium officinale*, welches nur in Neu-Holland noch nicht gefunden ist. *Aira flexuosa*, *Sagina procumbens*, *Callitriche verna*, *Marchantia polymorpha* kommen nach Dumont d'Urville unter ganz ähnlichen Verhältnissen wie bei uns auch auf den Falklands-Inseln vor. *Myriophyllum spicatum* und *Poa maritima* werden in Lapp-

*) Meyen Pflanzengeographie. Berlin 1836. p. 110.

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

land, Deutschland und in der subtropischen Region der Canarischen Inseln angetroffen. Ueberraschend ist die weite Verbreitung vieler niederen Pflanzen. Unsere *Parmelia perforata* fand Hr. Meyen selbst auf den entlegenen Sandwichs-Inseln, *Aspergillus glaucus* sah Hr. Ehrenberg in Afrika unter ähnlichen Umständen sich bilden wie bei uns. Wenn aber auch Beispiele dieser Art nicht geeignet sind über klimatische Differenzen Aufklärung zu geben, so scheinen sie mir doch in anderer Beziehung sehr beachtenswerth, da sie sich als schwer zu beseitigende Einwürfe gegen die Lehren anführen lassen, welche Linné*) und Wildenow**) von der Verbreitung der Pflanzen über die Erdoberfläche aufstellten. Grade jenen Vorstellungen entgegen, die im Wesentlichen darauf hinauskommen, dafs alle Gewächse von einem inselartig hervorragenden Bergrücken sich über die allmählig aus den Gewässern emportretende Erde verbreiteten, reden sie vielmehr der Ansicht das Wort, dafs sich Pflanzen wie Thiere***) zugleich an vielen Stellen der Erdoberfläche erzeugten, wo die zu ihrer Entstehung nothwendigen Bedingungen sich vorfanden. In gewissen Fällen sind wir für manche niedere Gebilde jetzt noch dasselbe anzunehmen genöthigt, wie vorsichtig uns auch die neueren mikroskopischen Entdeckungen in der Hindeutung auf die *generatio aequivoca* gemacht haben.

Wie genau der eben ausgesprochenen Ansicht die Erfahrung sich anschliefst, ergiebt sich noch aus einem anderen Umstand. H. B. Saussure hat zuerst die richtigen Gründe aufgefunden, aus denen eine Abnahme der Temperatur mit zunehmender Höhe der Berge nothwendig wird; daher trifft man denn auf den Gebirgen südlicher Breiten die Temperatur nördlich gelegener Gegenden wieder, wodurch das Klima nordischer Ebenen und südlicher Höhen eine gewisse Aehnlichkeit erhält, die sogleich auf die Vegetation übergeht, und sich hier nicht selten auf das Wiedererscheinen derselben Species er-

---

*) *C. Linnaei Dissert. de telluris habitabilis incremento.*

**) Grundrifs der Kräuterkunde. 5. Aufl. p. 491.

***) Z. B. *Trochus adglutinans* unter den Schnecken, *Argyroneeta aquatica* unter den Spinnen, *Vanessa Cardui* aus der Klasse der Insekten, sind ähnliche Beispiele in der Thierwelt.

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

streckt. *Saxifraga oppositifolia, Silene acaulis, Dryas octopetala, Erigeron alpinus,* welche in Lappland auf niedrigen Inseln und Küsten wachsen, finden sich auf den Alpen in der Nähe der Schneeregion wieder; die Heidelbeeren (*Vaccinium Myrtillus*), bei uns überall in den Wäldern, trifft man in Italien nur noch auf den höchsten Bergen; Birken (*Betula alba*), die Zierde hochnordischer Gegenden, giebt es in Portugal *) nur auf der hohen Serra de Marao und in Italien auf den Bergen von Aspromonte. Die Region zwischen 5000 und 9000′ am nördlichen Himalaya trägt eine ganz europäische Physiognomie **); *Prunella vulgaris, Thymus Serpyllum Origanum vulgare, Ranunculus arvensis, Thlaspi arvense, Capsella Bursa Pastoris, Hedera Helix, Galium Aparine, Leontodon Taraxacum, Acorus Calamus, Alopecurus geniculatus, Poa annua* u. a. bei uns die gewöhnlichsten Pflanzen, sind auch dort zu finden. Ebenso *Alsine media*, überall auf unseren Ebenen, wächst am Pik von Teneriffa in einer Höhe von 8000′, in einem Klima ähnlich dem der Schottischen Hochlande. Wo aber, wie in Amerika, zwischen den Wendekreisen hohe Gebirge in die Region des ewigen Schnee's hineinragen, da finden sich alle Abstufungen der Temperatur, alle Klimate liegen übereinander und mit ihnen alle Vegetationsformen, die im Niveau des Meeres vom Aequator bis zum Pol in unübersehbare Ferne auseinander gerückt sind. „So hat die Natur dem Menschen in der heifsen Zone verliehen, ohne seine Heimath zu verlassen, alle Pflanzengestalten der Erde zu sehen; wie das Himmelsgewölbe von Pol zu Pol ihm keines seiner leuchtenden Welten verbirgt ***)."

Im Ganzen gehört es jedoch immer zu den seltneren Fällen, dafs dieselbe Art weit über die Erde verbreitet ist; viel allgemeiner ist der Fall, dafs derselbe Typus wiederkehrt, aber ausgeprägt in den allermannigfaltigsten Gestalten. Orchideen, Leguminosen, Cyperaceen u. a. finden sich überall auf der Erde; eine ideale Grundform verbindet alle Familienglieder

---

*) Link Urwelt und Alterthum. I. 257.

**) S. Royle Illustr. London, 1833. fasc. I. Meyen Pflanzengeographie 107.

***) Alex. v. Humboldt Ansichten der Natur. II. p. 45.

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

vom Polarkreise bis zum Aequator, aber die Urgestalt ist in eben so viele Arten auseinandergegangen, als es verschiedene Umstände gab, unter denen sie in die Wirklichkeit trat.

landeskulturdirektion Oberösterreich; download www.ooegeschichte.at

Die Ursache dieses Formenwandels bei den Pflanzen liegt hauptsächlich im Klima, dessen grofse Verschiedenheiten, nicht allein durch die geographische Breite, sondern auch durch Meeresnähe, ansehnliche Continente, durch Hochebenen, Gebirge und weite niedere Flächen hervorgerufen, in der Vegetation am auffallendsten sich darstellen. Einige Klimate sind der Entwickelung gewisser Pflanzenformen besonders günstig. — An der Westküste Norwegens hört die Tanne (*Pinus Abies*) schon bei 67° auf, aber die Kiefer (*Pin. sylvestris*) geht noch bis zum 70°. Die Birke sogar bis zum 71°. In Sibirien dagegen, welches durch ein continentales Klima characterisirt wird, bleibt die Kiefer schon südlich von Obdorsk zurück, die Birke erreicht noch diese Stadt, aber die Tanne dringt hier noch viel weiter nach Norden vor, bis auch sie nicht mehr fortkommt, und Lerchenbäume (*Pin. Larix*) welche sich allmählig jenen anschlossen, mit *Alnus incana* bis an die Küsten des Eismeers gehen. *Pin. Abies* verlangt demnach wärmere Sommer, kann aber gröfsere Kälte ertragen als *Pin. sylvestris*. Die Lerchenbäume aber sind die Nadelhölzer, welche die grofsen klimatischen Extreme Sibiriens zu ertragen vermögen; ja noch auf dem Berge Ulagtschan (134° 40′ östl. von Paris, 61° 30′ Breite); der eine Höhe von 2544′ hat zeigen sie ein freudiges Wachsthum, und finden sich selbst auf dem 3780′ hohen Kapitanberg (138° L. von Paris, 60° 45′ Br.) in einer Mitteltemperatur, die zwischen — 10° und — 11° R. liegt*) Aehnlich wie im alten Continent ist die Reihenfolge der Nadelhölzer, wenn man von der Westküste Nord-Ameri-

---

*) A. Erman Reise um die Erde. Histor. Bericht II. 372. 275. Erwägt man noch, dafs auch auf der Melville's Insel bei einer Mittel-Temperatur von — 14,6° R. eine namhafte Flor angetroffen wird, so ist man genöthigt, solchen Thatsachen gegenüber, die gewöhnliche Vorstellung von der Schneegränze fallen zu lassen, und sich der neuerdings von Hrn. Erman entschieden ausgesprochenen Ansicht anzuschliefsen: dafs sich auf der Erde im Allgemeinen keine Mittel-Temperatur angeben läfst, bei welcher die Schneegränze zu setzen ist.

