Die Vegetationsverhältnisse der Umgegend von Eisleben.

Das in dem Folgenden betrachtete Florengebiet bildet ein Oval, dessen grösste Axe sich von NW nach SO in einer Länge von ca. 15 km erstreckt, während der kleinere Durchmesser etwa 9,5 km beträgt. Eisleben selbst liegt in der nördlichen Hälfte desselben. Demnach liegt das Gebiet etwa unter $51^1/_2{}^0$ n. Br. und 29° 10′ östl. Länge von Ferro.

Die Grenzlinie verläuft im N den Kliebich abwärts über Helbra nach Volkstedt, geht dann am oberen Rande des Buntsandsteins entlang bis Oberrissdorf und weiter im flachen Bogen über Wormsleben bis Seeburg, von da aus etwa gradlinig nach Oberröblingen, vom salzigen See nur ein kleines Stück im Westen abschneidend, wendet sich über Erdeborn nach Rothenschirmbach quer über den Hornburger Rücken, geht an dessen Süd- und Südwestabhange entlang nach Bornstedt und erreicht nun in einem grossen Bogen über Blankenheim den westlichen Ausgang des Kliebich wieder. Somit beträgt der Flächeninhalt des Gebietes etwa 110 □km und die geradlinigen Entfernungen der Grenze von Eisleben aus nach NO die kürzeste Strecke von 3,5 km, nach S und W ca. 7 km, nach SO den grössten Wert von 10 km.

Die Umgegend von Eisleben ist stark hügelig; der Höhenunterschied zwischen dem tiefsten Punkte des Gebietes (Spiegelhöhe des Salzsees 88,97 m)[1]) und dem höchsten (Bärenhaut 311 m) beträgt 222 m. Aber nur einige wenige steile Abhänge von beträchtlicher Grösse sind zu finden: Die „Hüneburg“ erhebt sich mit einer Neigung von 15° 75,4 m über die Thalsohle, die „Himmelhöhe“ am Nordufer des süssen Sees 94,3 m über den Spiegel desselben mit einem Böschungswinkel von 18°, teilweise sogar von 30°.

Eisleben selbst liegt am westlichen Ende eines grossen Erosionsthales, welches nach Norden hin einen Ausläufer bis zur Oberhütte aussendet, seine grösste Ausdehnung (6 km Länge) aber nach Osten hin hat. Hier senkt es sich von 122,5 m (Höhe des Schlossplatzes

[1]) Die Höhenangaben sind aus den geologischen Karten entnommen und in m umgerechnet worden.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

in Eisleben) bis zum süssen See (Spiegel $94,_3$ m). In der Thalmulde fliesst in mannigfachen Windungen ein unbedeutender Bach, die „böse Sieben", in der Nähe des süssen Sees durch sumpfige Wiesen langsam dahinschleichend.

Südlich von Eisleben erhebt sich das Terrain allmählich bis zum „Hornburger Sattel" und zwar zu der Höhe von 264 m bei den Wolferöder Windmühlen und zu $282,_8$ m südlich von Bischofrode. Eine Unterbrechung erleidet diese Erhebung nur durch den „Hüttengrund", welcher sich in westöstlicher Richtung zuerst als flache Mulde, dann als enges Erosionsthal mit steilen Wänden bis nach Helfta hin erstreckt und von dem „Neckendorfer Bache" durchflossen wird. Der „Hornburger Sattel" beginnt bei Blankenheim und geht von da aus nach SO mit einer mittleren Höhe von 280 m 8 km weit. Seine Breite beträgt zwischen Sittichenbach und Neckendorf 4 km. Im Süden und Norden hat er ziemlich steile Abhänge, mit Neigungen zwischen 8 und 20°, nach NO aber geht er allmählich in ein grosses Becken über, welches teilweise vom salzigen See angefüllt ist. Zwischen diesem und dem süssen See erstreckt sich ein unbedeutender Höhenzug von 52 m relativer Höhe, der an einer Stelle, vielleicht einer früheren Verbindung beider Seeen durchbrochen ist.

Nördlich, nordwestlich und nordöstlich von Eisleben erhebt sich das Terrain ziemlich schnell zur Höhe von 245 m. Diese „Mansfelder Hochfläche" geht weit nach Osten hin, mit steilem Absturz nach der Niederung und dem süssen See. Einschnitte sind wegen der lockeren Beschaffenheit der die Abhänge bedeckenden Schieferletten sehr zahlreich und meist sehr tief ausgewaschen.

In westlicher und nordwestlicher Richtung erhebt sich die Hochfläche mit sanfter Neigung nach dem Harzgebirge hin, einmal durch ein von Norden nach Süden verlaufendes Erosionsthal jäh unterbrochen, während eine Reihe von kürzeren und engen Thälern parallel von W nach O verlaufen und sich mit dem eben erwähnten Hauptthale, dem Thale der oberen „bösen Sieben" vereinigen. Die für die Flora wichtigeren dieser Thäler sind der Kliebich, der Goldgrund und der Saugrund.

Bemerkenswert ist, dass die Richtung der Thäler und Schluchten fast durchweg eine nördliche oder östliche ist. Die Exposition der einen Thalwand gegen die Sonne ist deshalb bei ihrer meist grossen Steilheit die denkbar günstigste, während der anderen verhältnismässig sehr geringe Wärmemengen zu Teil werden. Daher ist denn auch die Verschiedenheit im Pflanzenbestand eine sehr auffällige: Der Südrand des Hornburger Rückens, sowie die Abhänge der Ober- und Unterrissdorfer bunten Sandsteine sind reiche Fundorte von interessanten Pflanzen; die am Nordabhange des erstgenannten Höhenzuges gelegenen Waldungen sind dagegen arm, erst in den höher gelegenen Bezirken nimmt die Arten- und Individuenzahl zu, natürlich mit Ausschluss der dichten Schatten und Feuchtigkeit liebenden Pflanzen.

An Wasserläufen ist das Gebiet arm: Die „böse Sieben" ist im Sommer nahezu trocken; ihr Wasser versinkt wie das des Gold- und Saugrundes grösstenteils in die Schlotten

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

und Höhlen des Zechsteins. Nur der Kliebich und der Neckendorfer Grund sind wasserreicher; der erstere insbesondere enthält die grössere Zahl der Pflanzen, welche feuchten Boden und feuchte Gebüsche lieben. Von Wasserbecken ist nur der süsse See mit einer Länge von $5^1/_4$ km, einer durchschnittlichen Breite von 600 m und einem ungefähren Flächeninhalte von $2,_5$ □km von einiger Bedeutung. Denn wenn auch seine Wasserflora nur wenige Arten besitzt, so bietet seine sumpfige und stark mit Kochsalz getränkte Umgebung ebenso wie die Westufer des Salzsees eine reiche Fülle von Sumpf- und Salzpflanzen, wie sie in solcher Mannigfaltigkeit nicht wieder zusammen zu finden sind. Von kleineren Wasserflächen finden sich im Gebiete Teiche bei Oberrissdorf und bei Sittichenbach; dagegen bieten die Teiche im Katharinenholze und bei der Eilert'schen Ziegelei (unterhalb Eisleben) nur wenige Wasserpflanzen. Der erstere hat fast sämtliches Wasser in die Gipsschlotten verloren, der letztere aber ist mehrfach ausgetrocknet, wodurch unter anderen auch die von dem verst. Lehrer Kuntze dort ausgesetzte Elodea canadensis wieder verschwunden ist.

Von eigentlichen Wasserpflanzen, d. h. solchen, welche zum guten Gedeihen fortgesetzt entweder ganz oder zum Teil von Wasser bedeckt sein müssen, finden sich im Gebiete vor: Batrachium aquatile, Baudotii, divaricatum, capillaceum, Myriophyllum spicatum, Hippuris vulgaris, Callitriche vernalis, Ceratophyllum demersum, [Elodea canadensis], Potamogeton crispus, pectinatus, Zannichellia palustris, pedicellata, Najas major, Lemna trisulca, minor.

Da die Oberfläche des Gebietes so mannigfaltig gestaltet ist, lassen sich auch in Bezug auf den geologischen Bau grosse Verschiedenheiten erwarten. In der That! Zwar sind nur die jüngeren Formationen vom Rotliegenden abwärts vertreten, diese aber in fast sämtlichen Gliedern. Die grösste Ausdehnung besitzt das Diluvium (zur Hauptsache Löss) mit $60,_5$ % der Gesamtfläche; dann folgt der Buntsandstein mit $15,_4$ %, das Rotliegende mit $12,_5$ %, das Alluvium mit $10,_2$ %, die Zechsteinformation mit $1,_4$ % und endlich das Tertiär mit nur $0,_{04}$ %.

Das Rotliegende (Neckendorfer Sandstein) ist an den Abhängen, sowie in den Bacheinschnitten des Hornburger Rückens durch Wegspülen der überlagernden Lössdecke zu Tage getreten. Es bildet ferner die oberen Ausgänge des Saugrundes, Goldgrundes und Kliebichs. Ursprünglich ein mittelmässig fester Sandstein mit thoniger Grundlage, in welcher grössere oder kleinere Quarz- und Feldspatkörner eingelagert sind, wird er durch Verwittern zu einem sandig-lehmigen Boden von ziemlich grosser Fruchtbarkeit, der an seiner roten, von reichlichem Eisen herrührenden Farbe leicht zu erkennen ist.[1])

Der Zechstein tritt, obwohl seine sämtlichen Glieder vorhanden sind, doch nur in geringer Ausdehnung auf, dafür aber an Stellen, wo er in Folge der günstigen Lage und der Fruchtbarkeit des sich aus ihm bildenden trefflichen Bodens einen grossen Einfluss auf

[1]) Einige Bodenanalysen sind am Schlusse dieser Besprechung zusammengestellt.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

die Pflanzenwelt ausüben kann. Dies ist der Fall am Fusse des Rotliegenden bei Sittichenbach, im Lindenthal, in den Gründen des Westens. Besonders interessant wird er durch die zahlreichen Schutthalden, welche noch von dem mittelalterlichen Kupferschieferbau herrühren und besonders die Umgegend von Wolferode weithin — verzieren. Diese Halden sind teilweise so von Alsine verna in Besitz genommen, dass kaum einige andere viel robustere Pflanzen Fuss fassen konnten.

Der Mergelboden, den die Verwitterungsprodukte des Zechsteins bilden, zeichnet sich durch seinen grossen Kalkgehalt aus; dabei ist er locker wegen der Beimengungen von Sandkörnchen, Glimmer, Eisenoxyden und organischen Ueberresten. Auf ihm finden sich z. B. Anemone silvestris, Actaea spicata, Alsine verna, Malva Alcea, Hippocrepis comosa, Rubus saxatilis, Potentilla alba, Circaea lutetiana, Peucedanum Cervaria, Laserpitium latifolium, Galium boreale, Vincetoxicum officinale, Gentiana Amarella, ciliata, Betonica officinalis, Armeria vulgaris, Daphne Mezereum, Thesium montanum, Asarum europaeum, Cephalanthera Xiphophyllum, Epipactis latifolia, Listera ovata, Lilium Martagon, Anthericum ramosum, Paris quadrifolius, Melica nutans, und viele andere.

Von ebenso grossem Interesse wie der Zechstein ist die Buntsandstein-Formation, besonders in ihrem unteren Gliede, den sogen. Schieferletten. Diese bilden nämlich die steilen Abhänge der Hüneburg, des gegenüberliegenden Friedrichsberges, des Katharinenholzes, ferner des Huthberges, des Nonnenthales, der Weinberge bei Unterrissdorf und weiterhin des Randes der Mansfelder Hochfläche, Abhänge von 15—25° Neigung gegen den Horizont. Dabei ist das Gestein ungemein lose geschichtet und zerfällt sehr leicht, so dass es rätselhaft erscheint, wie sich Abhänge von solcher Steilheit erhalten können. Jedenfalls sind die in breiten Bänken eingelagerten Rogensteine noch der Haupthalt für die Schiefer. Wo diese fehlen, können denn auch die atmosphärischen Niederschläge ungehindert schalten und walten und tiefe Furchen in den Boden einreissen. Das beweisen die ihres Baumwuchses — sehr zum Schaden der jetzigen Besitzer — beraubten Abhänge am süssen See.

Soweit sich der verwitterte Boden halten kann, ist die Formation bedeckt von einer rötlichen sandigen und kalkhaltigen Erde. Dieselbe besitzt eine mittlere Bündigkeit und Wasserdurchlässigkeit und gehört deshalb zu den fruchtbarsten Bodenarten. Die Flora der Schieferletten ist eine reiche und hochinteressante. Die kahlen, stark besonnten und kalkreichen Gehänge tragen eine Reihe von Pflanzen, deren Auffinden jedem Botaniker Freude macht:

Adonis vernalis, Nigella arvensis, Glaucium flavum, corniculatum, Erysimum crepidifolium, Oxytropis pilosa, Astragalus exscapus, Cotoneaster integerrima, Bupleurum falcatum, rotundifolium, Seseli Hippomarathrum, Torilis infesta, Scabiosa Columbaria, Inula germanica, Artemisia pontica, Achillea nobilis, Cirsium eriophorum, Centaurea Scabiosa, Chondrilla juncea, Crepis foetida, Hieracium pratense, praealtum, Gentiana ciliata, Physalis Alkekengi, Marrubium creticum, Brunella grandiflora, Ajuga Chamaepitys, Teucrium Chamaedrys,

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

montanum, Orchis tridentata, Anthericum Liliago, ramosum, Andropogon Ischaemon, Stipa capillata, Melica ciliata, Bromus racemosus.

Die Tertiärbildungen (Stubensand und Kapselthon, letzterer im Thongrunde bei Eisleben), sind deshalb bemerkenswert, weil sie nur undeutliche Spuren von Kalk bei grossem Gehalte an Kieselsäure resp. Thonerde besitzen. Sie sind daher mit solchen Pflanzen besetzt, denen ein grösserer Prozentgehalt an Kalk nicht notwendig oder sogar schädlich ist.

Den grössten Teil des Gebietes bedecken Diluvial-Ablagerungen. Der Löss herrscht vor, nur an wenigen Stellen erscheinen Geschiebelehm und Kiese, welche aber für die Flora ohne grosse Bedeutung sind. Der Löss ist ein lichtbrauner lockerer Boden mit beträchtlichem Kalkgehalt, aber wenig Thon. Wegen seiner grossen Fruchtbarkeit, seiner wasserhaltenden Kraft bei hinreichender Durchlässigkeit ist er zum weitaus grössten Teile Kulturland, nur einige schmale Streifen bei Bischofrode sind von Wald bedeckt.

Auch das Alluvium ist durchweg Acker- und Wiesenland. In der Form von Auelehm findet es sich an den tieferen Stellen des Gebietes zwischen Eisleben und den beiden Seeen. Da, wo es angängig war, ist der feuchte Untergrund seines Wassers durch Abzugsgräben beraubt worden, an denen sich aber nur ein unbedeutender Ueberrest der früher hier vorhandenen Sumpfflora erhalten hat. Ebenso hat die Abführung des Wassers auch das Verschwinden des ursprünglichen Salzgehaltes der oberen Schichten und damit der Halophyten zur Folge gehabt.