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

kas östlich wandert: anfangs wieder *Pinus sylvestris* übergehend successive in andere Pinusarten. Wie der Norden hat auch der Süden auf den Gebirgen seine eignen Formen, so auf der pyrenäischen Halbinsel *Pin. Pinaster*, in Italien *Pin. Pinea*, am Aetna *P. Laricio*, auf den Bergen der griechischen Küste *P. maritima*, auf dem Libanon die Ceder, u. s. w. Das Verzeichnifs solcher stellvertretenden Arten liefse sich noch sehr bereichern, wenn es darauf ankäme eine vollständige Uebersicht zu liefern. Mögen auch die Ursachen, die eine solche Mannichfaltigkeit von Arten zur Folge haben, noch nicht überall nachweisbar sein, so werden sie sich doch sicher bei näherer Untersuchung und Vergleichung der Standörter genannter Bäume nachweisen lassen, wie dies schon bei vielen gegenwärtig der Fall ist. Die Grasform ist über alle Länder verbreitet; baumförmig aber werden die Gräser nur unter dem tropischen Himmel; gesellig wachsend zu Rasen und Wiesen dichtgedrängt vereint sind sie nur in kälteren Regionen; starrblättrige Gräser erzeugt Asien, wo durch die eigenthümliche Stellung der Gebirge eine kalte stagnirende Luftschicht den Strömungen der Atmosphäre in anderen Erdtheilen fremd bleibt. Lilien haben am Polarkreis wie unter der Linie ihre Repräsentanten, aber einen Formenreichthum wie ihn das südliche Afrika in dieser Familie aufzuweisen hat, bringt kein anderer Himmelsstrich hervor. Was in Amerika zu Agaven und prächtigen Fourcroyen geworden ist, das gestaltete sich unter afrikanischen Einflüssen zu Aloegewächsen, den einsamen melancholischen Bewohnern dürrer Wüsteneien. Wieder anderen Formen ist es unmöglich geblieben, auch nur durch eine Species in jedem Klima sich darzustellen. Es fehlen der kalten Zone die Asclepiadeen, Malven, Euphorbien, Laurineen und andere, während die edle Gestalt der Palmen, die abentheuerlichen Nopaleen, die Bananengewächse, die segenverbreitende Zierde bebauter Fluren der heifsen Zone, sich allein auf den wärmsten Erdgürtel beschränken. Wie ähnlich endlich auch der Habitus einer Gebirgsflora mit dem einer nördlicheren Gegend sein mag, immer bewahrt die Vegetation der Gebirge eine nicht zu verkennende Eigenthümlichkeit, die sich hauptsächlich durch die grofse Mehrzahl perennirender Gewächse, durch lebhaft gefärbte im Verhältnifs zur Pflanze grofse Blu-

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

men und durch den Reichthum an bitteren aromatischen Stoffan in den Gebirgspflanzen characterisirt*). Gröfsere Durchsichtigkeit der Luft, vermehrte Intensität des Sonnenlichts, geringere Schwere der Atmosphäre, abgestumpfte Wärmeextreme und noch manches Andere sind die Ursachen, welche der Gebirgsflor den eigenthümlichen Character vindiciren.

landeskulturdirektion Oberösterreich, download www.ooegeschichte.at

Zwar wird nicht selten der Reichthum verwandter Arten einer Gegend aufgewogen durch die Menge der Individuen, mit welcher eine einzige Species in einem andern Himmelsstrich auftritt; allein diese Thatsache giebt keinen Einwurf gegen die Behauptung ab, dafs nur unter bestimmten klimatischen Bedingungen gewisse Pflanzengestalten zu einer formenreichen Entwickelung kommen. Es ist schwer zu sagen, ob alle Exemplare der Hunderte von Ericaarten, welche Afrika und namentlich das südliche hervorbringt, zusammengenommen die zahllosen Individuen von *Erica vulgaris*, welche bei uns und in anderen nördlichen Gegenden mit *Erica Tetralix* die Familie repräsentirt, um ein Namhaftes in der Menge übertreffen mögen; aber gerade der Umstand, dafs unter Hunderten dort ausgebildeter Formen nur die eine oder die andere der zwei genannten bei uns sich findet, spricht dafür, dafs unter unserem Himmel vieles der Ericaceengestalt hinderlich in den Weg tritt. Dieselbe Wichtigkeit, welche der Individuenzahl für die Physiognomie eines Landes in Hinsicht auf die Vegetation zukommt, hat die Specieszahl für das Klima desselben, und nur von dieser Ansicht ausgehend, habe ich es der Mühe werth gehalten alle später mitgetheilten Rechnungen anzustellen.

Diese Andeutungen geben den Inhalt eines wesentlichen Abschnitts der erst durch Hrn. Alex. v. Humboldt zu wissenschaftlicher Bedeutung erhobenen Pflanzengeographie an. Es darf daher nicht Wunder nehmen, dafs in einer so jugendlichen Wissenschaft bisher nur die besser gekannten Phanerogamen und etwa noch die Farrn Gegenstand der Untersuchung gewesen sind, während die Bedeutung der übrigen cryptogamischen Gewächse in der Pflanzengeographie noch sehr dunkel ist, da sie ihrer specifischen Verschiedenheit, ihren nume-

*) Schouw Pflanzengeographie. Berlin 1823. p. 469.

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

rischen Verhältnissen und ihrer Verbreitung nach, noch viel zu wenig bekannt sind, als dafs sie jetzt schon eine für unsere Disciplin erfolgreiche Betrachtung gestatteten. Dies ist auch der Grund, weshalb ich sie bei den nachfolgenden Angaben unberücksichtigt gelassen habe, obgleich für unsere Gegend viel für die Kenntnifs derselben schon gethan ist. Ueberdies aber dürfen wir uns auch der Versicherung hingeben, von den Phanerogamen, welche die Natur durch einen vollendeteren Bau so sichtlich bevorzugt hat, viel bedeutendere Aufschlüsse zu erhalten, als von den Zellenpflanzen, die hier wahrscheinlich nie eine erhebliche Wichtigkeit erlangen werden.

Aus dem vorigen erhellt zugleich die Nothwendigkeit der sorgfältigen Beobachtung alles dessen, was auf das Klima Bezug hat. Nun sind aber genaue Beobachtungen über die Luftfeuchtigkeit noch immer so vereinzelt, dafs sie zu einer nützlichen Uebersicht keineswegs zusammengestellt werden können; der Einflufs des Lichts läfst sich noch gar nicht in Rechnung ziehen, sondern eben nur im Allgemeinen angeben, und nur die Temperatur-Beobachtungen sind in einer so umfassenden Weise angestellt, dafs sie eine brauchbare Zusammenstellung gestatten, die denn auch bereits ausgeführt ist, und auf viele interessante Thatsachen geführt hat.

II. Verhalten der einheimischen Pflanzenformen in anderen Klimaten.

Um den Einflufs der Wärme auf die bei uns durch Arten-Reichthum ausgezeichneten Pflanzenformen darzustellen, habe ich die Floren dreier Länder, die sich durch Temperatur-Differenzen auffallend von einander unterscheiden, verglichen, und in jedem das Verhältnifs derselben Familie zur übrigen Vegetation berechnet. Für den Norden bot sich mir Wahlenberg's Flora von Lappland*) dar, für Deutschland benutzte ich Koch's**) bekanntes Werk, mit Fortlassung der aufser Deutschland vorkommenden Gewächse, und für den

*) *Flora lapponica. Berolini* 1812.

**) *Synopsis florae germanicae et helveticae. Francof. ad M.* 1837.

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

Süden lag mir das bei L. v. Buch *) befindliche Verzeichnifs der auf den Canarischen Inseln wachsenden Pflanzen vor. Da aber fünf dieser Inseln eine so bedeutende Höhe erreichen, dafs sich mehrere Regionen unterscheiden lassen, und also in der Gesammt-Uebersicht der Pflanzen die Formen kälterer und warmer Gegenden untereinander gerathen, so habe ich die in der subtropischen Region vorkommenden besonders hervorgehoben, und sie allein für den vorliegenden Zweck in Betracht gezogen. Ich bemerke jedoch ausdrücklich, dafs es nicht meine Absicht war, die Vegetation der in Rede stehenden Länder überhaupt vergleichen zu wollen, dies würde offenbar ein ganz anderes Verfahren und namentlich eine Berücksichtigung der hier ganz übergangenen Individuenzahl in Anspruch nehmen.

Landeskulturdirektion Oberösterreich; download www.ooegeschichte.at

In der nachfolgenden Tafel giebt die erste Vertikalreihe jeder Spalte die absolute Artenzahl an, die zweite drückt das Verhältnifs derselben zur Anzahl aller Phanerogamen aus, wenn diese überall zu 100 angenommen wird. Wäre es aus anderen Gründen nicht unstatthaft, so könnte man neben die Zahlen der zweiten Reihe das Wort „Procente“ setzen.

---

*) Physikalische Beschreibung der Canarischen Inseln. Berlin 1825.

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

	Lappland.		Deutschland.		Subtrop. Region. d. Canar. Inseln.	
Mittl. Temp. nach R.	0 — 3°.		6 — 8°.		17 — 18°.	
	Anzahl aller Arten.	Verhältn. : 100.	Anzahl aller Arten.	Verhältn. : 100.	Anzahl aller Arten.	Verhältn. : 100.
Phanerogamen . .	496	100	2906	100	182	100
Monokotyledonen	146	29	613	21	35	19
Dikotyledonen . .	350	71	2296	79	147	81
Gramineen	46	9,2	205	7	15	8,2
Cyperaceen	55	11,3	150	5	6	3,3
Junceen	22	4,4	41	1,4	1	0,5
Orchideen	12	2,4	56	2	0	0
Liliaceen *)	7	1,4	110	4	10	5,5
Amentaceen	28	5,6	68	2,3	0	0
Euphorbiaceen . .	0	0	34	1,1	8	4,4
Polygoneen	12	2,4	33	1,1	1	0,5
Chenopodien **) .	2	0,4	48	1,6	11	6
Labiaten	7	1,4	100	3,4	8	4,4
Personaten ***) . .	12	2,4	119	4	3	1,6
Asperifolien	6	1,2	46	1,6	1	0,5
Solaneen †)	0	0	47	1,6	11	6
Syngenesisten . . .	39	7,9	352	12	32	17
Umbellaten	9	1,8	141	5	2	1,1
Saxifrageen	14	2,8	44	1,5	0	0
Semperviven . . .	4	0,8	29	1	5	2,7
Rosaceen	24	4,8	107	3,6	2	1,1
Leguminosen . . .	10	2	178	6	5	2,7
Caryophylleen ††)	29	6	122	4,2	0	0
Cruciferen	21	4,2	156	5,3	2	1,1
Ranunculaceen . .	20	4	102	3,4	1	0,5

Hieraus ergiebt sich, dafs mit steigender Temperatur von Norden nach Süden

relativ zunehmen:	relativ abnehmen:	keine Regelmäfsigk. zeigen
Dikotyledonen	Monokotyledonen	Gramineen
Liliaceen	Cyperaceen	Personaten
Chenopodien	Junceen	Asperifolien
Labiaten	Orchideen	Umbellaten

*) Nebst Irideen, Colchicaceen, Smilaceen.

**) Und Amaranthen.

***) Rhinanthaceen und Anthirrineen.

†) Mit Einschlufs der Gattungen *Verbascum*, *Convolvulus* und *Cuscuta*.

††) Nebst Alsineen.

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

relativ zunehmen:	relativ abnehmen:	keine Regelmäfsigk. zeigen:
Solaneen	Amentaceen	Leguminosen
Syngenesisten	Polygoneen	Cruciferen.
Semperviven	Saxifrageen	
Euphorbien.	Caryophylleen	
	Rosaceen	
	Ranunculaceen.	

landeskulturdirektion download www.ooegeschichte.at

Deutschland ist zu einem Vergleich mit Lappland und den Canarischen Inseln nicht ganz günstig gelegen, da es dem Einflufs des Meeres, dem diese unterworfen sind, mehr entrückt ist. Dies tritt auch sogleich in dem abweichenden Verhalten der Gramineen und Leguminosen hervor. Erstere verhalten sich nach Hrn. v. Humboldt zu den Phanerogamen:

	Die Leguminosen dagegen;
in der heifsen Zone wie 1 : 14.	wie 1 : 10.
in der gemäfs. Zone wie 1 : 12.	wie 1 : 18.
in der kalten Zone wie 1 : 10.	wie 1 : 35.

In feuchten Himmelsstrichen nehmen also die Gräser selbst bei steigender Wärme nicht nur relativ, sondern wahrscheinlich auch absolut ab, in trocknen Klimaten erfolgt dies noch schneller. Die Leguminosen sind in der heifsen Zone am artenreichsten, die eigentlichen Mimosen gehören ihr, wie bekannt, ausschliefslich an; sollten die oben angegebenen Zahlen, von denen nur die für Deutschland gefundene mit dem im Allgemeinen in der gemäfsigten Zone herrschenden Verhältnisse annähernd übereinstimmt, während die anderen weit unter den für ihre Zone berechneten Zahlen zurückbleiben, nicht dafür sprechen, dafs Leguminosen, wenigstens die Papilionaceen, neben Wärme eine gewisse Trockenheit verlangen, wie sie in Binnenländern eher als an der Küste zu erwarten ist? Viele Strauch- und baumartige Gewächse dieser Familie zeigen sich einer solchen Annahme günstig. Cruciferen, Umbellaten, Asperifolien sind Formen der gemäfsigten Zone vorzugsweise angehörig, wie dies aus anderen Untersuchungen schon bekannt ist, und sich hier wieder bestätigt findet.

Dafs die Orchideen der wärmsten Region der Canarischen Inseln fehlen, ist in Uebereinstimmung mit der von Hrn. Otto in einem Schreiben aus Cuba geäufserten Vermuthung, zu

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

Folge welcher Orchideen grofse Wärmeextreme, kalte Nächte und heifse Tage lieben. Auf Cuba gedeihen die Orchideen in einer mittleren Tages-Temperatur von 21° R., während bei starkem Thau gegen den Morgen das Thermometer bis auf 5 — 6° sinkt; auch bei uns sind in der Zeit, wo die meisten Orchideen blühen, im Mai und Juni die Nächte kalt und feucht, während es bei Tage oft drückend heifs ist. Auf den Canarischen Inseln dagegen ist die mittlere Temperatur des kältesten Monats in der subtropischen Region 14° R., und selbst dann sinkt das Thermometer kaum je unter + 10°.