Zur Charakteristik der chemischen Zusammensetzung des Bodens mögen folgende Analysen[1]) dienen:

A. Rotliegendes: I. Wurzelschicht von Carlina vulgaris.
II. Desgl. von Thymus Serpyllum.

	I.	II.
Organische Substanz und Wasser[2])	0,6 %	1,03
Kieselsäure und unlösl. Silikate[3])	74,3	70,5
Thonerde Al_2O_3	13,17	12,23
Kohlensaurer Kalk $CaCO_3$	4,96	6,17
Eisenoxyd Fe_2O_3	5,41	8,67
Phosphorsäure, Magnesia, Alkalien vorhanden.		

[1]) Die Zahlen geben Prozente der lufttrockenen Feinerde an.

[2]) Organische Substanz und Wasser ergaben sich als der Glühverlust beim Glühen der Proben unter Zusatz von kohlens. Ammoniak.

[3]) Unlösliche Silikate sind die Mineralsubstanzen, welche weder in kochender Salzsäure, noch durch Behandlung mit kohlensaurem Natron und Schwefelsäure löslich waren.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

B. Zechstein (Kupferschieferhalde: Wurzelschicht von Alsine verna).

	I.	II.	III.
Org. Substanz und Wasser	1,90	1,68	2,28
SiO_2 und unlösl. Silikate	14,91	13,06	17,6
$CaCO_3$	70,3	78,4	
CaO	3,16	2,69	3,62
Al_2O_3	0,76		
Fe_2O_3	1,16		
Kupfer	0,99	0,13	
SO_3	4,5	3,84	5,16
Magnesia, Phosphorsäure, Mangan, Zink?	Spuren.		

C. Buntsandstein (I. Schieferletten vom Huthberg.
II. oberer Buntsandstein von Oberrissdorf.)

	I.	II.
Org. Substanz und Wasser	2,8	5,23
SiO_2 etc.	64,4	78,04
$CaCO_3$	7,6	0,45
Al_2O_3 / Fe_2O_3	20,9	9,15 / 5,3

Magnesia, Phosphorsäure, Mangan, Alkalien vorhanden.

D. Löss (vom Huthberg).

Org. Substanz und Wasser	5,408
SiO_2 etc.	73,224
$CaCO_3$	5,6
Al_2O_3 / Fe_2O_3	14,8

Magnesia reichlich vorhanden.
Phosphorsäure in Spuren.

E. Alluvium.

	I. Vogelwiese.	II. Sumpfwiese.
Org. Substanz und Wasser	3,1	2,6
SiO_2 etc.	76,8	71,0
Al_2O_3	8,0	2,2
$CaCO_3$	3,9	8,4
Fe_2O_3	6,3	11,2
P_2O_5	0,42	

Magnesia und Alkalien vorhanden.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

	I. Vogelwiese.	II. Sumpfwiese.
NaCl Kochsalz	—	unwägbare Spur.
in 1 m Tiefe	$0,_{244}$.[1])	

Aus vorstehenden Analysen, so grosse Unterschiede sie auch bei derselben Bodenart zeigen — was nicht verwunderlich ist, da der Boden fortwährenden Veränderungen durch die Vegetation unterworfen ist — lässt sich erkennen, dass mit Ausnahme des Kapselthones überall reichlich Kiesel vorhanden ist. Ebenso enthalten alle Bodenarten Kalk, der Kapselthon in sehr geringer Menge, der Zechstein dagegen im Mittel 44 %. Die übrigen Formationen besitzen zwar weniger, immerhin aber genug, um den Ansprüchen auch von kalkbedürftigen Pflanzen genügen zu können.

In die Flora von Eisleben sind von mir 792 Arten von Gefässpflanzen aufgenommen worden. Ich habe geglaubt, auch diejenigen mitzählen zu müssen, welche — wahrscheinlich oder sicher — durch Anpflanzung oder Aussaat in unsere Gegend gekommen sind, sofern sie sich nur bei uns eingebürgert haben. Dies ist der Fall mit Marrubium creticum, Glaucium flavum, Hesperis matronalis, Oenothera biennis, Cornus mas, Rudbeckia laciniata, Lycium barbarum, Linaria Cymbalaria, Aristolochia Clematitis, Muscari botryoides, Tulipa silvestris, Pinus silvestris, Abies alba, Picea excelsa, Larix decidua.

Dagegen habe ich sämtliche Kulturpflanzen ausgeschlossen und einige halb eingebürgerte Gewächse, wie Vitis vinifera, Juglans regia, Aesculus, Robinia, Cytisus zwar aufgeführt, aber nicht mitgezählt. Die meisten Pflanzen habe ich an der Mehrzahl der Standorte selbst beobachtet, die mit † ausgezeichneten Pflanzen und Standorte sind mir von Herrn Lehrer Krahnert, einem der besten Kenner der hiesigen Flora, mitgeteilt worden, wofür ich ihm meinen besten Dank abstatte. Trotz dieser Ergänzungen ist es nicht unmöglich, dass noch eine oder die andere Lücke auszufüllen ist, bestimmt muss dies von den Standorten angenommen werden.

Die Zahl der im Gebiete nachgewiesenen Pflanzen ist eine ziemlich bedeutende, wenn wir sie mit denen anderer Florengebiete vergleichen:

---

[1]) Gehalt an Cl = 0,148 %. Es ist nicht wahrscheinlich, dass andere Chlorverbindungen als Kochsalz in erheblicher Menge vorhanden sein können. Eine Analyse des Wassers vom salzigen See, welche vor 1 Jahre von dem Schulamtskandidaten Herrn Cäsar mit den (leider wenig ausreichenden) Hilfsmitteln des Gymnasiums ausgeführt wurde, ergab

Kochsalz NaCl	$0,_{086}$ %	Kohlens. Kalk $CaCO_3$	$0,_{014}$ %
Gips $CaSO_4$	$0,_{011}$	Phosphors. Magnesia $Mg_3P_2O_8$	$0,_{0008}$
Bittersalz $MgSO_4$	$0,_{022}$		

und ausserdem eine unwägbare Spur von Chlorkalium.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

So hat Südbayern[1]) auf 32692 □km 115 Fam. mit 1692 Arten,
der Harz[2]) auf ca. 2600 □km 103 „ „ 1240 „
Halle[3]) auf ca. 1000 □km 103 „ „ 1095 „
Eisleben auf ca. 110 □km 99 „ „ 822 „ [4])

In den nachfolgenden Tabellen habe ich die Pflanzen der hiesigen Flora zusammengestellt, im wesentlichen geordnet nach Garcke, Flora von Deutschland, und mit Angabe der Standorte nach Formationen. (R Rotliegendes, Z Zechstein, B Buntsandstein, Br Braunkohlenformation oder Tertiär, D Diluvium, A Alluvium. W bedeutet Wasserpflanze, S Salzpflanze.)

[1]) Sendtner, Vegetationsverhältnisse von Südbayern, München 1854.
[2]) Reinecke, Harzflora, 1886.
[3]) A. Schulz, Vegetationsverhältnisse von Halle, 1888.
[4]) Siehe den Nachtrag pag. 16.

№		R	Z	B	Br	D	A	
	I. Thalamiflorae:							
—	Clematis Vitalba L.						+[1])	
1	Thalictrum minus L.		+	+		+		
2	Hepatica triloba Gilb.	+	+					
3	Pulsatilla vulgaris Mill.			†				
4	Anemone silvestris L.	†	†					
5	„ nemorosa L.	+	+			+		
6	„ ranunculoides L.	+	+			+		
7	Adonis aestivalis L.			+		+		
8	„ flammeus Jacq.					+	†	
9	„ vernalis L.	+		+				
10	Myosurus minimus L.	+		+		†		
11	Batrachium aquatile E. M.							W
12	„ Baudotii Godron							SW
13	„ divaricatum Wimm.							W
14	„ fluitans Wimm.							W
15	Ranunculus auricomus L.	+	+			†		
16	„ acer L.	+	+	+		+	+	
17	„ lanuginosus L.	+						
18	„ polyanthemos L.	+	†					
19	„ repens L.	+	+	+		+	+	
20	„ bulbosus L.		+	+		+	+	
21	„ arvensis L.			+			+	
22	„ sceleratus L.						+	
23	Ficaria ranunculoides Rth.	+				+	+	
24	Caltha palustris L.						+	
25	Trollius europaeus L.	†						
26	Actaea spicata L.		+	†				

[1]) nicht wild.

№		R	Z	B	Br	D	A	
27	Nigella arvensis L.			+		+		
28	Aquilegia vulgaris L.						+	
29	Delphinium Consolida L.			+		+	+	
30	Berberis vulgaris L.					+		
31	Papaver Argemone L.		+	+		+	+	
32	„ Rhoeas L.		+	+		+	+	
33	„ dubium L.			†	†	+	†	
34	„ hybridum L.			†			†	
35	Glaucium flavum Crntz.			+[1])				
36	„ corniculatum Curt.			+				
37	Chelidonium majus L.	+	+	+		+	+	
38	Corydalis cava Schwgg.			+			+	
39	„ pumila Rchb.			+				
40	„ fabacea Pers.			†				
41	Fumaria officinalis L.		+	+	+	+	+	
42	„ Vaillantii Loisl.			+			+	
43	„ parviflora Lmk.			†				
44	Turritis glabra L.			+		+		
45	Nasturtium officinale R. Br.						+	
46	„ silvestre R. Br.						+	
47	Arabis hirsuta Scop.			+				
48	Cardamine pratensis L.						+	
49	Hesperis matronalis L.						+	
50	Sisymbrium officinale L.			+	+	+	+	
51	„ Sophia L.		+	+		+	+	

[1]) Diese Pflanze ist zwar ursprünglich vom Lehrer Kuntze (†) aus Eisleben am salzigen See angesäet und auf diese Weise in die hiesige Flora gekommen, hat sich aber im Nonnenthal eingebürgert und wird deshalb mit vollem Rechte hier aufgenommen.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

№		R	Z	B	Br	D	A
52	Sisymbrium Loeselii L.					+[1]	+
53	„ Thalianum L.					+	
54	Alliaria officinalis Andr.					+	+
55	Erysimum crepidifolium Rchb			+		+	+
56	„ orientale R. Br.	+		+		+	+
57	Sinapis arvensis L.			+		+	+
58	Alyssum calycinum L.			+		+	+
59	Draba verna L.	+	+	+	+	+	+
60	Camelina sativa Crntz.		+	+	+	+	+
61	Thlaspi arvense L.	+				+	+
62	„ perfoliatum L.			+		†	
63	Capsella bursa pastoris Mnch.	+	+	+	+	+	+
64	Lepidium ruderale L.						+
65	Coronopus Ruellii All.						+
66	Neslea paniculata Desv.	+[2]		+[2]		+	+
67	Rapistrum perenne All.			+		+	+
68	Raphanistrum Lampsana Gärtn.					+	+
69	Helianthemum Chamaecistus Mill.	+	+	+		+	
70	Viola hirta L.			+			
71	„ odorata L.	+	+	+		+	
72	„ canina L.[3]	+	+	+		+	
73	„ silvestris L.	+	+	+		+	
74	„ tricolor L.	+	+	+	+	+	+
75	„ mirabilis L.			†			
76	Reseda lutea L.		+	+		+	+
77	„ luteola L.			+		+	+
78	Polygala vulgaris L.	+	+	+		+	
79	„ comosa Schk.	+	+	+			
80	Dianthus Armeria L.			+			
81	„ Carthusianorum L.	+	+	+		+	
82	„ superbus			†			
83	Saponaria officinalis L.						+
84	Viscaria vulgaris Röh.	+		+		+	
85	Gypsophila muralis L.	†					
86	Vaccaria parviflora Mnch.		†	†		†	
87	Silene Otites Sm.			†			
88	„ inflata Sm.	+	+	+		+	+
89	„ nutans L.	+	+	+		+	
90	„ noctiflora L.					+	+
91	Spergula arvensis L.					+	
92	Coronaria flos cuculi A. Br.	+					+
93	Melandryum album Garcke.			+			+
94	Agrostemma githago L.			+		+	+
95	Sagina procumbens Fenzl.	+		+			
96	Spergularia rubra Presl.					+	+
97	„ salina „						+
98	„ marginata P. M. E.						+

[1]) Auch auf Mauern in Eisleben.
[2]) Nicht unter der Saat!
[3]) Die Var. V. ericetorum Schrad. häufig auf den Aseleber Höhen und bei Neckendorf.

№		R	Z	B	Br	D	A	
99	Alsine verna Bartl.		+					
100	Moehringia trinervia Clairv.	+	+	+		+		
101	Arenaria serpyllifolia L.				+	+	+	
102	Holosteum umbellatum L.			+	+	+	+	
103	Stellaria media Cyr.			+		+	+	
104	„ Holostea L.	+	+	+		+		
105	„ graminea L.	+	+			+		
106	Malachium aquaticum Fr.		+	+		+	+	
107	Mönchia erecta Fl. d. Wett.	†						
108	Cerastium arvense L.		+	+	+	+	+	
109	„ triviale Lk.		+	+		+	+	
110	„ brachypetalum Desp.			†				
111	„ semidecandrum L.			†				
112	Linum catharticum L.	+	+	+		+		
113	Malva moschata L.			+		+	+[1]	
114	„ Alcea L.		†					
115	„ silvestris L.			+			+	
116	„ neglecta Wallr.			+		+	+	
117	„ rotundifolia L.						†	
118	Althaea officinalis L.						+	S?
119	Lavatera thuringiaca L.			+		+	+	
120	Tilia ulmifolia Scop.					+	+	
121	„ platyphyllos Scop.	+	+	+		+	+	
122	Hypericum perforatum L.	+	+	+	+	+	+	
123	„ quadrangulum L.	+						
124	„ tetrapterum Fr.	+				+		
125	„ humifusum L.	+				+		
126	„ montanum L.	+		+		+		
127	„ hirsutum L.	+		+		+		
128	Acer pseudoplatanus L.	+		+		+	+	
129	„ platanoides L.	+		+		+	+	
130	„ campestris L.	+	+			+		
—	Aesculus Hippocastanum L.					+	+	
—	Vitis vinifera L.			+[2]				
131	Geranium pratense L.					+	+	
132	„ silvaticum L.	+						
133	„ palustre L.	+	+	+			+	
134	„ pusillum L.			+	+	+	+	
135	„ sanguineum L.		†	†				
136	„ columbinum L.			+				
137	„ Robertianum L.	+		+		+	+	
138	„ molle L.						†	
139	Erodium cicutarium L'Hérit.	+	+	+	+	+	+	
140	Dictamnus albus L.			†				
141	Oxalis Acetosella L.	+	+			+		
142	„ stricta L.						+	
	II. Calyciflorae:							
143	Evonymus europaea L.	+		+		+		
144	Rhamnus cathartica L.	+		†				

[1]) Auf Kleeäckern öfter eingeführt.
[2]) Bei Unterrissdorf an einzelnen Stellen verwildert.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

№		R	Z	B	Br	D	A	
145	Rhamnus Frangula L.		+	+		+		
146	Genista tinctoria L.	+	+	+		+	+	
147	„ germanica L.			†		+		
—	Cytisus Laburnum L.		+	+		+		
148	Ononis spinosa L.	+	+	+		+		
149	„ repens L.	+	+	+				
150	Anthyllis vulneraria L.			+		+	+	
151	Medicago sativa L.			+		+	+	
152	„ falcata L.	+	+	+	+	+	+	
153	„ lupulina L.	+	+	+	+	+	+	
154	„ denticulata Willd.		+			+		
155	Melilotus dentatus Pers.						+	S.
156	„ officinalis Desr.			+			+	
157	„ albus Desr.	+		+			+	
158	Trifolium pratense L.	+	+	+	+	+	+	
159	„ alpestre L.	+		+		+		
160	„ striatum L.			†				
161	„ arvense L.	+		+				
162	„ medium L.		+					
163	„ fragiferum L.						+	
164	„ montanum L.	+	+	+				
165	„ repens L.	+	+	+	+	+	+	
166	„ hybridum L.				+	+	+	
167	„ agrarium L.			+				
168	„ procumbens L.	+	+	+		+		
169	„ minus Sm.					+	+	
170	„ rubens L.	†						
171	Lotus corniculatus L.	+	+	+	+	+	+	
172	„ uliginosus Schk.	+						
173	Tetragonolobus siliquosus Rth.					†	+	
174	Oxytropis pilosa DC.			+				
—	Robinia Pseud-Acacia L.			+		+		
175	Astragalus Cicer L.			+		+	+	
176	„ exscapus L.			+				
177	„ glycyphyllos L.	+	+	+		+		
178	„ danicus Retz.			†				
179	Coronilla varia L.			+	+	+	+	
180	Hippocrepis comosa L.	+	+	†				
181	Onobrychis viciaefolia Scop.			+		+	+	
182	Vicia Cracca L.	+	+	+		+	+	
183	„ tenuifolia Roth.	+		+		+		
184	„ sepium L.			+		+	+	
185	„ sativa L.			+		+	+	
186	„ lathyroides L.	†						
187	Ervum hirsutum L.			+				
188	„ tetraspermum L.	+				+		
189	„ pisiforme Peterm.			+				
190	„ silvaticum „			†				
191	Lathyrus tuberosus L.			+	+	+	+	
192	„ pratensis L.	+	+	+		+	+	
193	„ silvester L.	+						
194	„ vernus Bernh.	+	+					
195	„ niger „	+		+				

№		R	Z	B	Br	D	A	
196	Lathyrus montanus Bernh.	+		†		+		
197	Prunus spinosa L.	+	+	+		+		
—	„ domestica L.	+	+	+		+	+	
198	„ avium L.			+		+	+	
—	„ cerasus L.	+		+		+	+	
199	„ Padus L.	+				+		
200	Spiraea Ulmaria L.	+	+					
201	„ filipendula L.	+		+				
202	Geum urbanum L.	+	+	+	+	+	+	
203	Rubus plicatus W. u. N.	+	+			+		
204	„ vestitus „ „			+				
205	„ caesius L.	+				+	+	
206	„ Idaeus L.	+	+			+		
207	„ saxatilis L.		+					
208	Fragaria vesca L.	+	+	+		+		
209	„ collina Ehrh.			†				
210	Potentilla supina L.		†				†	
211	„ anserina L.			+			+	
212	„ argentea L.	+		+		+		
213	„ reptans L.	+	+	+		+	+	
214	„ silvestris Neck.	+	+	+		+		
215	„ verna L.			+		+		
216	„ alba L.		+					
217	„ opaca L.			†				
218	„ cinerea Chaix.					†		
219	Sanguisorba minor Scop.	+	+	+		+		
220	Alchemilla vulgaris L.	+		+				
221	„ arvensis Scop.					†		
222	Agrimonia Eupatoria L.	+	+	+	+	+	+	
223	Rosa tomentosa Sm.	†				+		
224	„ canina L.	+	+	+		+		
225	„ rubiginosa L.	+	+	+		+	+	
226	Mespilus oxyacantha Gärtn.	+	+	+		+		
227	„ monogyna Willd.		†	+		+		
228	Cotoneaster integerrima Med.			+				
229	Pirus communis L.	+		+	+	+	+	
230	„ Malus L.	+		+	+	+	+	
231	„ aucuparia Gärtn.	+				+		
232	„ torminalis Ehrh.	+[1]				+[1]	+	
233	Epilobium angustifolium L.	+		+		+	+	
234	„ hirsutum L.			+	+	+	+	
235	„ parviflorum Retz.			+		+	+	
236	„ montanum L.	+				+		
237	„ roseum Retz.	+		+			†	
238	Oenothera biennis L.					+	+	
239	Circaea lutetiana L.	+	+	+				
240	Myriophyllum spicatum L.							W.
241	Hippuris vulgaris L.						+	W.
242	Callitriche vernalis Kütz.							W.
243	Ceratophyllum demersum L.							W.
244	Lythrum Salicaria L.	+					+	
245	Bryonia alba L.					+	+	

[1]) wild.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

№		R	Z	B	Br	D	A	
246	Herniaria glabra L.		+	†				
247	Scleranthus annuus L.	+		+		+		
248	Sedum maximum Sut.	+	+	+				
249	„ acre L.	+	+	+		+		
250	„ boloniense Loisl.					†	+	
—	Sempervivum tectorum L.	+				+		
251	Ribes Grossularia L.		+	+				
252	„ alpinum L.	+	+	+		+		
253	Saxifraga granulata L.	+	+	+				
254	„ tridactylites L.	†		†				
255	Chrysosplenium alternifolium L.	+		+				
256	Parnassia palustris L.						+	
257	Sanicula europaea L.	+	+			+		
258	Eryngium campestre L.	+		+	+	+	+	
259	Astrantia major L.	†						
260	Cicuta virosa L.						+	
261	Apium graveolens L.						+	
262	Falcaria Rivini Host.			+		+	+	
263	Aegopodium Podagraria L.			+			+	
264	Carum Carvi L.	+		+			+	
265	Pimpinella saxifraga L.	+		+	+			
266	„ magna L.	†						
267	Berula angustifolia Koch.						+	
268	Sium latifolium L.			+			+	
269	Bupleurum tenuissimum L.						+	S.
270	„ falcatum L.	+	+	+			+	
271	„ rotundifolium L.			+		+[1]		
272	Oenanthe aquatica Lmk.			+				
273	Aethusa Cynapium L.					+	+	
274	Seseli Hippomarathrum L.			+				
275	Silaus pratensis Bess.					+	+	
276	Selinum carvifolia L.	†				+	+	
277	Angelica silvestris L.						†	
278	Peucedanum cervaria Cuss.		+					
279	Pastinaca sativa L.	+	+	+	+	+	+	
280	Heracleum Sphondylium L.	+		+	+	+	+	
281	Daucus carota L.	+	+	+	+	+	+	
282	Laserpitium latifolium L.		+					
283	Caucalis daucoides L.			+		+	+	
284	Torilis anthriscus Gmel.			+	+	+	+	
285	„ infesta Koch.			+		+		
286	Anthriscus silvestris Hoffm					+	+	
287	„ vulgaris Pers.			+		+	+	
288	Chaerophyllum temulum L.	+		+		+	+	
289	„ bulbosum L.		+	+				
290	„ hirsutum L.	†						
291	Scandix Pecten Veneris L.					†		
292	Hedera Helix L.	+	+	+		+		
293	Cornus sanguinea L.	+		+		+		
294	„ mas L.			+				
295	Adoxa moschatellina L.	†	+	+			†	

[1]) Auf Löss verschleppt und hier unbeständig.

№		R	Z	B	Br	D	A	
296	Sambucus nigra L.	+	+	+		+		
297	Viburnum Opulus L.	+	+	+		+		
298	Lonicera Xylosteum L.	+		+		+		
299	Sherardia arvensis L.		+	+		+	+	
300	Asperula glauca Bess.			+			+	
301	„ cynanchica L.	+	+	+		+		
302	Galium cruciata Scop.			+				
303	„ Aparine L.	+		+		+	+	
304	„ palustre L.	+		+			+	
305	„ verum L.	+	+	+	+	+	+	
306	„ Mollugo L.	+	+	+	+	+	+	
307	„ silvaticum L.	+		+		+		
308	„ tricorne Wilh.					†		
309	„ parisiense L.	†		†				
310	„ silvestre Poll.	+	+	+		+	+	
311	„ boreale L.		+	+				
312	Valeriana officinalis L.		+			+		
313	„ dioica L.	†					+	
314	Valerianella olitoria Mnch.		+	+		+	+	
315	„ dentata Poll.	+		+		+		
316	„ Auricula DC.					†		
317	Dipsacus silvester Huds.	+		+		+	+	
318	Knautia arvensis Coult.	+	+	+		+	+	
319	Scabiosa Columbaria L.			+				
320	„ b) ochroleuca L.	+	+	+	+	+	+	
321	Eupatorium cannabinum L.			+			†	
322	Tussilago farfara L.	+	+	+	+	+	+	
323	Petasites officinalis Mnch.						+	
324	Aster Tripolium L.						+	S.
325	Bellis perennis L.	+	+	+	+	+	+	
326	Erigeron acer L.	+		+		+		
327	„ canadensis L.	+	+	+		+	+	
328	Solidago virga aurea L.	+	+	+		+		
329	Inula britannica L.[1])					+	+	
330	„ germanica L.			+				
331	„ salicina L.			†				
332	„ Conyza DC.	+		+	+			
333	Pulicaria dysenterica Gärtn.			+				
334	Bidens tripartitus L.						+	
335	Rudbeckia laciniata L.						+[2])	
336	Filago arvensis Fr.	+		+				
337	„ minima Fr.			+				
338	Gnaphalium silvaticum L.	+	+	+		+		
339	„ dioicum L.	+	+					
340	Helichrysum arenarium DC	+	+	+				
341	Artemisia Absinthium L.			+			+	
342	„ pontica L.			+				
343	„ campestris L.			+				
344	„ vulgaris L.			+			+	
345	Achillea millefolium L.	+	+	+	+	+	+	+

[1]) Inula hirta L. jetzt verschwunden.

[2]) Im Park oberhalb Eislebens schon seit Jahren eingebürgert.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

№		R	Z	B	Br	D	A
346	Achillea nobilis L.			+			
347	Anthemis tinctoria L.	+	+	+		+	
348	„ arvensis L.			+		+	+
349	„ Cotula L.			+			
350	Matricaria Chamomilla L.					†	
351	Tanacetum vulgare L.					+	+
352	Chrysanthemum corymbosum L.	+	+	+			
353	„ inodorum L.		+	+		+	+
354	„ Leucanthemum L.	+	+			+	+
355	Senecio vulgaris L.	+		+	+	+	+
356	„ viscosus L.			+			+
357	„ silvaticus L.					+	
358	„ Jacobaea L.	+	+	+	+	+	+
359	„ erucifolius L.						†
360	Echinops sphaerocephalus L.				+	+	+
361	Cirsium acaule All.	+		+			
362	„ oleraceum Scop.	+		+			+
363	„ lanceolatum Scop.	+	+	+	+	+	+
364	„ arvense Scop.			+		+	+
365	„ palustre Scop.	+		+			
366	„ eriophorum Scop.			+			
367	Carduus crispus L.						+
368	„ acanthoides L.	+	+	+	+	+	+
369	„ nutans L.	+	+	+	+	+	+
370	Onopordon Acanthium L.	+	+	+	+	+	+
271	Lappa tomentosa Lmk.	+		+	+	+	+
372	„ minor DC.			+	+	+	+
373	Carlina vulgaris L.	+		+			
374	Serratula tinctoria L.		+	+			
375	Centaurea Jacea L.	+		+		+	+
376	„ Cyanus L.	+		+	+	+	+
377	„ Scabiosa L.			+		+	
378	„ maculosa Lmck.			+		+	+
379	„ Calcitrapa L.			+		+	+
—	„ solstitialis L.			+[1]		+[1]	
380	Lampsana communis L.	+		+		+	+
381	Cichorium intybus L.			+		+	+
382	Leontodon autumnalis L.	+	+	+		+	+
383	„ hastilis L.	+		+		+	+
384	Picris hieracioides L.					+	+
385	Tragopogon pratensis L.			+	+	+	+
386	„ major Jacq.			†	+	+	†
387	Podospermum laciniatum Bischoff			+		+	+
388	Hypochoeris glabra L.					+	
389	„ radicata L.					+	
390	Achyrophorus maculatus Scop.			+			
391	Taraxacum officinale L.	+	+	+	+	+	+
392	Chondrilla juncea L.			+		+	
	var. c) latifolia MB.			+			

[1]) Unbeständig, weil mit Kleesamen eingeführt.

№		R	Z	B	Br	D	A	
393	Lactuca saligna L.			†				
394	„ scariola L.			+		+	+	
395	„ quercina L.			+				
396	„ muralis Less.	+	+	+		+		
397	Sonchus oleraceus L.	+		+		+	+	
398	„ arvensis L.	+		+		+	+	
399	„ asper All.		+	+		+	+	
400	Crepis foetida L.	+		+		+		
401	„ tectorum L.		+	+		+	+	
402	„ virens Vill.	+			+	+	+	
403	„ biennis L.	+			+	+	+	
404	Hieracium Pilosella L.	+	+	+		+		
405	„ Auricula L.	+						
406	„ murorum L.	+		+		+		
407	„ vulgatum Fr.	+	+	+		+	+	
408	„ silvestre Tausch.	+	+	+		+		
409	„ laevigatum Willd. var b) tridentatum Fr.			+				
410	„ praealtum Vill.			†				
411	„ echioides W. K.	†						
412	„ umbellatum L.	+						
413	„ pratense Tausch.			+				
414	Jasione montana L.	+						
415	Phyteuma spicatum L.	+	+	+		+		
416	Campanula rotundifolia L.	+		+		+		
417	„ rapunculoides L.	+	+	+		+	+	
418	„ Trachelium L.	+	+	+		+	+	
419	„ patula L.	+	+	+				
420	„ Rapunculus L.					†	+	
421	„ persicifolia L.	+	+	+		+		
422	„ glomerata L.		+	+		†		
423	Vaccinium Myrtillus L.	+	+			+		
424	Calluna vulgaris Salisb.	+	+	+		+		
425	Pirola rotundifolia L.	+				+		
426	„ minor L.	+	+			+		
427	„ secunda L.					†		
428	„ chlorantha L.					+		
429	Monotropa Hypopitys L.	+						
	III. Corolliflorae.							
430	Ligustrum vulgare L.	+	+	+		+		
431	Fraxinus excelsior L.	+				+		
432	Vincetoxicum officinale Mnch	+	+	+				
433	Vinca minor L.	†		+		+		
434	Gentiana Amarella L.	+	+			+		
435	„ germanica L.	+						
436	„ ciliata L.	+	+	+				
437	Menyanthes trifoliata L.						+	
438	Erythraea Centaurium Pers.	+	+	+	+	+	+	S.
439	„ linariaefolia Pers.						+	
440	„ pulchella Fr.						+	
441	Convolvulus sepium L.			+		+	+	
442	„ arvensis L.		+	+	+	+	+	
443	Cuscuta europaea L.						+	