III. Statistik der märkischen Flora.

Wie überall hat auch bei uns der stetig erweiterte Anbau des Bodens an vielen Stellen den ursprünglichen Vegetationscharakter zum Theil oder gänzlich verwischt. Wir besitzen von dem durch seine geognostischen Arbeiten über die Mark vielfach verdienten Direktor Klöden vortreffliche Schilderungen des Zustandes, in welchem vor Jahrhunderten verschiedene Gegenden der Mark sich befanden, ehe der unwirthbare Boden in fruchtbare Fluren umgeschaffen war. Meilenweite sumpfige Niederungen mit ausgedehnten Sandflächen und zahlreichen Seen wechselnd, gaben dem Lande eine nur noch an wenigen Stellen erhaltene Physiognomie. Möge es genügen nur an ein Beispiel zu erinnern. „Bis zum Jahr 1718 war das Havelländische Luch eine wilde Urgegend, wie die Hand der Natur sie gebildet hatte, ein Seitenstück zu den Urwäldern, nur in geringerer Ausdehnung und als Luch abgeändert. — Weit und breit bedeckte ein Rasen auf zusammengefilzter Wurzeldecke von bräunlich grüner Farbe die wassergleiche Ebene, deren kurze Grashalme den Rietgräsern namentlich *Carex vulpina, C. paniculata, stellulata, Pseudo-Cyperus, acuta* so wie der *Aira caespitosa* und *aquatica* angehören. — In jedem Frühjahr quoll der Boden dieses Luchs durch das hervordringende Grundwasser auf, die Rasendecke hob sich in die Höhe, bildete eine schwimmende elastische Fläche, welche bei jedem Schritt unter den Füfsen einsank, während ringsum ein flach trichterförmig ansteigender Abhang sich bildete. Andere Stellen, welche sich nicht in die Höhe heben konnten, sogenannte Lanken, wurden überschwemmt, und so glich das Luch in je-

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

dem Frühjahr einem weiten See, über welchem jene Rasenstellen wie grüne schwimmende Inseln zwischen den erhöhten Plateaus hervorragten*)." Mit zahlreichen Seggen und schönblühenden Sumpfpflanzen wechselten Weiden, Elsen und Birken, und gaben der Landschaft den herrschenden Charakter, der durch die geschäftige Regsamkeit unzähliger Wasser- und Sumpfthiere eine Lebensfülle gewann, wie kein Landstrich unserer Provinz sie heute zeigt. Wo der unfruchtbare Boden kein Laubholz aufkommen liefs, bedeckten gesellig wachsende Kiefern die weithin sich streckenden Sandebenen, bis es nützlicher befunden wurde, die Wälder abzuholzen, um dem oft schwer verbesserlichen Boden eine kümmerliche Roggenerndte abzugewinnen. Die Cultur verschiedener ausländischer Pflanzen fand allmählig Eingang, und den aus fremden Gegenden eingeführten Zier- und Nutzgewächsen folgten andere, deren Nachbarschaft liebend, und siedelten sich als wuchernde Unkräuter auf dem gastlichen Boden in einer Weise an, dafs selbst die sichtenden Botaniker in nicht wenigen Fällen aufgehört haben, die Fremdlinge als solche zu betrachten. Wenn das Feld, wie es wohl vorkommt, mehr Hederich (*Raphanus Raphanistrum*) als Korn trägt, wer sieht jenem da wohl die fremde Abkunft an; und wer zum ersten Male auf gewissen Aeckern in der Umgebung Berlins die dichtgedrängten Haufen der erst in neuerer Zeit aus Peru eingewanderten *Wiborgia parviflora* erblickt, der hört nicht ohne Verwunderung, dafs die sich hier so heimisch fühlende Pflanze ein so weit entlegenes Vaterland hat. Wie bei vielen anderen wird man auch hier nach und nach aufhören auf den Excursionen an die ursprüngliche Heimath zu erinnern, und die Peruanische Pflanze wird ein märkisches Unkraut.

Die Zahl der unserm Boden ursprünglich nicht angehörigen Gewächse ist demnach beträchtlicher als oft geglaubt wird, und es dürfte daher eine Aufzählung aller eingewanderten Pflanzen, die im Grofsen und Freien angebaut werden oder verwildert sind, hier wohl am Orte sein. Es stammen aus anderen Theilen

---

*) K. F. Klöden Beiträge zur mineralogischen Kenntnifs der Mark Brandenburg. Stück VIII. p. 50 u. f.

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

1. Europa's: *Beta vulgaris, Lycium barbarum, Petroselinum sativum, Foeniculum vulgare, Scandix Cerefolium, Anethum graveolens* (Spanien, Portugal), *Linum usitatissimum, Spiraea salicifolia* (südöstliches E. und Sibirien), *Brassica oleracea* (England), *Raphanus sativus* (besonders Portugal), *Ervum lens, Silybum marianum, Scorzonera hispanica, Centaurea solstitialis* (Dalmatien), *Abies pectinata* (südl. Deutschland), *Larix europaea* (Gebirge des südöstl. E.), *Populus alba* (östl. E.), *Populus dilatata* (Italien, Griechenland). Bei Namen ohne nähere Angabe ist dassüdliche Europa zu verstehen.

2. Asien: Aus Ostindien: *Phaseolus nanus, Ph. vulgaris, Datura Stramonium* (durch Zigeuner verbreitet), *Medicago sativa* (Medien), *Sium Sisarum* (China); aus der Tartarei: *Polygonum tataricum, P. fagopyrum, Atriplex hortensis*; Persien: *Aesculus Hippocastanum, Lepidium sativum, Morus alba, Cannabis sativa*; aus verschiedenen Gegenden des westlichen Asiens: *Borago officinalis, Acorus Calamus**), *Pisum sativum, Centaurea Cyanus, Agrostemma Githago, Papaver Rhoeas, Prunus Cerasus, Malva crispa* (Syrien), *Vicia Faba, Platanus acerifolia, Raphanus Raphanistrum, Spinacia oleracea*, und wahrscheinlich auch die Getraidearten aus den Gattungen *Triticum, Secale, Hordeum, Avena, Panicum* (Ostindien?).

3. Amerika: *Nicotiana rustica, N. Tabacum* (aus dem warmen A.); aus Nord-A.: *Oxalis stricta, Oenothera biennis, Cornus alba, Acer dasycarpum, Prunus serotina* (Virginien), *Robinia Pseud-Acacia, Helianthus annuus* (Mexiko), *Erigeron canadense, Pinus Strobus, Populus monilifera*; Süd-A.: *Phaseolus multiflorus, Solanum tuberosum* (in den kälteren Regionen der Cordillere von Peru und Chile wild), *Wiborgia parviflora* (Peru), *Helianthus tuberosus* (Brasilien).

Mit Einschlufs der eben genannten Pflanzen, die unter sich keine zu rechtfertigende Absonderung einzelner zulassen,

---

*) *Reichenbach flora germanica excurs* p. 11. Nr. 38. nach Dierbach bot. Zeitung. 1828. p. 545.