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

№		R	Z	B	Br	D	A
444	Cuscuta epithymum L.		+	+			+
445	Asperugo procumbens L.						+
446	Lappula Myosotis Mnch			+		+	+
447	Cynoglossum officinale L			+		+	+
448	Nonnea pulla DC.					+	+
—	Borago officinalis L.						+
449	Anchusa officinalis L.					+	+
450	Lycopsis arvensis L	+		+		+	+
451	Symphytum officinale L.						+
552	Pulmonaria officinalis L	+	+	+		+	
453	Echium vulgare L	+	+	+	+	+	+
454	Lithospermum arvense L.			+		+	+
455	„ purpureo-coeruleum L.			†			
456	Myosotis palustris Rth.	+			+	+	+
457	„ caespitosa Schultz			+			
458	„ stricta Lk.	+	+	+		+	+
459	„ versicolor Sm.	†				†	
460	„ intermedia Lk	+	+	+		+	+
461	„ silvatica Hoffm					+	
462	„ hispida Schldl.					+	+
463	„ sparsiflora Mik.			†			
464	Lycium barbarum L.	+		+		+	+
465	Solanum nigrum L.			+		+	+
466	„ dulcamara L.		+	+			+
467	„ miniatum Bernh					†	+
468	Physalis Alkekengi L.			+			
469	Hyoscyamus niger L			+		+	+
470	Datura Stramonium L			+			+
471	Verbascum thapsiforme Schrd.	+		+			+
472	„ Lychnitis L.	+		+			+
473	Scrophularia nodosa L.	+		+		+	+
474	„ umbrosa Du Mortier	+		+			
475	Digitalis ambigua Murr.			†			
476	Antirrhinum Orontium L.			†		†	
477	Linaria Cymbalaria Mill					+[1])	+[1])
478	„ Elatine Mill.						+
479	„ minor Desf.			+		+	+
480	„ vulgaris Mill.		+	+		+	+
481	Veronica scutellata L.						+
482	„ Anagallis L.					+	+
483	„ Beccabunga L.	+		+		+	+
484	„ Chamaedrys L.	+		+		+	+
485	„ officinalis L.	+		+		+	
486	„ prostrata L.				†	†	
487	„ serpyllifolia L		+	+		+	+
488	„ arvensis L.	+	+	+		+	+
489	„ triphyllos L					+	+
490	„ Buxbaumii Ten.			+			
491	„ agrestis L.						+

[1]) Vielleicht früher angepflanzt, jetzt aber vollkommen verwildert.

№		R	Z	B	Br	D	A
492	Veronica polita Fr.			+		+	+
493	„ hederifolia L.			+		+	+
494	„ praecox All					†	
495	Melampyrum arvense L			+		+	
496	„ nemorosum L.	+	+	+		+	
497	„ pratense L.	+	+	+		+	
498	„ cristatum L.		†	†			
499	Alectorolophus minor Grab.	+		+	+		
500	„ major Rchb.						+
501	Euphrasia officinalis L.	+		+		+	
502	„ Odontites L.	+	+	+		+	+
503	„ lutea L	+					
504	Lathraea squamaria L	+		+			
505	Orobanche rubens Wallr.	+	†				
506	Mentha silvestris L.[1])	+					+
507	„ aquatica L.						+
508	„ arvensis L.	+		+	+	+	+
509	Lycopus europaeus L.						+
510	Salvia pratensis L		+	+		+	+
511	„ silvestris L			+			+
512	„ verticillata L.		+	+		†	+
513	Origanum vulgare L.	+	+	†		+	
514	Thymus Serpyllum L.	+	+	+		+	
515	Calamintha Acinos Clairv	+		+		+	+
516	Clinopodium vulgare L.	+	+	+		+	
517	Nepeta Cataria L			+		+	+
518	Glechoma hederacea L.	+	+	+	+	+	+
519	Lamium amplexicaule L			+		+	+
520	„ purpureum L.	+	+	+	+	+	+
521	„ maculatum L.	+				+	+
522	„ album L.	+	+	+		+	+
523	Galeobdolon luteum Huds.	+	+			+	
524	Betonica officinalis L.		+				
525	Galeopsis Ladanum L.		+	+		+	+
526	„ Tetrahit L.	+	+	+		+	
527	Stachys germanica L.			+			+
528	„ silvatica L	+		+		+	+
529	„ palustris L.			+			+
530	„ arvensis L.		†			†	
531	„ recta L.	+		+		+	+
532	Marrubium creticum Mill.			+		+	
533	„ vulgare L.			+		+	+
534	Ballota nigra L.		+	+		+	+
535	Leonurus cardiaca L.					+	†
536	Scutellaria galericulata L.						+
537	Brunella vulgaris L.	+	+	+	+	+	+
538	„ grandiflora L.	+	†	+			
539	Ajuga reptans L.	+	+	+		+	+
540	„ genevensis L.	+	+	+		+	+
541	„ Chamaepitys Schreb.			+		+	

[1]) Mentha rotundifolia L wurde bei Unterrissdorf gefunden, ist aber wieder verschwunden.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

№		R	Z	B	Br	D	A	
542	Teucrium Chamaedrys L. ..			+				
543	„ montanum L.			+				
544	Verbena officinalis L.	+	+	+	+	+	+	
545	Samolus Valerandi L.						+	S?
546	Lysimachia Nummularia L.	+	+	+		+		
547	„ vulgaris L.						†	
548	Anagallis arvensis L.		+	+		+	+	
549	„ coerulea Schreb.			+		+	+	
550	Primula officinalis Jacq. ...	+	+	+		+		
551	Glaux maritima L.						+	S
552	Armeria vulgaris Willd. ...	+	+	+		+		
553	Plantago major L.	+	+	+	+	+	+	
554	„ media L.		+	+	+	+	+	
555	„ lanceolata L.	+	+	+	+	+	+	
556	„ arenaria L.	+[1]						
557	„ maritima L.					+	+	S
	IV. Monochlamydeae.							
558	Polycnemum arvense L.			†		†		
559	Amarantus retroflexus L. ...					†	+	
560	Salicornia herbacea L.						+	S
561	Chenopodium hybridum L. .						+	
562	„ urbicum L.					+		
563	„ album L.					+	+	
	var. b) viride L. ..						+	
564	„ polyspermum L.					+	+	
565	„ Vulvaria L.					+	+	
566	„ Bonus Henricus L. ...			+		+	+	
567	„ rubrum L.						+	
568	„ glaucum L.						+	
569	„ murale L.						†	
570	„ opulifolium Schrad. ..						†	
571	Atriplex nitens Schkhr.						+	
572	„ patulum L.						+	
573	„ hastatum L.						+	
	var. c) oppositifolium DC.						+	
574	„ roseum L.			+			+	
575	Rumex maritimus L.						+	
576	„ conglomeratus L.						+	
577	„ crispus L.			+		+	+	
578	„ Acetosella L.	+	+	+		+	+	
579	„ Acetosa L.	+			+	+	+	
580	„ obtusifolius						†	
581	Polygonum amphibium ...						+	
582	„ lapathifolium L.						+	
583	„ Persicaria L.						+	
584	„ aviculare L.					+	+	
585	„ convolvulus L.			+			+	
586	„ dumetorum L.						+	
587	Daphne Mezereum L.	+	+					
588	Thesium montanum L.		+					

[1]) Angesäet.

№		R	Z	B	Br	D	A	
589	Aristolochia Clematitis L. ..					+[1]		
590	Asarum europaeum L.	+	+	+				
591	Euphorbia helioscopia Scop.		+	+		+	+	
592	„ Gerardiana Gcke.			+		+	+	
593	„ cyparissias Scop.	+	+	+		+	+	
594	„ Esula Scop.			+		+	+	
595	„ Peplus Gärtn.		+	†		+	+	
596	„ exigua Mnch.		+	+	+	+	+	
597	Mercurialis perennis L.	+	+	+				
598	„ annua L.					†	+	
599	Urtica urens L.			+		+	+	
600	„ dioica L.	+	+	+	+	+	+	
601	Parietaria officinalis L.						+	
602	Humulus Lupulus L.			+		+	+	
603	Ulmus campestris L.	+		+		+	+	
604	„ effusa Willd.	+				+		
—	Juglans regia L.		+	+		+	+	
605	Fagus silvatica L.	+	+			+		
606	Quercus Robur L.	+	+	+		+		
607	„ sessiliflora Sm.	+				+		
608	Betula alba L.[2])	+	+	+		+	+	
609	Alnus glutinosa Gärtn.	+	+	+		+	+	
610	Corylus Avellana L.	+	+	+		+	+	
611	Carpinus Betulus L.	+	+	+		+		
612	Salix fragilis L.	+				+	+	
613	„ alba L.		+	+				
614	„ amygdalina L.						†	
615	„ purpurea L.					+		
616	„ Caprea L.	+	+	+		+	+	
617	„ cinerea L.						†	
618	„ viminalis L.					+	+	
619	Populus alba L.			+			+	
620	„ tremula L.	+	+	+		+	+	
621	„ pyramidalis Rozier ...			+		+	+	
622	„ nigra L.	+				+	+	
	V. Monocotylen:							
623	Elodea canadensis Rich.[3]) ..							W
624	Alisma Plantago L.						+	
625	Triglochin maritima L.				+		+	S?
626	„ palustris L.				+		+	
627	Potamogeton crispus L.							W
628	„ pectinatus L.							W
629	Zannichellia pedicellata Fries.							WS
630	„ palustris L.							W
631	Najas major All.							W

[1]) An einzelnen Gartenzäunen in der Stadt verwildert.

[2]) Betula pubescens Ehrh. jedenfalls verhanden, aber wegen der Schwierigkeit der Unterscheidung bei dem Fehlen der Früchte übersehen.

[3]) Früher in Eilerts Teich; durch mehrmaliges Austrocknen desselben aber wieder verschwunden.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

№		R	Z	B	Br	D	A	
632	Lemna trisulca L.							W
633	„ minor L.							W
634	Typha latifolia L.						+	
635	„ angustifolia L.						†	
636	Sparganium ramosum Huds.	+		+			+	
637	Arum maculatum L.	+		+				
638	Orchis Morio L.			†				
639	„ tridentata Scop.	†		+				
640	„ maculata L.	+				+		
641	„ latifolia L.						+	
642	„ sambucina L.		†					
643	Platanthera bifolia Rchb.	+	+			+		
644	Cephalanthera Xiphophyllum Rchb. Fil.		+			†		
645	Epipactis latifolia All.	+	+			+		
646	Listera ovata R. Br.	+	+			+		
647	Neottia Nidus avis Rich.	+				+		
648	Spiranthes autumnalis Rich.	+						
649	Iris pseud-Acorus L.						†	
650	Leucoïum vernum L.	+	†	†				
651	Tulipa silvestris L.					†	+[1]	
652	Gagea arvensis Schult.					†	†	
653	„ minima „			+				
654	„ lutea „	+		+			+	
655	Lilium Martagon L.	+	+	+		+		
656	Anthericum Liliago L.			+				
657	„ ramosum L.		+	+				
658	Allium oleraceum L.			+				
659	„ Scorodoprasum L.			+		+	+	
660	Asparagus officinalis L.			+		+	+	
661	Paris quadrifolius L.	+	+					
662	Polygonatum officinale All.		+					
663	„ multiflorum All.	+	+	+		+		
664	Convallaria majalis L.	+	+	+		+		
665	Smilacina bifolia Desf.	+	+	+		+		
666	Muscari botryoides Mill.					+[2]		
667	„ comosum Mill.			†				
668	Colchicum autumnale L.			+			+	
669	Juncus effusus L.	+		+		+		
670	„ glaucus Ehrh.						+	
671	„ articulatus L.			+			+	
672	„ compressus Jacq.						†	
673	„ bufonius L.			+	+		+	
674	Luzula pilosa Willd.		+	+		+		
675	„ campestris DC.			+		+		
676	„ multiflora Lejeune		+	†		†		
677	„ angustifolia Gcke.		+	+		+		
678	Heleocharis palustris R. Br.						+	
679	Scirpus lacustris L.			+			+	
680	„ silvaticus L.	+		+			+	

[1]) In Grasgärten von Eisleben verwildert.
[2]) In Grasgärten von Eisleben.

№		R	Z	B	Br	D	A	
681	Scirpus rufus Schrad.						†	S
682	„ Tabernaemontani Gmel.						+	
683	„ setaceus L.						†	
684	„ maritimus L.						+	S
685	„ parvulus Schult.						+	
686	Carex vulpina L.	+				+	+	
687	„ paniculata L.						†	
688	„ remota L.	+				+		
689	„ montana L.	†				†		
690	„ digitata L.	†				†		
691	„ tomentosa L.						†	
692	„ echinata Murr.					†		
693	„ silvatica Huds.	+	+	+		+		
694	„ riparia Curt.					+	+	
695	„ hirta L.						+	
696	„ muricata L.	†				†	†	
697	„ praecox Schreb.		†			†		
698	„ leporina L.						+	
699	„ acuta L.						+	
700	„ pilulifera L.						†	
701	„ verna Vill.	†						
702	„ panicea L.						+	
703	„ pallescens L.	†	†			†		
704	„ distans L.						+	
705	„ rostrata With			†			†	
706	Andropogon Ischaemon L.			+			+	
707	Panicum crus galli L.						+	
708	„ sanguinale L.					+	+	
709	Setaria viridis P. B.						+	
710	„ glauca P. B.			+			+	
711	„ verticillata P. B.					+	+	
712	Phalaris arundinacea L.						+	
713	Anthoxanthum odoratum L.	+	+	+		+	+	
714	Alopecurus pratensis L.	+	+		+	+	+	
715	„ geniculatus L.			+			†	
716	Phleum pratense L.						+	
717	„ Boehmeri Wibel.					†		
718	Agrostis vulgaris With.	+					+	
719	„ alba L.						†	
720	„ canina L.						+	
721	Apera Spica venti P. B.					†	+	
722	Calamagrostis epigeios Rth.	+		+			+	
723	„ arundinacea Rth.			+				
724	Milium effusum L.	+		+		+		
725	Phragmites communis Trin.						+	
726	Koeleria cristata Pers.		+	+		+	+	
727	Aira caespitosa L.						+	
728	„ flexuosa L.	†		†				
729	Stipa capillata L.			+		†		
730	Corynephorus canescens P. B.			+			+	
731	Arrhenatherum elatius Koch			+		+	+	
732	Holcus lanatus L.	+					+	
733	„ mollis L.			†		†		

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

№		R	Z	B	Br	D	A	
734	Avena fatua L.			+		+	+	
735	„ caryophyllea Wigg.	†		+			+	
736	„ pubescens Huds.						+	
737	„ flavescens L.			+		†		
738	„ pratensis L.			+			+	
739	„ praecox P. B.	+						
740	Melica ciliata L.			+				
741	„ b) nebrodensis Parl.			†				
742	„ nutans L.		+			+		
743	„ uniflora Retz.	+				†		
744	Briza media L.	+	+	+	+	+	+	
745	Poa annua L.						+	
746	„ trivialis L.					+	+	
747	„ pratensis L.			+		+	+	
748	„ compressa L.			+		+	+	
749	„ dura Scop.						†	
750	„ nemoralis L.	†	†	†		+		
751	Glyceria fluitans R. Br.						+	
752	„ distans Wahl.						+	S
753	Dactylis glomerata L.						+	
754	Cynosurus cristatus L.		+	†	+			
755	Brachypodium pinnatum P. B.		+	+		+	+	
756	„ silvaticum Schult.			†		†		
757	Sieglingia decumbens Bernh.			†		†		
758	Festuca ovina L.	+		+		+	+	
759	„ silvatica Vill.	+				+		
760	„ elatior L.			+			+	
761	„ rubra L.					†		
762	„ gigantea Vill.	†				†		
763	Bromus secalinus L.					+	+	
764	„ racemosus L.			+				
765	„ mollis L.						+	
766	„ arvensis L.			+		†		
767	„ patulus Koch.			†				
768	„ inermis Leyss.					+	+	
769	„ sterilis L.					+	+	
770	„ tectorum L.					+	+	
771	Triticum repens L.					+	+	
772	„ caninum L.					†	+	
773	Hordeum murinum L.						†	
774	Lolium perenne L.					+	+	
775	„ temulentum L.					†	†	
776	Pinus silvestris L.	+		+		+		
777	Abies alba Mill.	+						
778	Picea excelsa Lk.	+		+		+		
779	Larix decidua Mill.	+		+		+		
780	Equisetum arvense L.			+		+	+	
781	„ silvaticum L.	+						
782	„ limosum L.						+	
783	Lycopodium clavatum L.					†		
784	Botrychium Lunaria L.		†					
785	Polypodium vulgare L.	+						
786	Phegopteris Dryopteris Fle.	+	†					
787	Polystichum Filix mas Rth.	+	+	+		+		
788	Cystopteris fragilis Brnh.	+	†				†[1])	
789	Asplenium Trichomanes L.	+						
790	„ septentrionale Hffm.		†					
791	„ Filix femina Brh.	†						
792	Pteris aquilina L.	+	+					

Nachtrag:

Während des Druckes der vorliegenden Arbeit kam mir ein „Verzeichnis der Gefässpflanzen aus der Umgegend von Eisleben“ [2]) zu Gesicht, worin noch folgende (30) Arten angegeben werden, deren Vorhandensein zum grösseren Teile sicher ist:

№	
793	Ranunculus Flammula L. Alluvium.
794	Lepidium Draba L. Alluvium, Zechstein.
795	Isatis tinctoria L.
796	Melandryum rubrum Gcke. Diluvium.
	? Sagina nodosa Fenzl. Zechsteinhalde.
797	Cerastium glutinosum Fr. Buntsandstein.
798	Radiola linoides Gmel.
799	Medicago minima L. Z. B.
800	Prunus Chamaecerasus Jcq. B. — ob noch vorhanden??
801	Epilobium palustre L. A.
802	„ tetragonum L. A.
	? Asperula odorata L. wahrscheinl. Verwechselung mit
803	Asperula tinctoria L. Zechsteinhalden.
804	Filago germanica L.
805	Gnaphalium uliginosum L.
	? Hieracium floribundum W. u. Gr. Diluvium.
806	Veronica latifolia Auctor. R. B.
807	„ verna L. R.
808	Pedicularis silvatica L. A.
809	Schoberia maritima C. A. Meyer. A. am See.
810	Rumex aquaticus L. A.
811	Polygonum Bistorta L. A.
812	„ Hydropiper L. A.
813	Thesium intermedium Schrad. Z.
814	Orchis incarnata L. A.
815	„ laxiflora Lmk. A.
	? „ fusca Jcq.
816	Cephalanthera grandiflora Bab. R.
817	Eriophorum angustifolium Rth. A.
818	Panicum glabrum Gaud. D.
819	Festuca heterophylla Hänke. D.
820	Bromus erectus Huds. D.
821	Hordeum secalinum Schreb. A.
822	Equisetum palustre L. A.

[1]) An einer Mauer in Eisleben.
[2]) von Eggers, 1888 bei Max Gräfenhan.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Von den in den Tabellen angeführten 792 Arten, von denen 16 Wasserpflanzen (2 % der Gesamtzahl) und 776 Landpflanzen sind, kommen vor im

	R	Z	B	Br	D	A	Summe
Anzahl.....	338	246	478	77	452	438	2029
% der Landpflanzen.	48,6	31,7	61,6	10	58,2	56,4	
% der Summe	16,6	12,2	23,6	3,8	22,2	21,6	100

Nach der Grösse des Areals müssten sie in folgenden Verhältnissen verteilt sein:

%.....	12,5	1,4	15,4	0,04	60,5	10,2	100

Es ergiebt sich hieraus, dass mit Ausnahme des Diluviums sämtliche Formationen eine grössere Anzahl von Pflanzen beherbergen, der Zechstein sogar 10 mal so viel, als ihnen nach ihrem Grössenverhältnisse zukäme. Ein ähnliches Resultat erhalten wir durch Vergleichung derjenigen Arten, welche den Formationen eigentümlich sind:

	R	Z	B	Br	D	A	Summe
Anzahl.....	28	13	64	—	20	101	226
% der Summe.....	12,4	5,8	28,3	—	8,8	44,7	

Von diesen hebe ich folgende für die einzelnen Bodenarten mehr oder weniger charakteristische hervor:

A. Rotliegendes.

Ranunculus lanuginosus, Mönchia erecta, Trifolium rubens, Lathyrus silvester, Astrantia major, Chaerophyllum hirsutum, Jasione montana, Gentiana germanica, Euphrasia lutea, Spiranthes autumnalis.

B. Zechstein.

Alsine verna, Rubus saxatilis, Potentilla alba, Peucedanum Cervaria, Laserpitium latifolium, Betonica officinalis, Thesium montanum, intermedium, Asplenium septentrionale.

C. Buntsandstein:

Glaucium flavum, corniculatum, Corydalis pumila, fabacea, Viola hirta, mirabilis, Oxytropis pilosa, Astragalus exscapus, Ervum pisiforme, Fragaria collina, Seseli Hippomarathrum, Scabiosa columbaria, Inula germanica, salicina, Artemisia pontica, Achillea nobilis, Cirsium eriophorum, Lactuca saligna, quercina, Hieracium laevigatum, pratense, Teucrium Chamaedrys, montanum, Anthericum Liliago, Melica ciliata, nebrodensis, Bromus racemosus, patulus.

D. Alluvium:

Ranunculus sceleratus, Caltha palustris, Nasturtium officinale, silvestre, Cardamine pratensis, Trifolium fragiferum, Hippuris vulgaris, Parnassia palustris, Berula angustifolia,

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Angelica silvestris, Petasites officinalis, Bidens tripartitus, Erythraea pulchella, Symphytum officinale, Mentha aquatica, Lycopus europaeus, Chenopodium glaucum, Rumex, Polygonum, Alisma Plantago, Typha latifolia, angustifolia, Orchis latifolia, laxiflora, incarnata, Iris pseud-Acorus, Carex paniculata, hirta, acuta, panicea, distans, Phragmites communis, Glyceria fluitans, distans, Dactylis glomerata und die noch später zu erwähnenden Halophyten.

Ausser den angeführten Pflanzen besitzt noch jede Formation eine grössere Anzahl ihr eigentümliche Arten, aber dieselben sind nicht aufgeführt worden, weil sie unter ähnlichen physikalischen Verhältnissen ebensogut auf anderen Bodenarten vorkommen könnten. So ist nicht verwunderlich, dass eine grosse Zahl von Waldpflanzen, welche feuchten und schattenreichen Humusboden lieben, nur auf dem Rotliegenden zu treffen sind. Hochwald findet sich fast ausschliesslich auf diesem Boden. Im Übrigen existiert nur Niederwald mit kurzer Umschlagszeit, so im Saugrunde, an der Hüneburg und im Katharinenholz, bei Ober- und Unterrissdorf.

Der Hochwald ist meist aus einer grossen Zahl von Waldbäumen gemischt und entbehrt nicht des reichlichen Unterholzes; nur selten sind reine Bestände anzutreffen. Auf geringem Raume wachsen häufig zusammen: Fagus silvatica, Carpinus betulus, Quercus Robur, sessiliflora, Fraxinus excelsior, Ulmus campestris, effusa, die drei Ahornarten, Tilia platyphyllos, Betula alba, Alnus glutinosa, Picea excelsa, Pinus silvestris, Larix decidua (diese 3 nur angepflanzt), dazu kommen noch hin und wieder: Sorbus aucuparia, torminalis, Prunus Padus, Pirus communis, Malus, Populus tremula, Salix Caprea, und das Unterholz bietet eine bunte Musterkarte fast aller Sträucher, welche überhaupt Waldschatten lieben.

Das Diluvium könnte im Verhältnis zu seiner Grösse eine viel grössere Zahl von Pflanzenspecies aufnehmen, als es wirklich der Fall ist. Aber nur wenige Stellen desselben bieten wegen ihres hohen Culturzustandes den Pflanzen einen gegen Störungen geschützten Platz, und andererseits ist die Artenzahl der Acker- und Wegpflanzen nur eine beschränkte.

Ebenso leicht lässt sich die grosse Zahl der dem Alluvium eigentümlichen Arten erklären: dasselbe enthält fast allein die wenigen Stellen des Gebietes, welche durch stets feuchten Untergrund die Vorbedingungen für das Bestehen von Wiesen und somit für das Vorhandensein von Wiesen- und Sumpfpflanzen darbieten.

Eine grosse Anzahl von Pflanzen lieben im Gegensatz zu den Wald- und Wiesenbewohnern Sonne und Trockenheit, mit andern Worten: sie haben zur normalen Entwickelung eine grössere Wärmesumme als jene nötig. Wie Grisebach[1]) nachgewiesen hat, gebraucht jede Pflanze zur kräftigen Ausbildung aller Organe eine bestimmte mittlere Vegetationswärme; an allen den Orten, wo diese Wärmesumme nicht erreicht oder wo sie bedeutend überschritten wird, kann die Art nicht existieren. Sie ist offenbar nicht allein von der

[1]) Die Vegetation der Erde nach ihrer klimatischen Anordnung, Leipzig 1884, 2. Aufl.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

geographischen Breite (und der Isotherme) des Ortes abhängig: für die Vegetation kommt weniger die winterliche Kälte, als die Wärme des Sommers in Betracht; sondern sie ist ein Produkt der verschiedenartigsten Faktoren: der Fähigkeit des Bodens, die Wärme aufzunehmen und festzuhalten, seiner Lage gegen die Bestrahlung, gegen kalte Luftströmungen, seiner wasserhaltenden Kraft, und daraus erklärt sich auch zum Teil, weshalb die Verbreitungsgrenzen der Pflanzen so wenig mit den Parallelkreisen übereinstimmen.

Es möchte nicht schwer werden, nachzuweisen, dass die Abhänge des bunten Sandsteins ein viel grösseres Wärmequantum im Jahre erhalten, als die meisten übrigen Teile des Gebietes. Besonders die Schieferletten haben bei ihrem reichen Kieselgehalte die Fähigkeit, sich stark zu erwärmen und die Wärme lange zu halten, und ihr Thongehalt verhindert ein zu schnelles Austrocknen. Dazu verschafft ihnen die nach Süden gerichtete Lage eine längere tägliche und jährliche Bestrahlung. Alle Gewächse mit grossem Wärmebedürfnis haben sich daher besonders an den kahlen Teilen dieser Formation angesiedelt und halten sich daselbst trotz der vielen störenden Eingriffe von Seiten der Menschen und der atmosphärischen Niederschläge.

So wichtig nun auch die physikalischen Verhältnisse des Bodens zur Erklärung des Vorkommens einer grossen Anzahl von Pflanzen an einzelnen Stellen sind, so lassen sie uns doch hin und wieder im Stiche; mitunter kommen Pflanzen in einer Formation vor und fehlen in anderen, obwohl ihnen diese ganz ähnliche Lebensbedingungen darbieten. So findet sich Ranunculus lanuginosus ziemlich häufig in den Waldungen des Rotliegenden, fehlt aber in dem Teile des Waldes, welcher auf Lössboden steht. Die physikalischen Verhältnisse sind nicht so wesentlich verschieden, dass sich durch sie diese Eigentümlichkeit erklären liesse. Alsine verna erscheint auf allen Zechsteinhalden in grosser Menge. Nach meinen Erfahrungen sucht sie dieselben nicht auf, weil sie Geröll und Schutt zu ihrem Leben notwendig gebrauchte. Denn sie findet sich in eben so reicher Zahl auf den Halden, welche durch Verwitterung sich mit einer geröllfreien Decke bekleidet haben, und andererseits ist sie auf den fast nur aus Geröll bestehenden Abhängen der Schieferletten nicht zu bemerken.

Es kann nicht geleugnet werden, dass der chemischen Beschaffenheit des Bodens nicht die hohe Bedeutung zukommt, welche ihr früher zugeschrieben worden ist. Mancherlei Erfahrungen sprechen dagegen. So ist vielfach bewiesen worden, dass die gleichen Pflanzen, wenn sie auf chemisch verschiedenem Boden wuchsen, in ihren Aschenbestandteilen verschiedene Zusammensetzung zeigten. Sachs (Experimentalphysiologie) giebt z. B. an:

	Auf Kalkboden	Auf Nichtkalkboden
Trifolium pratense	$43,_{32}$ % Kalk	$29,_{72}$
Scabiosa arvensis	$28,_{60}$	$17,_{16}$
Dactylis glomerata	$6,_{24}$	$4,_{62}$

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

	Auf Kalkboden		Auf Thonboden
Trifolium pratense	3,05 %	SO_3	3,86
	9,60	Kali	27,20
	4,80	Natron	1,60

Manche Bodenbestandteile werden von den Pflanzen aufgenommen, ohne dass sie in dem Leben derselben irgend eine erkennbare Rolle spielen. Die Kieselsäure wird in den verschiedensten Prozentsätzen absorbiert und in den Zellhäuten etc. abgelagert, in Geweben also, welche dem Stoffwechsel fern stehen, während sie in jungen Organen nur in geringer Menge zu finden ist. Bekannt ist, dass auf galmeihaltigem Boden (z. B. bei Aachen) Viola lutea var. calaminaria, Armeria vulgaris, Silene inflata und andere stets Zinkoxyd enthalten. Ich habe in der Asche von Alsine verna stets Kupfer vorgefunden; Wasserkulturen mit kupferfreien Nährstofflösungen ergaben aber keinen wesentlichen Unterschied von denen mit kupferhaltigen Lösungen.