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

und von denen viele einen so wesentlichen Antheil an dem Charakter unserer Vegetation nehmen, haben wir in der Mark 1283 Arten *) phanerogamischer Gewächse, die auf 308 Monokotyledonen und 975 Dikotyledonen, und näher auf folgende Familien, bei denen die nebenstehende Zahl die Artenzahl angiebt, vertheilt sind:

landeskulturdirektion Oberösterreich, download www.ooegeschichte.at

A. Monocotyledoneae.

Hydrocharideae	2	*Naiadeae* . .	2	*Irideae*	6
Alismaceae . . .	5	*Lemnaceae* .	5	*Liliaceae* . . .	31
Butomeae	1	*Typhaceae* .	5	*Juncaceae* . .	18
Juncagineae . .	3	*Aroideae* . .	3	*Cyperaceae* .	73
Potameae	15	*Orchideae* . .	27	*Gramineae* .	112

B. Dicotyledoneae.

Ranunculaceae	38	*Sanguisorbeae*	4	*Jasmineae*	3
Nymphaeaceae .	2	*Onagreae* . . .	13	*Gentianeae*	10
Papaveraceae .	6	*Hygrobiae* . .	5	*Asperifoliae* . . .	21
Fumariaceae . .	4	*Lythrarieae* .	3	*Convolvulaceae* .	6
Cruciferae . . .	52	*Cucurbitaceae*	2	*Solaneae*	23
Violaceae	10	*Portulaceae* .	2	*Personatae* . . .	44
Resedaceae . . .	2	*Illecebreae* . .	5	*Orobancheae* . .	9
Droseraceae . .	3	*Crassulaceae* .	8	*Labiatae*	46
Polygaleae . . .	3	*Grossularieae*	4	*Lentibularieae* . .	4
Caryophylleae .	60	*Saxifrageae* .	4	*Primulaceae* . . .	14
Elatineae	4	*Umbelliferae* .	54	*Plantagineae* . .	6
Lineae	3	*Araliaceae* . .	2	*Chenopodeae* }	27
Malvaceae . . .	7	*Corneae*	3	*Amaranthaceae* }	
Tiliaceae	3	*Caprifoliaceae*	6	*Polygoneae* . . .	23
Hypericineae .	6	*Stellatae* . . .	18	*Santalaceae* . . .	4
Acerineae . . .	4	*Valerianeae* .	7	*Aristolochieae* . .	2
Geraniaceae . .	12	*Dipsaceae* . . .	8	*Euphorbiaceae* . .	13
Oxalideae . . .	2	*Compositae* .	124	*Urticeae*	10
Rhamneae . . .	2	*Campanulaceae*	13	*Amentaceae* . . .	42
Papilionaceae	71	*Vaccinieae* . .	5	*Coniferae*	7
Rosaceae . . .	49	*Ericineae* . . .	13		

*) Bei dieser Zählung habe ich Ruthe's Flora der Mark Brandenburg, 2. Auflage, zum Grunde gelegt, und die von Herrn Stange herausgegebene *Enumeratio* der um Frankfurt wachsenden Pflanzen benutzt.

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

Mit einer Species kommen noch vor die

Cisteae	*Callitrichineae*	*Apocyneae*
Berberideae	*Loranthaceae*	*Verbenaceae*
Hippocastaneae	*Monotropeae*	*Plumbagineae*
Balsamineae	*Ilicineae*	*Thymeleae*
Celastrineae	*Asclepiadeae*	*Myriceae*

Das Verhältnifs der Monokotyledonen zu den Dikotyledonen ergiebt sich daher für unsre Gegend wie 1 : 4, in genauer Uebereinstimmung mit dem Resultat, welches Hr. v. Humboldt für die gemäfsigte Zone im Allgemeinen gefunden hat. Dafs sich dies Verhältnifs nach Norden und Süden hin ändere, und die Monokotyledonen in der kalten Zone in relativ grösserer Zahl auftreten als in der gemäfsigten, und zwischen den Wendekreisen in relativ geringerer, hat der Begründer der wissenschaftlichen Pflanzengeographie selbst schon nachgewiesen, und dieses Verhältnifs ist seitdem durch zahlreiche Forschungen und Berechnungen immer wieder bestätigt worden, auch die im ersten Abschnitt mitgetheilten Resultate sprechen dasselbe Gesetz aus. Es ist ferner bekannt, dafs in wasserreichen Gegenden die Monokotyledonen auch in der temperirten Zone einen gröfseren Theil der Flora ausmachen, als in trockneren Länderstrichen. Holland z. B. hat nach Miquel*) 1210 Phanerogamen, darunter sind 305 Monokotyledonen und 905 Dikotyledonen; in Rheinpreufsen findet man nach Wirtgen**) 1480 Phanerogamen, nämlich 334 Monokotyledonen und 1146 Dikotyledonen. In Holland machen hiernach die Monokotyledonen 25 Procent aus, in Rheinpreufsen nur 22.

Es wäre hiernach zu erwarten, dafs ein mit Sümpfen und stehenden Gewässern oder langsam fliefsenden seichten Flüssen bedecktes Land eine überwiegend grofse Zahl von monokotyledonischen Gewächsen hervorbringen würde. Ich habe daher für unsere Gegend alle in Wasser und Sümpfen und nassem Torfboden wachsenden Pflanzen zusammengestellt, und dabei die Vermuthung bestätigt gefunden, dafs die Monokotyledonen in überwiegender Menge den feuchten

*) Wiegmann's Archiv für Naturgeschichte V. 144.
**) Ebendaselbst.

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

und nassen Boden bewohnen, denn unter 214 Sumpf- und Wasserpflanzen sind nur 106 Dikotyledonen, die übrigen 108 gehören der anderen grofsen Abtheilung des Pflanzenreichs an; während in der Gesammtflora also viermal mehr Dikotyledonen sind als einsamenlappige Gewächse, stellen sich beide Klassen hier gleich an Zahl dar, d. h., es giebt auf dem in Rede stehenden Boden bei uns ungefähr viermal mehr Monokotyledonen als auf trockenem Boden. Dasselbe habe ich auch in der Flora von Lappland gefunden. Hier giebt es 144 Sumpf- und Wasserpflanzen, darunter sind 75 Monokotyledonen und nur 69 Dikotyledonen, während unter den 496 Phanerogamen das Verhältnifs der genannten Klassen nahe 1 : 3 ist. Es verdient wohl erwähnt zu werden, dafs von diesen 144 Pflanzen 78 auch bei uns vorkommen, und dafs 49 davon Monokotyledonen sind, deren Verbreitung also auch hier sich weiter zeigt als bei Dikotyledonen, was bei niedrigeren Formen gewöhnlich der Fall ist. Das Ergebnifs dieser Vergleichung liefert einen entschiedenen Beweis für einen wichtigen geologischen Gegenstand, dafs die in den ältesten Schichten der Erde begrabenen hauptsächlich aus kryptogamischen Gefäfspflanzen und Monokotyledonen bestehenden Pflanzenreste die Flora sumpfiger niedriger Länder oder Inseln in hoch erwärmten Erdstrichen ausgemacht haben, was auch in der gleichzeitig untergegangenen Fauna eine mächtige Stütze findet.

Grade ein den Sumpfpflanzen entgegengesetztes Verhalten zeigen die auf trocknem Sandboden sich befindenden Gewächse. Wir haben 80 Sandpflanzen, von denen 59 Dikotyledonen sind, also nahe dreimal so viel als die übrigen 21. Aehnlich verhält es sich wieder in Lappland, wo 15 Sandpflanzen vorkommen, von denen 10 zu den Dikotyledonen gehören. Nehmen wir an, dafs es nur Sand und Sumpfboden gäbe, so würden auf dem ersteren fast nur Dikotyledonen vorkommen, und diese ächten Sandpflanzen würden in Ansehung ihrer Verbreitung den eigentlichen Sumpfpflanzen, die bei unserer Annahme dann hauptsächlich Monokotyledonen wären, nichts nachgeben. Denn unter den 10 zweisamenlappigen Sandpflanzen in Lappland kommt nur eine (*Phaca sordida*) bei uns nicht vor, während schon unter den 5 Monokotyledonen 2 uns fehlen.