Andererseits aber wissen wir, dass die Pflanzen gewisse Nährstoffe durchaus zum Leben nötig haben. Wo einer dieser Stoffe fehlt, ist Pflanzenleben unmöglich. Wo der Boden an einem oder mehreren derselben sich erschöpft, sei es durch Auswaschen oder durch Aufsaugen von Seiten der Vegetation, da sterben die anspruchsvolleren Gewächse aus und andere treten an ihre Stelle. So erwähnt Grisebach, dass in Deutschland die Buche allmählich durch Nadelhölzer verdrängt wird, wie schon im Westharze die Fichte auf die Buche gefolgt ist. So lässt sich auch das Wandern einer Reihe von Pflanzen erklären, welche gern in Gruppen zusammenstehen, an ihren Standorten aber leicht aussterben und in einiger Entfernung wieder erscheinen. Hypericum perforatum verändert fast von Jahr zu Jahr seinen Platz, bei Epilobium angustifolium, Nepeta Cataria lässt sich Aehnliches leicht beobachten, Pirola rotundifolia und minor findet man selten nach Verlauf einiger Jahre noch an derselben Stelle, und dasselbe wird wohl mehr oder weniger von allen den Pflanzen gelten, welche als „unbeständige" in den Floren aufgeführt werden.

Auch der Ueberfluss von Nährstoffen kann von schädlichem Einflusse sein. Dies ist hauptsächlich mit dem Kalke der Fall. Eine Reihe von Pflanzen zeigt auf Boden mit reichem Kalkgehalte eine kümmerliche Entwickelung, sie verschwinden leicht wieder, ständig und in guter Ausbildung sind sie nur auf dem kalkarmen Boden zu finden. Ich bin der Meinung, dass hierher viele der sogenannten „Kieselpflanzen" zu rechnen sind, diejenigen nämlich, welche den Kieselboden nicht seiner physikalischen Beschaffenheit halber aufsuchen. Die Kieselsäure ist kein Pflanzennährstoff, wie vielfach, zuerst wohl von Sachs, überzeugend nachgewiesen worden ist, der Pflanzen in kieselfreien Nährstofflösungen zum normalen Wachstum brachte. Sie kann demnach nicht der Zweck sein, welchen die Pflanze beim Aufsuchen eines kieselreichen Bodens verfolgt, und somit hat die Bezeichnung „Kieselpflanzen" nur Gültigkeit in dem Sinne, dass die Pflanzen einen kieselhaltigen Boden gebrauchen, nicht dass sie Kieselsäure nötig haben.

Von den Arten, welche in unserem Gebiete einen kieselreichen Boden bewohnen,

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

suchen denselben offenbar nur wegen der dadurch bedingten physikalischen Beschaffenheit: seiner Lockerheit, Wasserdurchlässigkeit, Erwärmungsfähigkeit folgende auf, welche bei vielen Autoren für kieselbedürftig gelten:

Papaver Argemone
Spergula arvensis
Spergularia rubra an Sandgruben und sandigen Wegen
Cerastium semidecandrum
Hypericum humifusum
Trifolium arvense
Lathyrus montanus in Wäldern auf sandigen Plätzen
Alchemilla arvensis auf besonders lockerem Ackerboden
Herniaria glabra vielfach auf Schiefer- und Schlackenhalden
Scleranthus annuus
Scabiosa ochroleuca vielfach auf Schieferhalden
Gnaphalium silvaticum } auch auf dem kieselarmen Zechstein
„ dioicum }
Helichrysum arenarium bei uns nur auf kalkarmem Boden, anderwärts auch auf sehr kalkreichem, selbst auf Muschelkalk
Hypochoeris glabra
Vaccinium Myrtillus in Wäldern
Calluna vulgaris } auch auf Zechstein
Stachys arvensis }
Thymus Serpyllum auf kieselarmem Zechstein und thonreichem Geschiebelehm, also jedenfalls nicht kieselbedürftig
Armeria vulgaris fast nur auf Schieferhalden
Rumex acetosella
Corynephorus canescens
Avena caryophyllea
Pteris aquilina Schieferhalden!

Andere sogenannte „Kieselpflanzen" suchen aber jedenfalls den kieselreichen Boden nur deshalb auf, weil derselbe wenig Kalk enthält. Es sind dies solche Arten, welche im kalkärmsten Boden die beste Entwickelung zeigen, während sie in einem Boden von gleicher physikalischer Beschaffenheit, aber grösserem Kalkgehalte nicht oder nur im verkümmertem Zustande zu finden sind. Von solchen Pflanzen sind freilich im Gebiete nur wenige anzutreffen, da uns der geeignete Boden fehlt. Der Kapselthon ist zwar sehr kalkarm, aber er besitzt keine ihm eigentümlichen Arten, und die ihn bewohnenden Pflanzen kommen selbst auf den kalkreichsten Stellen vor. Somit kommen nur das Rotliegende und der Buntsandstein, insbesondere der kalkärmere obere (bei Oberrissdorf) in Betracht. Diese beiden Formationen werden von folgenden Arten bewohnt, welche an Stellen mit gleichen physikalischen Verhältnissen anderwärts nicht vorkommen:

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Ranunculus lanuginosus das Fehlen auf dem Lössboden ist schon oben erwähnt worden.

Myosurus minimus
Mönchia erecta
Radiola linoides
Filago arvensis und minima
Jasione montana
Plantago arenaria
Spiranthes autumnalis
Asplenium Trichomanes

und vielleicht ist dazu zu rechnen: Gypsophila muralis, obwohl diese Pflanze bei Halle auch Boden mit 10 % Kalk bewohnt. Die übrigen kommen z. B. in der Halleschen Flora auf den kalkärmeren, zum Teil nur auf den kalkärmsten Bodenarten vor. Damit wird für die genannten Pflanzen die Kalkscheu auch für diese Flora bestätigt.

Einfacher scheint die Sache für den Nachweis der Kalkbedürftigkeit gewisser Pflanzen zu liegen, zum Teil schon aus dem Grunde, weil die „Kalkpflanzen" von jeher die Aufmerksamkeit der Pflanzengeographen auf sich gezogen haben. Schon Unger[1]) unterschied Kalkstete, solche, welche nur auf Kalk wachsen,

Kalkholde, welche Kalkboden vorziehen, und

Bodenschwanke, bei denen kein Einfluss des Kalkgehaltes zu erkennen ist. Freilich schlichen sich schon bald zahlreiche Irrtümer ein: es wurde nicht scharf genug zwischen den Pflanzen, welche Kalk zum Leben nötig haben, und solchen, welche nur einen Kalkboden (wegen seiner physikalischen Beschaffenheit) bevorzugen, unterschieden. Ausserdem wurden häufig zu kleine Florengebiete daraufhin untersucht und diejenigen Pflanzen, welche, vielleicht zufällig, nur auf dem kalkreicheren Boden wuchsen, sofort auch für kalkbedürftig erklärt. Es wäre offenbar gewagt zu behaupten, dass sämtliche 246 Arten, welche bei uns den kalkreichen Zechstein bewohnen, auch kalkbedürftig sind, oder auch nur, dass die dem Zechsteine eigentümlichen 13 Arten kalkstete wären. Das eine nur ist sicher, dass obigen 246 Arten ein grösserer Kalkgehalt nicht Schaden bringt. Es ist mindestens noch der Nachweis zu liefern, dass die Kalkpflanze auf kalkarmem Boden nicht zu gedeihen im Stande ist. Aber auch hierbei sind Irrtümer schwer zu vermeiden. Die Pflanzen besitzen ein quantitatives Wahlvermögen, sie nehmen die nötigen Nahrungsmittel in verschiedenen Mengen auf, ja sie sind sogar fähig, einen Nährstoff in genügender Menge selbst aus den verdünntesten Lösungen zu entnehmen. Daher finden wir Pflanzen, von denen die Kalkbedürftigkeit allgemein angenommen wird, mitunter auf dem kalkärmsten Boden. So kommt z. B. Erysimum crepidifolium auch auf dem kalkarmen Geschiebelehm des Huthberges vor und gerade da in üppigster Form.

Der endgültige Nachweis, dass eine Pflanze Kalk gebraucht, ist freilich m. E. weniger

[1]) Ueber den Einfluss des Bodens auf die Verteilung der Gewächse, Wien 1836.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

dadurch zu führen, dass dieselbe auf kalklosem oder kalkarmem Boden nie vorkommt, als vielmehr dadurch, dass gezeigt wird: dieselbe bedarf einer grösseren Menge Kalk zu bestimmten Lebensfunktionen. Solche Nachweise ermangeln aber noch grösstenteils. In neuerer Zeit hat Kraus[1]) durch langjährige sehr interessante Versuche gezeigt, dass dem Kalke eine eigentümliche Rolle bei dem Stoffwechsel am Tage und in der Nacht zukommt. Wahrscheinlich spielt der Kalk bei den Pflanzen, welche diesen Nährstoff in grösserer Menge verbrauchen, eine ähnliche Rolle. Solche Versuche sind allerdings schwierig, aber im Laufe der Zeit nicht zu umgehen; sie werden uns sicher einen Schritt in der Erkenntnis der Vorgänge im Leben der Pflanze vorwärts bringen.

Von denjenigen Pflanzen, die von anderen Autoren als „kalkbedürftig" angegeben werden, befinden sich bei Eisleben nur auf einem kalkreichen Boden folgende 24 Arten:[2])

Pulsatilla vulgaris
Anemone silvestris
Arabis hirsuta } Nur Halle giebt auch Standorte mit wenig
Helianthemum Chamaecistus } Kalk an.
Alsine verna
Hippocrepis comosa
Cotoneaster integerrima
Laserpitium latifolium
Seseli Hippomarathrum
Torilis infesta
Scandix Pecten Veneris
Achillea nobilis bei Halle auch auf kalkärmerem Boden
Chrysanthemum corymbosum
Cirsium eriophorum
Crepis foetida
Vincetoxicum officinale
Campanula glomerata
Gentiana ciliata
Galeopsis Ladanum
Brunella grandiflora
Teucrium Chamaedrys, montanum
Stipa capillata bei Halle auch auf kalkarmem Boden, besonders häufig aber auf dem kalkreicheren.
Melica ciliata.

---

[1]) Stoffwechsel bei den Crassulaceen, Halle 1886 bei Max Niemeyer.

[2]) Verglichen sind die Angaben von Sendtner und der von diesem angezogenen Bogenhardt Unger Schnizlein, ferner von Baltzer (Flora des Kyffhäusergebirges), Reinecke (Harzflora), Garcke (Flora von Deutschland), A. Schulz (Flora von Halle).

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Dagegen finden sich bei Eisleben auch auf kalkärmerem Boden:

Adonis vernalis, sonst meist auf stark kalkhaltigem Boden.
Reseda lutea
Erysimum crepidifolium
Onobrychis sativa
Caucalis daucoides
Carlina vulgaris
Euphorbia Gerardiana

Vielleicht nicht kalkbedürftig sind folgende Arten, welche bei uns ebenfalls, wie auch in anderen Floren, auf Kalkboden am besten gedeihen:

Bupleurum rotundifolium nach Garcke Thonboden liebend
Peucedanum Cervaria bodenschwank nach Unger
Galium tricorne nach Garcke auf Lehm
Stachys germanica } auf kalkärmstem Boden (Sendtner)
Ajuga Chamaepitys }
Anthericum ramosum bodenschwank nach Sendtner.

Ebensowenig wie über die Einwirkung des Kalkes auf das Pflanzenleben, sind wir über die des Kochsalzes unterrichtet. Zwar sehen wir, dass eine Reihe von Pflanzen nur auf salzhaltigen Stellen — am Meeresufer, an Salinen, an salzigen Gewässern im Binnenlande, auch an Düngerstätten — vorkommen, von dort verschwinden mit abnehmendem Salzgehalte, auch selbst reichlich Chlornatrium enthalten; dagegen giebt es auch viele Pflanzen, welche wir in Gemeinschaft und häufig in siegreicher Konkurrenz mit jenen wachsen und trefflich gedeihen sehen, welche aber ebensogut auch ohne Salz zur vollen Entwickelung gelangen. Diese letzteren treffen wir im Seealluvium in grosser Zahl, sie machen den eigentlichen Halophyten das Terrain streitig, und wenn an einer Stelle durch Abnahme des Salzgehaltes den Salzpflanzen das volle Gedeihen erschwert wird, ersticken sie dieselben in kurzer Zeit gänzlich.

Ein lehrreiches Beispiel für diesen Kampf um's Dasein bietet die Niederung dicht unterhalb Eisleben. Die ganze Mulde bis zum süssen See hin ist in früheren Zeiten teils vom süssen See, teils von einem morastigen Gewässer von geringer Tiefe, dem „faulen See" bedeckt gewesen. Das Schwemmland hat allmählich das Wasser immer mehr zurückgedrängt, wie es heutzutage noch mit dem süssen See geschieht. Die Gewässer sind ursprünglich ziemlich reich an Salz gewesen und haben ihren Salzgehalt auch dem Schwemmlande mitgeteilt. Noch vor 10 Jahren[1]) enthielt das in den Ausstichen der Eilert'schen Ziegelei sich ansammelnde Wasser (nach einer im Laboratorium der Mansfelder Gewerkschaft ausgeführten Analyse):

[1]) In einem vom Rektor Sommer † am 4. Oktober 1879 gehaltenen Vortrage „über das Alluvium der Mansfelder Seeen" erwähnt.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

$0,_{1124}$ % feste Bestandteile, davon waren
$0,_{0848}$ % Gips, also $75,_5$ % der Trockensubstanz,
$0,_{0158}$ % kohlens. Magnesia, also $14,_1$ %,
$0,_{0066}$ % Kochsalz ($5,_9$ %).

Damals wuchsen noch auf der Vogelwiese und in den Ausstichen der Ziegelei:

Glaux maritima, Plantago maritima, Samolus Valerandi, Aster Tripolium, Zannichellia pedicellata, Melilotus dentatus, Leontodon salinus Poll. = Taraxacum officinale var. palustre DC, Thrincia hirta Roth (jetzt aus der Flora ganz verschwunden), Atriplex patula var. salina Wallr., Atriplex roseum L., Juncus Gerardi Loisl., Scirpus Tabernaemontani, radicans Schkuhr, Hordeum secalinum, Glyceria distans.

Alle diese Pflanzen sind jetzt verschwunden, mit einer Ausnahme: Glyceria distans gedeiht noch, wenn auch kümmerlich, auf der Vogelwiese, üppiger auf der weiter abwärts gelegenen Sumpfwiese.

Diese Erscheinung kann nicht die alleinige Folge von der Veränderung der Feuchtigkeitsverhältnisse zu Ungunsten der Pflanzen sein. Seit Ausgang der siebziger Jahre sind die Wiesen des Alluviums durch Abzugsgräben entwässert worden. Sie sind aber den grössten Teil des Jahres immer noch feucht genug, um das Gedeihen der meisten gewährleisten zu können. Aber offenbar ist dem Boden durch den Wasserabzug auch das leicht in Wasser lösliche Chlornatrium entzogen worden, und es wird von Tag zu Tag mehr entzogen, da kein Zufluss von Salzwasser mehr stattfindet. So ist aus den oberflächlichen Schichten das Salz völlig (bis auf unwägbare Spuren, wie sie jeder Boden enthalten mag) verschwunden, wie mehrfach von mir ausgeführte Analysen gezeigt haben; erst in grösserer Tiefe tritt ein merklicher Salzgehalt auf ($0,_{244}$ %), aber diese Tiefe ist für die meisten Salzpflanzen unerreichbar. Sämmtliche oben genannten Pflanzen erscheinen erst auf dem mit Kochsalz stark getränkten Alluvium an den beiden Seeen wieder.

Für die meisten derselben wird auch durch das Vorkommen in anderen Florengebieten der Beweis geliefert, dass sie an ein reicheres Vorhandensein des Chlornatriums gebunden sind. Mehrere (wie Scirpus Tabernaemontani, radicans, Atriplex roseum, Hordeum secalinum) werden auch für salzfreien Boden angegeben, doch scheint der Beweis vom Fehlen des Salzes nicht erbracht zu sein. Auf das blosse Aussehen des Bodens hin lässt sich nur in seltenen Fällen ein sicherer Schluss ziehen: nicht häufig ist das Salz in solchen Mengen im Boden vorhanden, dass es beim Austrocknen desselben im Hochsommer in Krystallen ausblüht, wie dies am Salzsee jedes Jahr zu bemerken ist. Sicher reichen häufig schon geringe Spuren aus, das Salzbedürfnis einer Pflanze zn befriedigen.

An Salzpflanzen sind aus unserer Flora zu nennen:

Batrachium Baudotii Godron
Coronopus Ruellii All.
Spergularia salina, marginata P. M. E.
Althaea officinalis L. nur auf Seealluvium

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Melilotus dentatus Pers.
Trifolium fragiferum? Auch auf den Sumpfwiesen.
Apium graveolens L.
Bupleurum tenuissimum L.
Aster Tripolium L.
Erythraea linariaefolia Pers.
Samolus Valerandi L.
Glaux maritima L.
Plantago maritima, wird von Sendtner für die Alpenregion angegeben. Das Vorkommen daselbst ist indess zweifelhaft; Garcke wenigstens hat diesen Standort nicht mit aufgenommen. Bei uns kommt die Pflanze nur auf Salzboden, etwa bis zu 1 km Entfernung von den Seeen vor.
Salicornia herbacea L.
Zannichellia pedicellata Fries.
Triglochin maritima L. Ich habe diese Pflanze in den Entwässerungsgräben der Wiesen hin und wieder gefunden, wo der Boden noch Salz genug enthält.
Schoberia maritima C. A. Meyer soll bei Erdeborn vorkommen, doch habe ich sie daselbst nicht gefunden. Sicher ist freilich ihr Vorhandensein auf Salzboden bei Rollsdorf.
Scirpus rufus Schrad., maritimus L., parvulus Schult.
Glyceria distans Wahl.
Hordeum secalinum Schreb.

Aus dem Vorstehenden ergeben sich folgende Schlüsse:

I. Eine geringere Zahl von Pflanzen wird weder von den physikalischen noch chemischen Verhältnissen des Bodens merkbar beeinflusst, sie können sich sämtlichen Bodenarten mit Leichtigkeit anpassen (Kosmopoliten).

II. Die weitaus grösste Zahl ist nur von den physikalischen Verhältnissen abhängig, sie können auf jedem Boden gedeihen, insofern derselbe nur
   a) Schatten und Feuchtigkeit gleichzeitig bietet,
   b) wenigstens wasserhaltig ist,
   c) locker und warm ist, oder
   d) höheren Wärmegraden ausgesetzt ist.

III. Eine beschränkte Zahl ist an das Vorkommen oder Fehlen gewisser Stoffe im Boden gebunden, und zwar
   a) an das Fehlen von Kalk,
   b) an das Vorhandensein grösserer Mengen Kalk,
   c) an die Gegenwart von Kochsalz resp. Chlor.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

IV. Andere Nährstoffe als die zuletzt genannten kommen bei uns nirgends in zu grossen Mengen vor. Daher üben sie keinen Einfluss auf die Vegetation aus.

Nicht alle Arten des heutigen Florenbestandes sind ursprünglich bei uns einheimisch. Sehen wir von jener geistreichen, aber immer noch zu wenig bewiesenen Hypothese ab, nach welcher der grössere Teil von Deutschland bis zu den Alpen mit Gletschern bedeckt war, welche jegliches Pflanzenleben vernichteten, so wissen wir aus historischen Dokumenten, dass Deutschland im Anfange unserer Zeitrechnung durchaus bewaldet war. Die hercynischen Wälder waren den Römern der Inbegriff aller Schrecknisse: „ein wenig anmutiges Land, von rauhem Klima, von finstern Waldungen oder scheusslichen Sümpfen bedeckt", sagt Tacitus. Das Land konnte damals offenbar nur Waldpflanzen tragen, welche dichten Schatten und grosse Feuchtigkeit liebten. Mit der Ausbreitung des Ackerbaues wurde der Waldboden immer mehr und zwar zuerst von den atlantischen Küsten her gelichtet.

Damit verschwanden viele Waldbewohner und machten den angebauten Gewächsen, sowie deren Gefolge, den Acker- und Schuttpflanzen Platz. Wo der Wald völlig ausgerodet wurde und in Folge dessen die atmosphärischen Niederschläge zurückgingen, trat sogar stellenweise eine reine Steppenflora auf, wie sie noch heutzutage in reicherer Fülle in den grossen Steppen Ungarns oder Südrusslands sich vorfindet, zur Hauptsache bestehend aus Gräsern, Zwiebelgewächsen, dornigen und stark behaarten Pflanzen. In unseren Gegenden ist die Umgestaltung der ursprünglichen Vegetationsverhältnisse im Grossen und Ganzen schon seit Jahrhunderten zu einem gewissen Abschlusse gelangt. Trotzdem ist nicht ausgeschlossen, dass diese Verhältnisse noch kleinere Veränderungen erleiden können: heutzutage noch werden Pflanzen teils absichtlich, teils durch Zufall in einen Florenbezirk gebracht, oder sie wandern aus eigenen Kräften ein. Andere dagegen sterben allmählich aus, zum nicht geringsten Teile durch die Schuld des Menschen, der ihre Standorte verändert und für die Pflanzen unbrauchbar macht, gar nicht gerechnet diejenigen selteneren Gewächse, welche durch den Unverstand gewisser Pflanzensammler ausgerottet werden, die nicht glücklich sind, wenn sie nicht in ihrem Herbarium die seltensten Sachen mit Wurzeln und Knollen aufspeichern können. So leiden insbesondere die Orchideen unter den Verwüstungen, da ihre langsame Vermehrung Störungen umso gefährlicher für den Fortbestand macht.

Es liegt kein Grund vor, eingeführte Pflanzen von der Flora ausschliessen zu wollen, sofern sie nur festen Fuss gefasst haben und durch selbständige Ausbreitung zeigen, dass sie wirklich einheimisch sein können. Sache des Pflanzengeographen ist es nur, solche Fälle aufmerksam im Auge zu behalten, wenn es gilt, die ursprünglichen Verbreitungsbezirke der Pflanzen festzustellen. Von anderwärts einheimischen und nachweisbar eingeführten Pflanzen haben sich in unserer Gegend eingebürgert:

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Marrubium creticum Mill., schon im 16. Jahrhundert auf dem Kirchberge von Erdeborn bekannt. Im südöstlichen Europa einheimisch, ist diese Pflanze vielleicht in Folge der Kreuzzüge in unsere Gegend gekommen. Neuerdings ist sie bei Erdeborn durch Abtragen des Kirchberges fast verschwunden, hat sich dafür aber bei Wormsleben angesiedelt und stark ausgebreitet.

Marrubium pannonicum Rchb., welche noch in der neuesten Auflage von Garckes Flora als selbständige Art aufgeführt wird, ist nichts weiter als ein Bastard zwischen M. creticum und vulgare. Letztere beiden kommen an dem Standorte bei Wormsleben zusammen vor, so dass die Hybridierung leicht möglich ist Weitere Gründe für meine Behauptung sind folgende: Ich habe die letzten Jahre versucht, Samen von den Marrubiumarten zu erhalten; während die beiden letzten aber reife und keimfähige Samen reichlich lieferten, glückte es mir bei den Sträuchern von M. p. niemals, nicht einmal ein unreifer Same war zu finden. Die genauere Untersuchung der Blütenteile ergab: Fruchtknoten von M. cr. an der Spitze reichlich behaart, Keimbläschen prall und saftreich, Pollen mit Wasser angefeuchtet ganz durchsichtig, den Inhalt deutlich zeigend, nach einiger Zeit Pollenschläuche treibend, mit verdünntem Alkohol und Jod wird das Innere rotbraun gefärbt. Marrubium vulgare ebenso, nur der Fruchtknoten ganz haarlos. Marr. pann. Fruchtknoten mit einzelnen Haaren, Keimbläschen ein fast leeres Häutchen, Pollen mit Wasser befeuchtet wenig durchsichtig, nicht wesentlich verschieden vom trockenen Zustande, viele leere Hülsen deutlich erkennbar, mit Alkohol und Jod schwach hellgelbe Färbung, nur wenige dürftigen Zellinhalt zeigend.

Die leichter in die Augen fallenden Merkmale ergeben ebenfalls für alle Teile Uebergänge von vulg. zu creticum, insbesondere hält auch das grünweisse Aussehen der Pflanze die Mitte zwischen silberweiss (cret.) und grün mit grauem Anflug (vulgare).

Glaucium flavum Crntz. von dem Botaniker Kuntze † am Ostufer des Salzsees ausgesäet, soll dort wieder verschwunden sein, war aber in den letzten Jahren im Nonnenthal in zahlreichen Exemplaren zu finden.

Fumaria parviflora Lmk. am Huthberge verwildert

Aquilegia vulgaris L. desgl. auf dem alten Kirchhofe

Camelina sativa Crntz.
Medicago sativa L.
Oenothera biennis L.
Rudbeckia laciniata L.
Echinops sphaerocephalus L.
} aus Kulturen verwildert

Lycium barbarum L.

Linaria Cymbalaria Mill. ursprünglich in Italien einheimisch

Plantago arenaria L. neuerdings mit noch einigen anderen Pflanzen (Salsola Kali L., Berteroa incana DC., Sideritis montana L) angesäet

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Aristolochia Clematitis L.
Populus alba L., pyramidalis Rozier nigra L.
Tulipa silvestris L.
Muscari botryoides Mill.
Pinus silvestris L., Abies alba, Larix decidua Mill., Juniperus communis L.
Picea excelsa Lk. aus ökonomischen Gründen an Stelle des früheren Laubwaldes in der „Neckendorfer Heide" angepflanzt
Asplenium septentrionale Hffm. nur an einer Schlackenhalde bei Eisleben, wohin sie jedenfalls durch Aussaat gekommen ist.

Neben diesen direkt eingeführten sind noch zu erwähnen:
Bunias orientalis L.
Malva moschata L. } am Eisenbahndamme, also wahrscheinlich eingeschleppt.
Erigeron canadensis L. eingewandert und in ganz Deutschland eingebürgert.

Vorübergehende Erscheinungen (Gartenflüchtlinge, mit Kleesamen eingeführt etc.) sind: Helminthia echioides Gärtn., Centaurea solstitialis L., Hyssopus officinalis, Borago officinalis, Narcissus pseudo-Narcissus, Brassica Napus, Raphanus sativus, Anethum graveolens, Lens esculenta, Atriplex hortense L.

Die bemerkenswerteste Bereicherung einer Flora geschieht durch Wanderungen. Auffällig ist das schnelle Erscheinen einzelner Pflanzen an Stellen, welche durch einen Eingriff von Seiten der Menschen günstige Vegetationsbedingungen erhalten haben. Die Waldblössen z. B. bekleiden sich in kürzester Frist mit einer eigentümlichen Flora, die aber veränderlich und vergänglich ist und durch den Waldnachwuchs in kurzem wieder vernichtet wird. Da treten zuerst einjährige, dann perennierende Kräuter auf, welche in späteren Jahren durch Gesträuche verdrängt werden, bis auch diese dem Hochwalde wieder zum Opfer fallen. Erklärlich wird diese Erscheinung, wenn wir die eindringenden Arten mit dem Bestande der Flora vergleichen; es sind nämlich zum grössten Teile nur solche Pflanzen, welche in geringerer Entfernung vorkommen; nur selten erscheint ein Gewächs, welches weither gekommen sein muss. Die meisten von ihnen sind offenbar durch den Wind herbeigeführt: welche unendliche Zahl von Samen zur Reifezeit von den Luftströmungen weithin umhergetragen wird, entzieht sich jeglicher Abschätzung. Die wenigsten freilich gelangen in günstige Verhältnisse. In Wahrheit finden wir auch, dass die Samen der meisten Pflanzen, welche die Waldblössen so schnell besiedeln, entweder winzig klein und deshalb ungemein leicht — wie die Sporen der Moose, die Samen von Sagina procumbens, Hypericum humifusum — oder mit besonderen Flugvorrichtungen versehen sind — wie die Früchte vieler Compositen, Dipsaceen, Epilobien, Saliceen. Einige, aber die geringere Zahl, werden durch Vögel herbeigebracht, welche mit Vorliebe die Waldblössen aufzusuchen pflegen. Zu den letzteren Pflanzen gehören die Gräser, Labiaten, Fragaria, Stellaria.

Weit schwieriger als den zuletzt genannten Pflanzen, wird das Wandern denjenigen

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

gemacht, welche nicht mit besonderen Vorrichtungen dazu versehen sind oder den Tieren als Futter dienen. Dadurch erklärt es sich, dass selbst in unserem kleinen Gebiete einige Pflanzen nur Bezirke von geringer Ausdehnung behaupten, obwohl sie weder durch physikalische noch chemische Bodenverhältnisse auf diese Stellen beschränkt sind. Sie können eben nur langsam wandern und werden selbst durch Hindernisse von geringer Ausdehnung zurückgehalten. Das stärkste Hindernis für östlich oder westlich wandernde Pflanzen ist natürlich die Stadt Eisleben selbst, welche das Thal gegen Westen hin völlig sperrt.

So findet sich nur im östlichen Teile des Gebietes:

Marrubium vulgare L. Erst im letzten Jahre fand ich einige Exemplare, welche um die Stadt herumgegangen sind und sich im Norden (bei Volkstedt) festgesetzt haben.

Euphorbia Gerardiana Jacq. Auch diese Pflanze wandert stetig nach Westen und ist bis zur Stadt vorgerückt. In wenigen Exemplaren an der Volkstedter Chaussee.

Caucalis daucoides L. Die Samen dieser Pflanze verlieren die Keimkraft schnell. Auch dies ist offenbar ein Grund der geringen Fähigkeit zum Wandern.

Centaurea Calcitrapa L. In der ersten Auflage seiner Flora vom Jahre 1848 sagt Garcke von dieser Pflanze: „Fehlt bei Eisleben". Jetzt ist sie im Osten eine recht häufige Erscheinung und ist in den Jahren, seit ich sie beobachtet habe, mehrere Kilometer weit nach Westen vorgerückt. An mehreren Punkten hat sie die Stadt erreicht, ist sogar an einer Stelle bis mitten in die Stadt eingedrungen.

Erysimum crepidifolium Rchb. scheint sich zurückzuziehen. Sie soll früher dicht an der Stadt reichlich vorgekommen sein. Jetzt ist sie erst am Ostfusse des Huthberges in grösserer Zahl zu treffen, aber sie verschwindet von da immer mehr und zieht sich auf die Berge zurück. Ein Grund für diese Erscheinung ist nicht zu erkennen.