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

Wie ich im vorangehenden Abschnitt das Verhalten unserer Pflanzenformen gegen die Flora entfernter liegender Länder im Norden und Süden verglich, so habe ich in ähnlicher Weise die nämlichen Formen in der Mark', um die Veränderungen zu erfahren, welche sie innerhalb Deutschlands wahrnehmen lassen, mit den Floren von Pommern und Baden nebst Elsass verglichen, wie sie in Barthold's Geschichte von Rügen und Pommern Thl. I. p. 61., in der das Klima und die Naturgeschichte des Landes ausführlich behandelnden Einleitung dargestellt sind. Die Einrichtung der Tafel ist die nämliche, wie die pag. 339. Die Temperatur in Baden kann man durchschnittlich zu 8° R. annehmen, in Strafsburg ist sie 7,86°, in Carlsruh 8,29° *). Die anderen Temperaturen sind die jährlichen Mittel von Berlin und Swinemünde, für letzteres aus neunjährigen Beobachtungen. Meteorologische Angaben für Stettin sind mir nicht bekannt.

landesinstitut für Oberösterreich, download www.ooegeschichte.at

	Pommern.		Brandenburg.		Baden.	
Mittl. Temp. nach R.	6,9°.		7,2°.		8°.	
	Anzahl aller Arten	Verhältn. : 100.	Anzahl aller Arten.	Verhältn. : 100.	Anzahl aller Arten.	Verhältn. : 100.
Phanerogamen . . .	1055	100	1283	100	1460	100
Monokotyledonen .	288	27	308	24	327	22
Dikotyledonen . . .	767	73	975	76	1133	78
Gramineen	105	9,9	112	8,7	107	7,3
Cyperaceen	71	6,7	73	5,7	79	5,4
Junceen	19	1,8	18	1,4	21	1,4
Orchideen	28	2,6	27	2,1	39	2,6
Liliaceen **)	25	2,3	37	2,8	44	3
Amentaceen	33	3	42	3,4	33	2,2
Euphorbiaceen . . .	7	0,6	13	1	15	1
Polygoneen	19	1,8	23	1,7	22	1,5
Chenopodien **) . .	23	2	27	2,1	30	2
Labiaten	40	3,8	46	3,5	54	3,7
Personaten **) . . .	51	4,8	44	3,4	67	4,6
Asperifolien	18	1,7	21	1,6	23	1,6
Syngenesisten	113	10,7	124	9,7	153	10,4
Umbellaten	42	4	54	4,2	60	4
Rosaceen	34	3,2	49	3,8	50	3,4
Leguminosen	54	5,1	71	5,5	70	4,8
Caryophylleen **) .	45	4,2	60	4,7	48	3,3
Cruciferen	42	4	52	4	67	4,6
Ranunculaceen . . .	31	3	38	2,9	40	2,7

*) Nach Eisenlohr. Poggendorff's Annalen XXXV. 148. und XXXXI. 551.

**) Die Familien sind in demselben Umfang wie p. 339. genommen.

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

Läfst man alle Unterschiede die weniger als 0, 5 betragen unberücksichtigt, so sieht man, dafs mit zunehmender Wärme von Norden nach Süden in relativer Zahl

landeskulturdirektion oberösterreich; download www.boegeschichte.at

zunehmen:	abnehmen:	gleichbleiben:
Dikotyledonen	Monokotyledonen	Polygoneen
Liliaceen	Gramineen	Chenopodien
Euphorbiaceen	Cyperaceen	Labiaten
Rosaceen	Junceen	Asperifolien
Cruciferen		Umbelliferen
		Leguminosen
		Ranunculaceen.

Für die Familien unter der dritten Columne sind also die zwischen Pommern, der Mark und Baden stattfindenden klimatischen Differenzen noch nicht bedeutend genug, um ihr Verhältnifs gegen die übrigen Pflanzen in irgend einer Art abzuändern; die unter den beiden anderen Rubriken befindlichen Gruppen sind ganz in Uebereinstimmung mit den schon oben gefundenen Reihen, nur die Rosaceen machen eine Ausnahme, und scheinen noch unter einem anderen von der Temperatur unabhängigen Einflufs zu stehen. Für die Mark ist es ferner eigenthümlich, dafs Orchideen, Personaten und Syngenesisten in einem geringeren Verhältnifs zu den übrigen Phanerogamen stehen als in Pommern und Baden, während bei den Amentaceen das Umgekehrte stattfindet. Die Coniferen, welche sich nicht in obiger Tafel finden, verhalten sich durch die drei Gebiete ziemlich gleich.

IV. Blüthezeit.

Die Entfaltung der Blüthenknospen ist das Ergebnifs der Einwirkung aller Elemente, welche zum Gedeihen der Pflanzen nothwendig sind. Zahlreiche, auf mannichfaltige Weise abgeänderte Versuche haben dargethan, dafs, wo Wärme oder Feuchtigkeit, oder nährender Humus fehlt, der Same im günstigsten Falle es nur zum Keimen und zur Entwicklung einiger Blätter bringt, eine Blüthenbildung der Pflanze aber nicht gelingt. Ja schon ein gröfserer oder geringerer Mangel an Helligkeit hemmt bei lichtgewohnten Pflanzen die richtige Entwickelung, und bringt verkümmerte, bleiche Gebilde hervor.

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

Es sind daher die Umstände, welche das Hervortreten von Blüthen möglich machen, besonders beachtenswerth, und auch schon viele schätzbare Beobachtungen hierüber bekannt geworden. Vor allen interessirt uns hier die Blüthenentfaltung in der jährlichen Periode, die bei derselben Species desto später erfolgt, je nördlicher ihr Standort ist, was nur eine durch die Gewächse ausgedrückte Wiederholung der bekannten Erfahrung ist, dafs im Süden auf der nördlichen Halbkugel alle den Winter besiegenden Kräfte früher erscheinen als im Norden.

landeskulturdirektion oberösterreich; download www.ooegeschichte.at

Schübler*) hat durch eine sorgfältige Benutzung der vorhandenen Beobachtungen diese Verspätung in der Blüthenentwickelung näher zu bestimmen gesucht. Er fand, dafs die nämlichen Pflanzen um Parma, welches 9° 16′ 34″ südlicher liegt als Greifswalde, 36½ Tag früher blühen, als in der Gegend von Greifswalde, und zog daraus den Schlufs, dafs unter übrigens gleichen Umständen in Deutschland eine Pflanze um 4 Tage später aufblüht, wenn sie um 1° nördlicher wächst als eine andere derselben Art. Aus der bekannten Wärmeabnahme im mittleren Europa wird dann weiter gefolgert, dafs sich überhaupt das Aufblühen um einen Tag verspäte, wenn die mittlere Temperatur um 0, 135° R. sinkt, oder was dasselbe ist, dafs die Vegetationserscheinungen an zwei Orten, deren mittlere Temperatur um 1° R. differirt, um 7½ Tag auseinander liegen. Im nördlichen Europa verkürzt sich dieser Zeitraum, im Süden dehnt er sich noch mehr aus.

Es gebührt diesen Untersuchungen das Verdienst, das Faktum nicht allein aufser Zweifel gesetzt, sondern auch eine Gesetzmäfsigkeit, wie man sie aus anderen Ursachen wohl vermuthen durfte, in der Erscheinung nachgewiesen zu haben; obwohl jene Zahlen nur annähernd richtig sein können, und ihre, durch die Rechnung entstandene Genauigkeit nur eine scheinbare ist. Dafs überhaupt das Erblühen der Pflanzen in verschiedenen Jahren sich keineswegs nach einem bestimmten Datum, sondern nach den jedesmaligen Witterungserschei-

---

*) Untersuchungen über die Zeit der Blüthenentwicklung mehrerer Pflanzen der Flora Deutschlands und benachbarter Länder. Botanische Zeitung 1830. B. I. S. 353.

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

nungen richtet, die aus bekannten meteorologischen Gründen in unserer Zone grofsen Wechselfällen unterworfen sind *), wird, auch abgesehen von diesen Gründen, Jedem bekannt sein, der mehrere Jahre hintereinander dieselbe Gegend botanisirend durchwanderte. In den Jahren 1835, 1836, 1837 war die Mitteltemperatur des Märzes nach einander 3,87°, 7,19°, 1,49° R. Welchen Einflufs müssen solche Differenzen auf das Wachsthum haben! ja selbst noch der August der genannten Jahre sucht diese Extreme auszugleichen, denn hier betragen die Mittel in derselben Folge 16,09°, 14,91°, 17,67° R.

Dies vorausgeschickt, wird es einleuchten, dafs man Anfang und Ende der Blüthezeit wohl in jedem besonderen Fall, nie aber im Allgemeinen durch einen bestimmten Tag bezeichnen kann, und dafs sich hier nur ungefähre Gränzen ziehen lassen, bei denen ein Spielraum von 8 Tagen, ja im Frühjahr noch darüber gestattet werden mufs. Alle nachfolgenden Angaben über Blüthezeit sind nur Mittel, gefunden durch eine vieljährige Beobachtung, die den nämlichen Werth haben, wie bei den Meteorologen die Mitteltemperaturen in der gemäfsigten Zone. Sie sind der feste Mittelpunkt, um den die ewig schwankende Erscheinung sich dreht.

Wie es Gewächse gab, und wir machten deren mehrere namhaft, die allen Klimaten angehören, so haben wir auch Pflanzen, die unter allen Wechseln der Witterung Blumen und Blätter treiben, vom wetteränderlichen April bis dahin, wo kalte Novemberwinde den Fluren die letzte Zierde rauben. Die *Lamium*-Arten, *Bellis perennis*, *Viola tricolor*, *Alsine media*, *Thlaspi arvense*, *Capsella Bursa Pastoris*, *Poa annua*, *Erodium cicutarium*, *Leontodon Taraxacum* sind die bekanntesten Beispiele dieser Art. Bei Weitem aber die Mehrzahl hat eine beschränkte Blüthezeit, und stellt sich hier bei genauerer Betrachtung derselben eine interessante Analogie, deren Detail die später folgende Tafel genauer nachweist, zwischen Blüthezeit und der gleichzeitig herrschenden Witterungsverhältnisse einerseits und der geographischen Verbreitung gewisser Pflanzenformen andererseits heraus. Wie näm-

---

*) Dove Meteorologische Untersuchungen 278. und Poggendorff's Annalen XXXVI. 318. 320.

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

lich viele Pflanzengruppen in fast allen Zonen repräsentirt sind, unter einem bestimmten Himmelsstrich aber am vortrefflichsten gedeihen, eigentlich heimisch sind, so finden sich auch fast zu jeder Zeit innerhalb der Vegetationsperiode ein oder einige Repräsentanten der in unseren Breiten herrschenden Familien in Blüthe, aber immer ist es eine bestimmte Zeit, in welcher eine entschiedene Mehrzahl der Arten aus einer Familie gleichzeitig blüht und welkt, um einer anderen Gruppe Platz zu machen. Es hat sich bei der unten angegebenen Zusammenstellung ganz unzweideutig gezeigt, dafs die meteorologischen Verhältnisse, unter denen eine Pflanzenform bei uns ihr Blüthen-Maximum erreicht, denjenigen am ähnlichsten sind, die da herrschen, wo dieselbe Form eigentlich ihre Heimath hat. Wie wir vom Frühling an in immer südlichere Klimate rücken, so kommen im Verlauf des Sommers immer südlichere Formen zur Entwicklung, und wir sehen nacheinander die Vegetationen des Nordens bis zu einer um $23\frac{1}{2}$ Grad südlicheren Region als unsere geographische Breite an uns vorübergehen, freilich nach der eigenthümlichen Lage unseres Landes abgeändert, und den hier herrschenden Bedingungen angepafst. Die Amentaceen z. B. nahmen, wie wir sahen, nach Norden hin im Verhältnifs zur übrigen Pflanzenzahl zu, und so sehen wir sie denn auch in überwiegender Anzahl in den kältesten Monaten des Frühjahrs, gegen den Sommer aber bei steigender Wärme relativ und absolut sich vermindern. Unser wärmster Monat ist der Juli, die Syngenesisten erreichen in ihm ihr Blüthen-Maximum, eine Gruppe, die wir nach Süden hin entschieden in gröfserer relativer Zahl auftreten sahen. Dafs nun im letzten Theil des Sommers nicht die nämlichen Erscheinungen wie im Anfang desselben auftreten, liegt darin, dafs gegen den Herbst Luft und Erde trockner sind, als vor der Mitte des Sommers, wo dieselbe Temperatur herrschend war, und die Temperatur nicht das allein Bedingende ist. Leider fehlt es noch zu sehr an den nöthigen Beobachtungen, um diesen gewifs nicht unfruchtbaren Gegenstand weiter zu verfolgen; es gehört nämlich dazu, dafs aufser dem Pflanzenverzeichnifs auch die Blüthezeit jeder Species, die monatlichen Mittel-Temperaturen und Regenmengen, überhaupt der Feuchtigkeits-Zustand der Luft ermittelt seien: Bedingungen,

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

die sich bis jetzt nur äufserst selten möchten vereinigt antreffen lassen, ungerechnet noch die Ausdauer, welche die mühsame Zusammenstellung und Vergleichung dieser Elemente erfordert.

Landeskulturdirektion Oberösterreich; download www.oogeschichte.at

Für unsere Gegend habe ich eine solche Zusammenstellung ausgeführt, und habe, da nur bei äufserst wenigen Gewächsen die Blüthezeit in demselben Monat auch schon aufhört, in welchem sie begann, sondern sich gewöhnlich darüber hinaus verlängert, diejenigen Pflanzen zusammengezogen, die man in jedem Monat in Blüthe trifft. Dies ist nicht allein mit sämmtlichen Phanerogamen geschehen, sondern mit allen Familien, welche bei uns durch mehr als 20 Arten repräsentirt sind. Nachfolgende Tafel, zu deren Verständnifs es keiner Erläuterung weiter bedarf, enthält die Summe aller in jedem Monat blühenden Arten, deren namentliche Aufzählung ein vollständiger Pflanzenkalender sein würde. Die Bedeutung der in den Klammern befindlichen Zahlen ist weiter unten angegeben.

	Anzahl der Arten.	Davon blühen im Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	Septbr.	October.
Phanerogamen . .	1283	5	49 (100)	201 (100)	501 (100)	891 (100)	913 (100)	646 (100)	252 (100)	47
Monokotyledonen	308	2	7	40 (20)	133 (26)	233 (26)	191 (20)	102 (16)	23 (9)	5
Dikotyledonen . .	975	3	42 (86)	161 (80)	368 (74)	658 (74)	722 (80)	544 (84)	229 (91)	42
Gramineen	112			1 (0,5)	31 (6)	94 (10,5)	93 (10,1)	45 (7)	16 (6,3)	4
Cyperaceen	73			25 (12)	51 (10)	54 (6)	23 (2,5)	16 (2,4)	1 (0,4)	
Orchideen	27			2 (1)	18 (3,6)	23 (2)	11 (1,4)	4 (0,6)		
Liliaceen *)	37	2	4	10 (5)	20 (4)	24 (2)	14 (1,5)	2 (0,3)	2 (0,7)	1
Amentaceen	42	3	11 (22)	36 (18)	21 (4)	4 (0,5)				
Chenopodien **) .	27				2 (0,4)	9 (1)	25 (2,7)	26 (4)	14 (5)	3
Labiaten	46		1	6 (2,4)	11 (2,2)	31 (3,4)	42 (4,6)	37 (6)	11 (4,3)	1
Personaten ***) . .	44		4	11 (5)	15 (3)	32 (3,5)	34 (3,7)	29 (4,3)	11 (4,3)	1
Asperifolien	21		1	4 (2)	18 (3,6)	19 (2,1)	12 (1,4)	3 (0,5)	3 (1,2)	
Solaneen †)	29				3 (0,6)	18 (2,1)	29 (3)	24 (3,8)	13 (5,1)	5
Syngenesisten . . .	124		3	5 (2)	23 (4,6)	59 (6,6)	114 (12,4)	101 (15,5)	59 (23,4)	9
Umbellaten	54				6 (1)	31 (3,4)	51 (5,5)	42 (6,5)	13 (5,1)	
Rosaceen.	49			13 (6,5)	34 (6,7)	38 (4,3)	22 (2,5)	7 (1)	4 (1,5)	
Leguminosen . . .	71			3 (1,4)	19 (4)	66 (7,4)	64 (7)	40 (6,2)	8 (3,1)	2
Caryophylleen . .	59		2	8 (4)	29 (5,4)	53 (5,9)	51 (5,5)	29 (4,5)	11 (4,3)	2
Cruciferen	52			15 (7)	36 (7)	34 (3,4)	34 (3,7)	24 (3,8)	11 (4,3)	5
Ranunculaceen . .	38		6 (12)	13 (6)	25 (5)	27 (3)	22 (2,5)	9 (1,3)	2 (0,8)	

*) Mit Einschlufs der Irideen, Colchicaceen, Smilaceen etc.

**) und Amaranthaceae.

***) Rhinanthaceae und Anthirrineae.

†) Mit Einschlufs der Gattungen *Verbascum*, *Convolvulus* und *Cuscuta*.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at
landeskulturdirektion Oberösterreich, download www.oegeschichte.at

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

Nehmen wir nun für irgend eine der aufgeführten Abtheilungen in derjenigen Zeit ein Blüthenmaximum an, in welcher mindestens $\frac{3}{4}$, oder wo eine so hohe Zahl nicht erreicht wird, doch wenigstens $\frac{2}{3}$ der in der Gruppe vorkommenden Species blühen, so erhalten wir für die Monate vom April bis August in folgenden Familien ein *absolutes* Maximum:

landeskulturdirektion Oberösterreich; download www.ooegeschichte.at

	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.
Temperatur.	6,8°.	11,0°.	13,9°.	14,9°.	14,2°.
Regenmenge.	14,7‴.	21,1‴.	30,1‴.	28,6‴.	21,6‴.
Die Temperaturen nach R. sind die Mittel aus den letzten 39 Jahren, die Regenmengen aus Dove's Meteorologischen Untersuchungen. 330.	Amentaceen.	Cyperaceen. Asperifolien. Cruciferen.	Monokotyledonen. Gramineen. Cyperaceen. Orchideen. Liliaceen. Personaten. Asperifolien. Rosaceen. Leguminosen. Caryophylleen. Cruciferen. Ranunculaceen.	Phanerogamen. Dikotyledonen. Gramineen. Chenopodien. Labiaten. Personaten. Solaneen. Syngenesisten. Umbellaten. Leguminosen. Caryophylleen. Cruciferen,	Chenopodien. Labiaten. Solaneen. Syngenesisten. Umbellaten.

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

Ein sehr überraschendes Resultat aber stellt sich heraus, wenn man das Verhältnifs der blühenden Arten von den aufgeführten Familien zur Zahl aller in einem jeden Monat blühenden Gewächse berechnet, und in diesem Verhältnifs die jedem Monat zukommende Anzahl sämmtlicher Arten überall durch 100 ausdrückt. Bei den Cyperaceen z. B. erhält man dann für die Monate April, Mai, Juni, die Zahlen 12, 10, 6, wodurch, bei ganzen Zahlen wie hier, angezeigt wird, dafs man unter 100 blühenden Pflanzen im April 12, im Mai 10, im Juni 6 Cyperaceen findet, also gegen den Sommer hin die Rietgräser relativ seltener werden. Man kann jede Gränze dieser Zahlenreihen, wenn sie regelmäfsig ab- oder zunehmen, ein *relatives* Minimum oder Maximum nennen. Denselben Sinn haben die übrigen, in obiger Tafel enthaltenen und durch eine Klammer eingeschlossenen Zahlen, bei deren Ansicht man sogleich wahrnimmt, dafs mit zunehmender Wärme

relativ abnehmen:	relativ zunehmen:	keine Regelmäfsigkeit zeigen:
Cyperaceen	Chenopodien	Gramineen
Orchideen	Labiaten	Personaten
Liliaceen	Solaneen	Asperifolien
Amentaceen	Syngenesisten.	Umbellaten
Ranunculaceen.		Leguminoson
		Caryophylleen
		Cruciferen.

Ein Vergleich dieser Reihen mit denen pag. 339 u. 347 zeigt eine merkwürdige Uebereinstimmung in der Entwicklung gewisser Familien von Norden nach Süden und der Entfaltung ihrer Blüthen während der Vegetationsperiode; woraus sich ergiebt: dafs die Flora bei uns im Frühjahr mit nordischen Formen beginnt, zu immer südlicheren übergeht, und bei zunehmender Temperatur hauptsächlich diejenigen aus wärmeren Klimaten entwickelt, die während unseres Sommers noch im Stande sind, zur Reife zu gelangen. Als Ursachen des abweichenden Verhaltens der in der dritten Reihe befindlichen Glieder, lassen sich verschiedene, zum Theil wohlbegründete Hypothesen anführen; zu einem unzweifelhaften Resultat sind aber noch Vergleichungen erforderlich, die sich wegen man-

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

gelnder Beobachtungen zur Zeit noch nicht anstellen lassen. Sicherlich aber wird, wenn das nöthige Material zur Hand sein wird, diese Arbeit von grofsem Interesse und nicht unbelohnend sein, da wir es mit Pflanzenformen zu thun haben, die in einem hohen Grade von anderen Umständen als die Temperaturverhältnisse abhängig sind.

Beschreibung von vier auf Cuba gefangenen Fledermäusen.

Von

Dr. Gundlach.

---

1. *Vespertilio barbatus.* Gundlach.

Blafs, kastanienbraun, Haarspitzen der Oberseite dunkler. Schnauzengegend mit sehr kurzen Häärchen besetzt und durch einen, von einem Mundwinkel zum andern sich erstreckenden Bogen längerer Haare, die am Mundwinkel wie ein Bart abstehen, begränzt. Zwischen der Nase und diesem Haarbogen ist noch ein kleinerer, auf dem Nasenrücken unterbrochener. Ohren etwas in eine stumpfe Spitze verlängert. Ohrdeckel an der Wurzel schmal, dann sich verbreitend. Innere Ecke desselben in eine Spitze sich umbeugend.

Ganze Länge 2″ 3‴. Länge von der Nasenspitze bis zum Anfange des Schwanzes 1″ 3‴, mithin dieser 1″. Sporn 3‴, Breite 6‴, Daumen 1‴ lang. Aufenthalt in Gebäuden von *Cafetal St. Antonio el Fundador.*

2. und 3. bilden ein neues *) Genus, das ich

Lobostoma, Lappenmund

nenne. Die Charaktere sind:

Oben und unten 4 Schneidezähne. Die oberen sind von ungleicher Gröfse, nämlich in der Mitte stehen 2 grofse, zwei lap-

---

*) Das Genus scheint mit Chilonycteris Gray (*Ann. of Nat. Hist.* IV. p. 4.) zusammenzufallen; die Arten sind aber unbeschrieben und von Ch. Mac Leayii Gr. verschieden, die ebenfalls auf Cuba gefunden wurde. Herausgeber.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Naturgeschichte

Jahr/Year: 1840

Band/Volume: 6-1

Autor(en)/Author(s): Barentin

Artikel/Article: Die Vegetation in der Mark Brandenburg. Ein Beitrag zur Pflanzen - Geographie 331-356