Im westlichen und südlichen Teile des Gebietes ist

Armeria vulgaris Willd. in grösster Zahl, aber fast nur auf Schieferhalden, anzutreffen. Bei Halle am zahlreichsten auf dem Porphyr, bevorzugt sie bei uns gerade die kalkreichsten Stellen. Eine Wanderung nach Südosten konstatiert!

Die Lage unseres Gebietes in den Vorbergen des Harzes legt die Vermutung nahe, dass dasselbe zu einem Teile von dem Gebirge aus mit Pflanzen besiedelt worden ist. Andererseits werden die aus der Ebene gegen das Gebirge hin vordringenden Pflanzen, wenn sie auch an dem Gebirge selbst eine unüberwindliche Schranke finden müssen, doch wenigstens im Stande sein, die Vorberge zu bevölkern. In der That sehen wir bei einer Vergleichung der angrenzenden Florengebiete des Harzes und von Halle mit dem unsrigen:

1) dass die grössere Zahl der Pflanzen der drei Gebiete übereinstimmen,
2) dass unsere Flora eine Reihe von Pflanzen nur mit Halle, eine andere und zwar grössere Zahl mit dem Harze gemeinsam hat.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Diejenigen Arten, welche nicht in das Gebirge haben vordringen können, sind — abgesehen von den schon oben erwähnten Halophyten und den eingeführten Pflanzen — folgende 13:

Glaucium corniculatum Curt., hauptsächlich in Böhmen und dem südlichen Deutschland verbreitet, in Thüringen und der Provinz Sachsen nur selten zu finden.

Corydalis pumila Rchb. erreicht die Nordgrenze ihrer Verbreitung in der Linie Neuhaldensleben-Magdeburg-Frankfurt a. d. Oder. Auf Rügen selten. Ihr Fehlen im Harze ist auffallend.

Oxytropis pilosa DC. Die Nordwestgrenze ihrer häufigsten Verbreitung in Deutschland verläuft über den Kyffhäuser, Eisleben, Alsleben a. S. nach Pommern.

Astragalus exscapus L. hat ebenfalls ihre NWgrenze in unserem Gebiete. Dieselbe geht in einem grossen Bogen um den Harz herum: Kyffhäuser-Eisleben-Aschersleben. Ist im Saale- und Unstrutthale häufiger.

Torilis infesta Koch in Böhmen, Rheinprovinz, Westfalen, Thüringen häufig; die NWgrenze verläuft über Braunschweig-Hannover-Osnabrück, so dass ihr Fehlen im Harze auffällig und schwer erklärlich ist.

Artemisia pontica L. kommt nur östlich von einer Linie vor, welche sich von Neuhaldensleben über Aschersleben, Eisleben nach Tennstedt i. Th. zieht.

Echinops sphaerocephalus L.

Lactuca saligna L. Nordgrenze von Stassfurt über Hildesheim nach Nienburg a. Weser. Die Linie des häufigsten Vorkommens geht über Thüringen das Saalethal abwärts.

Physalis Alkekengi L.

Teucrium Chamaedrys L. geht bis zum 52° n. Br.

Teucrium montanum L. Nicht so weit nördlich gehend, hat sie ihre Nordgrenze in der Linie Kyffhäuser-Eisleben-Rothenburg a. Saale. Im Saalethale bei Kösen habe ich sie sehr häufig gefunden.

Atriplex nitens Schkhr.

Euphorbia Gerardiana Jacq., am häufigsten im südlichen Gebiete, desgleichen im Unstrutthale und Thüringen. Da sie vom salzigen See her zu uns gewandert ist, ist sie offenbar längs des alten Unstrutthales, welches über den Salzsee ging, in unsere Gegend gekommen. Dafür spricht auch, dass ihr Gebiet gerade über Eisleben hin einen langen zungenähnlichen Ausläufer nach Nordosten hin erstreckt, welcher etwa durch die Linie Artern-Hettstedt-Sandersleben-Bennstedt b. Halle-Kösen begrenzt wird.

Eine etwas grössere Zahl von Pflanzen bewohnt unser Gebiet und zugleich den Harz mit seinen Vorbergen, fehlt aber bei Halle, obwohl dieselben nicht etwa in unserer Gegend die Ostgrenze ihrer Verbreitung haben. Ihr Fehlen in der Flora von Halle ist daher nur in einigen Fällen zu erklären.

Trifolium rubens, Orchis tridentata, sambucina sind in der ersten Auflage der

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Garcke'schen Flora von Halle noch erwähnt, also jedenfalls erst in Folge Veränderung der Standorte (Ausrodung der Wälder) verschwunden.

Von Malva moschata, Artemisia Absinthium, Linaria Cymbalaria, Salvia verticillata, Muscari botryoides wollen wir absehen, da dieselben teils eingeführt und nur verwildert, teils allzu zerstreut in Deutschland vorkommen, so dass das Fehlen an einem Orte nicht auffällig ist.

Cicuta virosa L. habe ich nur einmal in den sumpfigen Stellen am Westufer des Salzsees gefunden. Vielleicht eingeführt?

Aus Mangel an geeigneten Standorten fehlen folgende, die meist in Laubwäldern der Gebirge vorkommen:

Acer pseudoplatanus und platanoides, Geranium silvaticum, Ervum pisiforme, silvaticum, welches auch in der Flora von Zeitz[1]) sich findet, Sorbus torminalis Z.,

Astrantia major, Chaerophyllum hirsutum Z.,

Pirola chlorantha Z., Daphne Mezereum Z.,

Thesium montanum an den nördlichen Vorbergen des Harzes eine häufige, im Süden eine seltenere Erscheinung, meidet sie die höheren Teile des Harzes und ist östlich einer Linie Rossleben-Eisleben-Quedlinburg nicht zu finden.

Fagus silvatica Z.,

Cephalanthera grandiflora Z., Festuca silvatica Z.

Schwieriger sind Erklärungen zu finden für das Fehlen folgender 10 Arten:

Rubus vestitus W. u. N.

Cirsium eriophorum Scop. Während diese Pflanze im südlichen Deutschland und in Böhmen häufig vorkommt, ist sie in Mitteldeutschland eine seltenere Erscheinung. Nach Garcke erreicht sie die Nordgrenze ihrer Verbreitung etwa in der Linie Weissenfels-Eisleben-Aschersleben-Quedlinburg-Oschersleben-Asse in Braunschweig.

Hieracium echioides W. K. kommt nur östlich von einer Linie, welche von Mecklenburg über Braunschweig nach dem Harze geht, häufiger vor. Ihr Fehlen bei Halle ist deshalb bemerkenswert.

Gentiana Amarella L. So im Harze und überhaupt in Norddeutschland. Die Form germanica L., welche bei Halle zu finden ist, hauptsächlich in Mittel- und Süddeutschland.

Gentiana ciliata L. Ihre Nordgrenze geht nach Garcke von Hannover über Braunschweig-Oschersleben nach Magdeburg. Bei Zeitz gleichfalls zu finden. Die Lücke bei Halle ist auffällig.

Cephalanthera Xiphophyllum Rchb. Fil.

Spiranthes autumnalis Rich. auch bei Zeitz.

---

[1]) Programm des Gymnasiums zu Zeitz, Ostern 1886. Die bei Zeitz vorkommenden sind mit Z bezeichnet.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Muscari comosum Mill. in Schlesien, Böhmen und dem südlichen Teile von Deutschland häufiger, im nördlichen sehr selten. In der Provinz Sachsen ausser bei Eisleben nur noch bei Neuhaldensleben und Quedlinburg bekannt.

Melica uniflora Z.

Bromus patulus Koch in Böhmen und dem oberen Saalethal, sowie am Nordrand des Harzes.

Solche Erscheinungen, wie das Fehlen einer Pflanze in einem grösseren Bezirke mitten in ihrem Verbreitungsgebiete, so weit die Existenz derselben durch die physikalischen oder chemischen Bodenverhältnisse nicht von vornherein unmöglich gemacht ist, haben manches Geheimnisvolle; sie legen die Frage nahe, ob denn überhaupt von jeher die Lücken vorhanden gewesen sein können, ob also die einzelnen Pflanzenarten gleichzeitig von mehreren Punkten ausgegangen sind oder nicht. Genauere Untersuchungen haben das Resultat ergeben, dass jede Art ursprünglich nur an einem Punkte, ihrem Vegetationszentrum entstanden ist. Von da aus hat sie ihre Wanderung angetreten, strahlenförmig breitete sie sich nach allen Richtungen hin aus. Freilich mussten dabei mehr oder minder grosse Hindernisse überwunden werden, und zugleich war die Energie im Wandern gar verschieden. Die kräftigsten, lebens- und widerstandsfähigsten Arten eroberten grosse Bezirke, die empfindlicheren blieben auf ein kleines Areal beschränkt. Sie wanderten überhaupt langsamer, da sie schwer an einem Orte Fuss fassen konnten; in Konkurrenz mit anderen unterlagen sie leicht und konnten aus einem eroberten Gebiete wieder zurückgedrängt werden. Im Allgemeinen geschah die Wanderung einer Art so weit, wie es die klimatischen Verhältnisse zuliessen; veränderten sich dieselben zu bedeutend, sei es durch Zu- oder Abnahme der jährlichen Wärmemenge, sei es durch Uebermass oder Mangel an Feuchtigkeit, da hörte schliesslich selbst die den meisten Pflanzen zukommende Anpassungsfähigkeit auf wirksam zu sein: die Art hatte ihre Vegetationsgrenze erreicht. Die eben genannten klimatischen Faktoren schrieben demnach die Grenzen vor: dieselben mussten im Wesentlichen den Breitenkreisen und gleichzeitig den Meeresküsten parallel laufen. Am meisten bestimmend auf das Mass der physischen Lebensbedingungen wirkte jedenfalls der Gegensatz des See- und Kontinentalklimas; er wirkte ähnlich wie der Gegensatz zwischen nördlicherem und südlicherem Klima. Denn für das Pflanzenleben ist das Mass der sommerlichen Wärme wichtiger als die mittlere Jahreswärme. Astrachan und Dublin haben beide die gleiche mittlere Jahrestemperatur von $9,_5{}^0$; hier an der Meeresküste ist die Temperatur des kältesten Monats nur $12,_4{}^0$ unter derjenigen des heissesten; dort am Kaspischen Meere beträgt der Unterschied $32,_6{}^0$. Während aber der Weinstock in Irland, wo der Winter nur selten Eis bringt, nicht gedeiht, bringt er in Astrachan köstliche Trauben zur Reife. Daher ist auch erklärlich, weshalb die Vegetationslinie des Weinbaues — und mit diesem einer Reihe von anderen Gewächsen — in Deutschland eine Nordwestgrenze ist, die in etwa 25—30 Meilen Entfernung mit der Küste parallel läuft.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Den wandernden Pflanzen boten ursprünglich die Flüsse die bequemsten Wege zur Wanderung dar. Die Ufer derselben besetzten sie zuerst und am zahlreichsten. Von diesen Zugstrassen aus bevölkerten sie dann auch die dazwischen liegenden Gebiete mit Umgehung der für sie nicht bewohnbaren Teile. Somit musste schliesslich nach Beendigung der Wanderung das Gebiet einer Pflanze ein nahezu lückenloses, geschlossenes Ganzes bilden. Wenn wir nun trotzdem wahrnehmen, dass die Areale mitunter von zahllosen und ausgedehnten Lücken unterbrochen sind und gerade an den günstigsten Stellen, so können wir dafür nur einen Grund finden: das Aussterben. Dadurch erklärt sich die Unregelmässigkeit im Verlaufe der Vegetationslinien, dadurch auch das Vorhandensein von zwei oder mehreren deutlich geschiedenen Gebieten einer Pflanze. Wodurch aber das Aussterben an einzelnen Stellen bewirkt wurde, darüber können wir höchstens Vermutungen aussprechen. So ist nicht zu erkennen, weshalb Gentiana ciliata gerade in der Flora von Halle fehlt. Ihre heutige Nordgrenze verläuft in ziemlich weiter Entfernung, und das Hallesche Gebiet enthält genug Stellen, welche den Standorten dieser Pflanze in unserem Gebiete in jeder Beziehung gleichen mögen. Orchis pallens L. wird in der älteren Flora von Garcke als bei Eisleben vorkommend angegeben. Jetzt fehlt sie völlig, und mit diesem Verschwinden ist ihre nördliche Vegetationsgrenze in die Linie Querfurt-Allstedt-Kyffhäuser zurückgedrängt. Dieses Zurückweichen lässt darauf schliessen, dass die Pflanze ursprünglich noch weiter nördlich gewohnt hat. Weshalb aber weicht sie nach Süden zurück? Weshalb ist bei uns Erysimum crepidifolium im Aussterben begriffen?

Zur Vervollständigung der Vegetationslinien, von denen schon oben einige Beispiele gegeben sind, mögen noch folgende mehrerer interessanter Pflanzen der Eisleber Flora dienen. Sie berühren zum Teil unser Gebiet und lassen dadurch erkennen, dass dasselbe für eine ziemliche Anzahl von Pflanzen in der Peripherie ihres Ausbreitungsbezirkes liegt.

Erysimum crepidifolium Rchb. mit einer Südwestgrenze in Baiern (Sendtner). In Böhmen und Thüringen häufiger, geht sie mit der Saale bis Alsleben hinab. Oestlich geht sie bei uns bis zur Linie Kösen-Rollsdorf-Alsleben, nördlich bis zur Linie Alsleben-Thale.

Alsine verna Bartl. Nordgrenze über Könnern-Sandersleben-Hettstedt. Vegetationsgebiete: Riesengebirge, Harz, bairische Alpen (Sendtner zweifelt allerdings an der Identität der Alpenpflanze mit der unsrigen), ein kleineres bei Aachen.

Cotoneaster integerrima Med. An der Saale entlang von Naumburg bis Rothenburg, von da aus verläuft ihre Nordgrenze nach Thale. Bei uns nur in wenigen Exemplaren.

Seseli Hippomarathrum L. Das Hauptgebiet liegt in Böhmen, ein zweites zwischen

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Halle, Bernburg und Magdeburg, wo die Nordgrenze ist. Für unsere Gegend ist eine Westgrenze von Quedlinburg im Bogen über Sandersleben nach Allstedt und Artern.

Lactuca quercina L. Hauptgebiet in Böhmen und Thüringen (bis zum Unterharze). Bei uns nur westlich der Linie Schkeuditz-Halle-Alsleben.

Salvia silvestris L. Gebiete befinden sich in Böhmen, Sachsen, Thüringen, um Halle bis Bernburg und Magdeburg. Ihre Ostgrenze geht in unserem Bezirke von Freiburg über Langenbogen nach Bernburg.

Melica ciliata L. Das Gebiet dieser Pflanze reicht bei uns östlich bis zur Saale (Halle-Rothenburg), nördlich bis zur Linie Rothenburg-Thale.

Andropogon Ischaemon L. Ihre Vegetationslinie verläuft über Merseburg-Landsberg-Petersberg-Alsleben-Bernburg und wendet sich von da aus nach Westen über Quedlinburg am Nordrande des Harzes entlang.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf