Ueber die Verbreitung der cryptogamischen Gefässpflanzen Rheinpreussens.

Von

Ph. Wirtgen.

Die Zahl der cryptogamischen Gefässpflanzen, welche wir der Kürze wegen mit Linné forthin nur Filices nennen wollen, in der Flora der preuss. Rheinprovinz, beläuft sich auf 40 Species. Da sich unter ihnen eben so wenig cultivirte als verwilderte Arten finden, so müssen wir, um das richtige Verhältniss zu allen Gefässpflanzen der Provinz aufzustellen, aus der Zahl derselben auch alle verwilderten und Culturpflanzen entfernen; eben so müssen, da unter den hier aufgenommenen Arten keine unsicheren und keine ausserhalb aber in der Nähe der politischen Gränzen der Provinz wachsenden Species sich befinden, auch diese aus der ganzen Zahl ausgeschieden werden. Nach dieser strengen Sichtung erhalten wir für unsere Flora 1436 Species phanerogamischer und cryptogamischer Gefässpflanzen*). Die letzteren bilden also $\frac{1}{36}$ der Gesamtzahl oder 2,87 Procent. Sie stehen daher in der Zahl niedriger als die Compositae, 142, die Gramineae, 110, die Cyperaceae, 85, die Cruciferae, 72, die Papilionaceae, 69, die Umbelliferae, 58, die Labiatae, 54, und die Ranunculaceae, 46 Species, mit den Rosaceae, 41, stehen sie fast gleich, und etwas höher als die Orchideae, 38, und die Antirrhineae mit 36 Arten.

In dem Regierungsbezirk von Coblenz, welcher 1240 Arten wildwachsender Gefässpflanzen enthält, finden sich 37 Filices: sie machen hier also über $\frac{1}{33}$ oder fast 3 Procent aus.

Die Flora der nächsten Umgebungen von Coblenz zählt 1150 Species; die Zahl der Filices beläuft sich auf 29: sie bilden daher fast $\frac{1}{40}$ oder 2,50 Procent.

Ausser diesen Verzeichnissen liegen mir noch die Listen von 16 Bezirken des Rheinlandes vor, und zwar handschriftliche 10, gedruckte 6.

*) Wenn alle diese ausgeschiedenen Pflanzen mit gezählt werden, so ergibt sich für die preuss. Rheinprovinz die Zahl von 1610 Arten phanerogamischer Gefässpflanzen.

Folgende Tabelle wird über die Häufigkeit der Arten eine erläuternde Uebersicht gewähren *):

T a b e l l e

über das Vorkommen der cryptogamischen Gefäßpflanzen in der preuss. Rheinprovinz.

Nro.	Namen der Species.	Rheinprov.	R. B. Coblenz	Kreuznach.	St. Goar.	Coblenz.	Mayen.	Cochem.	Ahrweiler.	Neuwied.	R. B. Köln.	Bonn.	Köln.	Euskirchen.	R. B. Düsseldorf.	Düsseldorf.	Elberfeld.	Cleve.	R. B. Aachen.	Aachen.	Eupen.	Malmédy.	R. B. Trier.	Summa der Verzeichn.
1	Equisetum arvense L.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	21
2	E. Telmateja Ehrh.	3	3	1	0	1	1	0	0	2	2	1	1	0	2	1	1	0	1	1	1	3	3	16
3	E. sylvaticum L.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	21
4	E. umbrosum Mey.	2	2	2	0	1	0	0	0	0	3	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
5	E. palustre L.	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	21
6	E. limosum L.	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	0	4	3	3	3	3	4	3	4	3	21
7	E. hyemale L.	3	3	1	2	2	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	0	0	2	1	0	0	2	5
8	E. ramosum Schleich.	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	Pilularia globulifera L.	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	2	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	5
10	Lycopodium Selago L.	2	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	2	2	1	1	0	13
11	L. annotinum L.	2	1	0	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	8
12	L. inundatum L.	2	2	0	0	1	0	0	0	0	2	2	2	1	2	2	0	0	2	2	0	1	2	12
13	L. clavatum L.	3	3	1	1	1	1	1	1	3	3	3	2	1	3	1	1	1	3	3	2	2	2	21
14	L. Chamae-Cyparissus ABr.	3	3	0	1	0	0	0	1	2	3	2	0	1	2	0	1	0	2	2	0	2	3	13
15	Grammitis Ceterach Sw.	3	3	3	3	4	3	2	1	3	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	3	13
16	Polypodium vulgare L.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	21
17	P. Phegopteris L.	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0?	4	3	4	3	4	4	4	4	4	19
18	P. Dryopteris L.	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	21
19	P. Robertianum Roth.	1	?	0	0	0	?	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	5
20	Aspidium Lonchitis Sw.	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21	A. aculeatum Sw.	4	4	3	4	4	3	3	1	2	2	1	1	0	2	1	1	0	1	0	1	1	1	18
22	Polystichum Thelypteris R.	2	2	0	0	1	0	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	7
23	P. Oreopteris DC.	3	3	0	0	2	0	0	0	2	2	2	2	0	2	2	2	0	2	?	2	1	?	12
24	P. filix mas Roth.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	21
25	P. cristatum Roth.	2	?	?	?	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
26	P. spinulosum DC.	4	5	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	0?	3	3	3	3	3	3	3	3	3	20
27	Cystopteris fragilis Bernh.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0?	4	4	4	4	4	4	4	4	4	20
28	Asplenium Trichomanes L.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	21
29	A. filix femina Bernh.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	21
30	A. Breynii Retz.	3	3	2	2	1	1	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	11
31	A. Ruta muraria L.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	21
32	A. Adiantum nigrum L.	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	2	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	3	13
33	A. septentrionale Sm.	4	4	3	4	4	3	3	3	3	2	2	2	0	2	2	2	0	3	0	3	2	4	18
34	Scolopendrium officinarum Sw.	4	3	1	3	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	0	1	1	0	0	2	18
35	Pteris aquilina L.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	21
36	Blechnum Spicant Roth.	4	3	2	2	1	?	?	?	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	18
37	Struthiopteris germanica W.	2	1	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
38	Osmunda regalis Sw.	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	2	2	0	1	1	0	1	0	1	9
39	Botrychium Lunaria Sw.	3	3	3	3	3	2	0	0	3	3	2	2	1	0	0	0	1	1	1	1	1	3	15
40	Ophioglossum vulgatum L.	3	3	2	0	2	1	0	0	1	2	0	1	2	0	0	0	0	2	1	2	0	2	12
		40	36	28	25	30	26	22	23	30	37	32	32	20	31	26	27	18	31	23	27	25	32	—

1. Bemerkung. In der Summe der Verzeichnisse ist das allgemeine der Rheinprovinz oder überhaupt das eines umfassenderen Bezirks natürlich nicht mit gezählt.

2. Bemerkung. Die Floren von Elberfeld und Düsseldorf, so wie die von Aachen und Eupen haben mehrere Arten gemeinschaftlich.

*) Erklärung der gebrauchten Bezifferung: 1 bedeutet sehr sparsam an 1—2 Stellen; 2 bedeutet sparsam an mehreren Stellen; 3 bed. durch einige Striche nicht sparsam; 4 bed. zerstreut durch das ganze Gebiet; 5 bed. häufig durch das ganze Gebiet; 0, dass die Art daselbst fehlt.

- 1) Die Flora des Regierungsbezirks Trier enthält nach Schäfers trier. Flora 33 Arten.
- 2) Die Flora von Düsseldorf zählt nach Anz und Clemen 22 Arten. (Dazu ist aber noch *Lycopodium inundatum* von Hilden als 23. zu zählen.)
- 3) Die Flora von Bonn (mit Einschluss des Ahrthals) enthält nach Schmitz und Regel 34 Species.
- 4) Die Flora des Nahethals (nach Schultz Flora der Pfalz mit Bogenhards Beiträgen) zählt 26 Species.
- 5) Die Flora von Heinsberg (nach Thieme, botan. Zeitung 1842) hat 14 Species (wobei ich aber *Equisetum variegatum*, dessen Vorkommen mir höchst unwahrscheinlich ist, nicht mitrechne.)
- 6) Die Flora von Malmedy zählt (nach den Werken Lejeune's, Flore des environs de Spa und Flora belgica) 22 Arten.
- 7) Der Kreis St. Goar: 27 Species. (Nach Bachs Verzeichnisse und eigenen Beobachtungen.)
- 8) Der Kreis Mayen: 26 Species. (Nach meinem Verzeichnisse mit Happs und Reiters Beiträgen.)
- 9) Der Kreis Cochem: 22 Species. (Nach eigenem Verzeichnisse.) Davon enthält das schöne und pflanzenreiche Thal von Bertrich allein 21 Species.
- 10) Der Kreis Neuwied: 29 Species. (Nach Albertini's Verzeichnisse mit Klugs, Reiters und eigenen Beiträgen.)
- 11) Der Kreis Ahrweiler: 22 Species. (Nach eigenem Verzeichnisse.)
- 12) Die Umgebung von Elberfeld: 26 Species. (Nach van Hees und Dr. Fuhlrott.)
- 13) Die Umgebung von Cleve: 14 Species. (Nach Herrenkohl.)
- 14) Die Gegend von Köln: 34 Species. (Nach Sehlmeier.)
- 15) Die Gegend von Aachen: 28 Species. (Nach Kaltenbach.)
- 16) Die Gegend von Eupen: 27 Species. (Nach Römer.)
- 17) Die Gegend von Euskirchen: 20 Species. (Nach Dr. Fingerhuth.) *)

*) Den unter 7—17 genannten Herren statte ich hiermit meinen Dank ab für die gütige Mittheilung und Aufstellung ihrer Verzeichnisse.

Reich an seltenen *Filices* ist die Montabaurer Höhe, eine westliche Vorhöhe des Westerwaldes, 1600' hoch, drei Stunden östlich von Coblenz (im Herzogthum Nassau); das an Pflanzen und landschaftlichen Reizen so reiche Saynthal mit dem Nebenthal der Iser bei Isenburg, drei Stunden von Coblenz, zwei von Neuwied; die Umgebung von Bertrich, einem Badeorte in dem Uesthale im Kreise Cochem, das sich wegen der vorzüglichen Eigenschaften seines Wassers und seiner reizenden Umgebungen eines fortwährend zunehmenden Besuches erfreut; das prächtige, allen Freunden der Natur längst bekannte Ahrthal bei Altenahr; die Gegend von Siegburg, vorzüglich reich an Farn des moorig-sumpfigen Bodens; das Gestein bei Erkrath, ein stark zerklüfteter Kalkfels zwischen Düsseldorf und Elberfeld an der Wupper.

Die gewöhnlichen Arten, wie *Polystichum filix mas*, *Pteris aquilina*, *Polypodium vulgare*, *Equisetum vulgare* u. A. kommen an ihren Standorten in einer so grossen Anzahl von Individuen vor, dass sie bei Weitem mehr Raum einnehmen, als die meisten Arten aus den anderen Familien, die Gramineen ausgenommen.

Wollen wir die cryptogamischen Gefässpflanzen nach ihren natürlichen Standorten betrachten, so ist es nöthig, dass wir jede der vier Classen einzeln vornehmen, da sie durchschnittlich in denselben nicht übereinstimmen, und in ihren Anforderungen an den Boden bedeutend von einander abweichen. Von den acht *Equisetaceen* unserer Flora habe ich vier, *E. arvense*, (mit Ausnahme der var. *nemorosum* ABr.) *palustre*, *limosum* und *ramosum*, nie auf gleichen Localen mit anderen Farnen gefunden: das erstere liebt gebauten Lehmboden und Wiesen, das letztere Sandfelder und die beiden anderen sind dem Sumpfboden eigen; das *E. palustre* sucht jedoch mehr die nassen Wiesen, während das *E. limosum* den schlammigen Boden vorzieht. Die vier übrigen Arten lieben feuchte schattige Waldplätze, kommen jedoch höchst selten mit einander, eher mit anderen Farnen gesellschaftlich vor. *E. umbrosum* und *Telmateja* lieben besonders enge, schattige Waldschluchten, während *E. hyemale* auch häufig in dem Sande der Rheinufer, namentlich auf dessen Inseln, erscheint. *E. Telmateja* aus einer en-

gen, sumpfigen Schlucht bei Coblenz durch Wasser fortgeschwemmt, hat sich sogar dem losen Gerölle eines Steinbruchs und einem Weinberge anbequemt, fructificirt jedoch selten. Am meisten passt sich *E. sylvaticum* den verschiedenartigsten Waldplätzen an, obgleich es doch in schwammig-sumpfigem Boden, gesellschaftlich mit Sphagnen, am besten gedeiht.

Die einzige Pflanze, welche wir aus der Familie der Hydropteriden besitzen, *Pilularia globulifera*, kommt, wie alle dahin gehörigen, nur in tiefen Sümpfen vor, und ist deshalb nur in trockenen Sommern, wo die Sümpfe leichter zugänglich sind, gut zu beobachten und einzusammeln.

Die Lycopodiaceen sind vorzüglich Pflanzen der Gebirgsheiden, sowohl des steinigen, trockenen Waldbodens, wie *L. Chamae-Cyparissus* und *annotinum*, als des torfig-schwammigen Sumpfbodens, wie *L. Selago* und *inundatum*. *L. clavatum* findet sich auf trockenen und torfigen Heiden bis an die Ränder der Sümpfe, aber nie in denselben, auf offenen Bergabhängen und in Wäldern. *L. inundatum* und *clavatum* verlassen jedoch auch die Gebirge und steigen in die nieder-rheinische Ebene hinab, ersteres ist hier sogar häufiger, als in dem Gebirgslande.

Die eigentlichen Farne hängen von eigenthümlicher Vereinigung von Temperatur, Schatten und Feuchtigkeit ab, und finden sich nur und vorzüglich im Waldboden, auf beschatteten Felsen und Mauern und in Sümpfen. Alle gedeihen besser im Schatten und bei einem gewissen Grade von Feuchtigkeit, als im steinigen und trockenen Boden. Mehrere lieben die Felsritzen der Thäler und kommen nur in diesen vor, wie *Asplenium Adiantum nigrum* und *Grammitis Ceterach*, während andere sowohl in diesen wachsen, als bis auf die höchsten Felsenspitzen steigen, wie *Asplenium septentrionale* und *A. Breynii*, die auf dem Quarzfels des Koppensteins, des höchsten Punktes des Soonwaldes, in einer Höhe von 1900 Fuss aufs freudigste gedeihen. Andere ziehen besonders schattige Mauern vor, ohne auf Felsen in ähnlichen Lagen weniger zu gedeihen, wie *Asplenium Trichomanes* und *A. Ruta muraria*. *Polypodium vulgare* und *Cystopteris fragilis* sind unter den felsliebenden Farnen diejenigen, die in ihren Standorten am wenigsten wählerisch sind, denn sie gedeihen

nicht allein an Felsen, Mauern und losem Gestein, sondern auch an Baumwurzeln, in Hohlwegen, an Bergabhängen, im Schatten, wie in der Sonne, und ändern nur, besonders letzteres, ihre Formen, indem sie im Schatten und in etwas feuchtem Boden viel üppiger werden, so dass ersteres tiefer gezähnte, gesägte Blätter erhält, letzteres, dass man dadurch zur Aufstellung verschiedener Arten verleitet wurde, mehrfach getheilte und verlängerte Wedel treibt. Unter den Waldbewohnern dieser Familie kommen *Polystichum filix mas*, *Pteris aquilina* und *Asplenium filix femina* überall und in grösster Menge vor, so dass sie oft ausgedehnte Waldplätze und bedeutende Bergabhänge bedecken. Die übrigen Waldfarne, welche in allen Bezirken angegeben werden, *Polypodium Phegopteris* und *Dryopteris* und *Polystichum spinulosum*, bedecken zwar nicht und überall so ansehnliche Räume, als jene, doch ist das letztere in manchen Wäldern ungemein häufig, und die beiden letzteren würden auch grössere Räume bedecken, wenn die Individuen selbst grösser wären; von *P. Dryopteris* sieht man an den betreffenden Localen oft mehrere Hunderte von Exemplaren beisammen stehen. *Blechnum Spicant* liebt einen feuchten, etwas torfig-sumpfigen Boden, und erscheint daher in unseren Wäldern weniger häufig, so dass man oft ansehnliche Bezirke, z. B. die Berggegenden an der unteren Mosel durchwandern kann, ohne auch nur ein Exemplar zu sehen; wo es sich findet, da steht es gewöhnlich häufig und gruppenweise beisammen. Seltener als die vorigen sind *Aspidium aculeatum* und *Scolopendrium officinarum*, welche häufig in Gesellschaft auftreten, und weniger als Waldpflanzen, denn als Bewohner felsiger, bewaldeter Bergabhänge erscheinen; letzteres darf man jedoch nie an hochgelegenen und rauhen Punkten aufsuchen, und merkwürdig ist sein Vorkommen an vielen Orten zwischen den Mauersteinen in Brunnen. An ähnlichen Localen, wie die beiden vorigen, doch, meines Wissens, nie mit denselben in Gesellschaft, tritt *Polystichum Oreopteris* auf, in dem Gebiete unserer Flora sehr zerstreut, doch wo es steht, gewöhnlich in grosser Menge, z. B. bei Eupen und auf der Höhe von Montabaur; an dem letzteren Standorte gedeiht es auf moorig-heidigem Waldboden ausgezeichnet und bildet grosse Rasen mit über 2 Fuss hohen Wedeln. Auffallend ist es, dass dieser schöne

Farn sich auf der linken Rheinseite bei Coblenz, bis auf eine weite Strecke vom Rheinthale ab, gar nicht findet, so dass mir aus den Kreisen Kreuznach, St. Goar, Coblenz auf der linken Rheinseite, Mayen, Cochem und Ahrweiler noch kein Standort bekannt geworden. Ein seltener Waldbewohner ist noch *Struthiopteris germanica*, eine ansehnliche Pflanze schattiger Gebirgsschluchten und Waldbäche. Farne der Sümpfe besitzen wir nur sehr wenige und im Ganzen selten vorkommende, nämlich *Polystichum Thelypteris* und *cristatum*, so wie *Osmunda regalis*; ersteres findet sich oft, wo es vorkommt, in grösster Menge, z. B. am Laacher See.

In Bezug auf die geographische Verbreitung und die nördliche oder südliche Begränzung bemerken wir für mehrere Arten ganz bestimmte Gränzpunkte. So finden wir *Equisetum ramosum* nicht weiter südlich, als bis eine Stunde unterhalb Coblenz, wo ich diese seltene Pflanze im Sommer 1846 entdeckte; früher war der nördlichste bekannte Standort zu Freiweinstein, drei Stunden oberhalb Bingen; auf den grossen Sandfeldern des Niederrheins scheint es noch nirgends aufgefunden worden zu sein. *Equisetum umbrosum* schien mir auch nicht über die Breite von Coblenz hinaus zu gehen, bis mich eine Mittheilung Dr. Fingerhuth's belehrte, dass diese schöne Pflanze häufig bei Euskirchen vorkomme. (Ich zweifle übrigens nicht daran, dass sich dasselbe auch noch weiter nördlich findet, sobald man gelernt haben wird, es von *E. sylvaticum* zu unterscheiden.) *Grammitis Ceterach* nimmt gegen Norden hin auffallend ab, ist im Ahrthale und zwischen der Ahr und Bonn eine grosse Seltenheit und kommt südlich des Siebengebirgs nur noch einmal im Gestein an der Wupper vor, vom Kalke begünstigt. Dasselbe gilt auch von *Scolopendrium officinarum*, welches jedoch nördlich von Bonn noch an einigen anderen Localen vorkommt. Auch *Asplenium Adiantum nigrum*, *A. Breynii* und *Ophioglossum vulgatum* sind nördlich des Siebengebirges Seltenheiten *). Dagegen kommen *Pilularia globulifera* und *Polystichum cristatum* süd-

*) Eine ganze Anzahl phanerogamischer Pflanzen, namentlich Sträucher, erreichen ebenfalls in der Nähe des Siebengebirges ihre nördlichsten Gränzpunkte.

lich des Siebengebirges gar nicht mehr, und *Osmunda regalis*, so wie *Struthiopteris germanica* nur noch höchst selten vor; es scheinen hiervon aber eher Localverhältnisse als climatische Ursachen der Grund zu sein.

Dass diese Gränzlinien jedoch nicht überall für die Farne unserer Flora gelten, und also nicht als absolute anzusehen sind, erkennen wir aus der Flora von Grossbritannien*). Hier kommen *Botrychium Lunaria*, *Ophioglossum vulgatum*, *Scolopendrium officinarum* und *Asplenium Adiantum nigrum* bis in den äussersten Norden Schottlands, aber, mit Ausnahme des letzteren, höchst selten vor. *Ophioglossum vulgatum* soll übrigens auch noch auf Island wachsen. Das Vorkommen des *Polystichum cristatum*, welches im südlichen England selten ist, so wie der *Grammitis Ceterach*, die nur im südlichen England gedeiht, stimmt mit unserer Flora überein, während wieder bei *Osmunda regalis*, welches im Norden Schottlands entschieden selten ist, und *Polystichum Thelypteris*, welches daselbst ganz fehlt und nur im Süden vorkommt, das entgegengesetzte Verhältniss statt findet.

Ueber die Höhengränzen unserer cryptogamischen Gefässpflanzen besitzen wir im Ganzen noch zu wenige Beobachtungen, um darüber bestimmte Regeln aufstellen zu können; auch sind unsere Berghöhen von zu geringem Belang, sie steigen nur etwas über 2400 Fuss, als dass sie entschieden auf die Vegetation einwirken könnten. Auf dem Basalt der hohen Acht in der Eifel, 2400', kommen noch *Polypodium vulgare* und *Dryopteris*, *Polystichum filix mas* und *spinulosum*, *Asplenium filix femina*, *Cystopteris fragilis* und *Pteris aquilina* häufig vor. Auf der Spitze des Hochkellbergs, 2200', wächst zwischen den Basalttrümmern noch *Aspidium aculeatum*. Der Rücken der 1600 Fuss hohen Montabaurer Höhe trägt *Lycopodium clavatum* und *inundatum*, *Polystichum Oreopteris*, *spinulosum*, *dilatatum* und *filix mas*, *Blechnum Spicant*, *Pteris aquilina*, *Asplenium filix femina*, *Polypodium Dryopteris* und *Phegopteris*, *Equisetum sylvaticum* u. A., in üb-

*) Man sehe „Ueber die Verbreitung der Farne Grossbritanniens. Von H. C. Watson, Esq. Auszug durch Beilschmied. Flora 1844. Nro. 7. Vollständig in *Transact. of the Bot. Society of Edinburgh*. I. 2. p. 91—106.

pigem Wachsthume. Das Vorkommen des *Asplenium Breynii* und des *A. septentrionale* auf der Spitze des Koppensteins ist bereits erwähnt.

Oligschläger hat in einer sehr fleissigen Arbeit „pflanzengeographische Andeutungen über das Bergische“ *) nach der Erhebung folgende Regionen festgestellt, und dafür auch mehrere Farne als bezeichnend angegeben :

- 1) Die Region der Ebene oder des Rheinthales mit *Lycopodium inundatum*, *Osmunda regalis*, *Polystichum Thelypteris*, *Pilularia globulifera* in der Localitas paludoso-turfosa.
- 2) Die Region des Vorgebirgs oder die untere Bergregion von 200—550 Fuss Erhebung, mit *Equisetum Telmateja*, *Polypodium Dryopteris et Phegopteris*, *Struthiopteris germanica* und *Blechnum Spicant* in der Localitas nemorosa; *Grammitis Ceterach*, *Scolopendrium officinarum*, *Asplenium Adiantum nigrum*, *Trichomanes* und *Ruta muraria* in der Localitas rupestris.
- 3) Die dritte oder obere Bergregion von 550—1500 Fuss, mit *Lycopodium clavatum et complanatum* (L. *Chamae-Cyparissus* ABr.).

Diese Begrenzungen können aber in dem ganzen Gebiete unserer Flora nur für wenige Arten, etwa für *Grammitis Ceterach*, *Scolopendrium officinarum* und *Lycopodium Chamae-Cyparissus* gelten.

In Bezug auf die geognostischen Verhältnisse des Bodens in ihrer Einwirkung auf die Filices, ist im Ganzen wenig zu bemerken. Das *Polypodium calcareum* Sw. ist die einzige Pflanze, welche bei uns nur auf Kalkboden vorkommt, und daher, wenn es nicht wirklich als eine durch den Einfluss des Bodens erzeugte Modification des *Polypodium Dryopteris* angesehen werden kann, was aber seine ausgezeichneten Merkmale kaum zulassen, als kalkstete Pflanze auftritt. Dagegen scheinen *Asplenium Adiantum nigrum*, *Breynii* und *septentrionale* vorzugsweise der Grauwacke und plutonischen Gesteinen, und nicht dem Kalke anzugehören. Alle

*) M. s. zweiter Jahresbericht des botan. Vereins am Mittel- und Niederrheine, S. 45 ff. Bonn bei Henry et Cohen. 1839.

übrigen Filices kommen in unserer Flora auf den verschiedensten Gesteinen vor; nur scheinen *Grammitis Ceterach* und *Scolopendrium officinarum* in den nördlichen Theilen unserer Flora nur auf dem Kalke gedeihen zu können. (*Grammitis Ceterach* kommt in Grossbritannien nur auf Kalk vor.)

Einen bemerkenswerthen Einfluss auf die Physiognomie unserer Vegetation üben unsere Farne im Winter aus. Sie sind es vorzüglich, die, wenn die meisten Phanerogamen im Winterschlaf liegen, unsere Wälder, Felsenabhänge und Mauern mit ihrem lebhaften Grün bekleiden. Von Allen müssen wir dem gemeinsten aller Farne, dem *Polypodium vulgare*, diesen Vorzug einräumen; aber auch *Polystichum filix mas* und *spinulosum*, *Blechnum Spicant*, *Aspidium aculeatum* und *Scolopendrium officinarum*, *Asplenium Adiantum nigrum*, *Trichomanes* und *Ruta muraria*, *Grammitis Ceterach*, erfreuen uns während des Winters durch die Fortdauer ihrer Vegetation, die so thätig ist, dass selbst, wenn die Temperatur nicht zu tief sinkt, fortwährend sich neue Wedel bilden, wenn auch die alten den allgemeinen Gesetzen der Natur erliegen. Die zarteren Farne, wie *Cystopteris fragilis*, *Asplenium Breynii* und *filix femina*, *Polypodium Dryopteris*, *Phegopteris* und *calcareum*, *Ophioglossum vulgatum*, *Botrychium Lunaria* aber auch stärkere Formen, wie *Polystichum Oreopteris* und *Thelypteris*, und sogar die mächtigen Wedel der *Pteris aquilina* sind im Winter abgestorben.

Richten wir unsere Blicke weiter und vergleichen wir die Anzahl unserer Filices mit der von Deutschland und der Schweiz. Es finden sich hier (nach Kochs Synopsis, 3ter Band) 63 Arten. Die Zahl sämmtlicher Gefässpflanzen Deutschlands beläuft sich auf circa 3300 Arten: es stellt sich also das Verhältniss wie 1:52,4 oder = 1,7 Procent. Die rheinische Flora besitzt daher verhältnissmässig eine weit grössere Anzahl cryptogamischer Gefässpflanzen als Deutschland, nämlich beinahe zwei Drittel derselben. Von den in der rheinischen Flora fehlenden, sind 11 Arten wirkliche alpine oder subalpine Pflanzen, die wohl nirgends unter 4000 Fuss abs. Höhe vorkommen: *Lycopodium alpinum*, *Selaginella spinulosa et helvetica*, *Polypodium alpestre*, *Polystichum rigidum*, *Cystopteris regia* und *montana*, *Asplenium viride* und *fissum*, *Notochlaena Marantae* und *Al-*

Isoetes macrospora. Drei Arten haben nur in den südlichsten Theilen Deutschlands oder der Schweiz ihre Standorte, nämlich *Ophioglossum lusitanicum*, *Asplenium Halleri* und *Adiantum Capillus veneris*. *Lycopodium complanatum* kommt, mit Ausnahme seiner Standorte auf den westlichen Alpen, nur im Osten Deutschlands vor, wo es unser *L. Chamae-Cyparissus* zu vertreten scheint. Es bleiben also noch *Equisetum trachyodon* und *variegatum*, *Marsilea quadrifolia*, *Salvinia natans*, *Isoetes lacustris*, *Botrychium matricariaefolium* und *rutaefolium* und *Woodsia hyperborea*, welche auf den niedrigeren Gebirgen oder in den Ebenen des mittleren Deutschlands vorkommen, und von welchen vielleicht noch einige in der rheinischen Flora aufgefunden werden könnten.

Die ganze Zahl der in dem mittleren und nördlichen Deutschland, von der Donau bis zur Ost- und Nordsee vorkommenden, beläuft sich auf 57 Arten.

Für die gesammte Rheinflora bis zum Bodensee können wir, nach Döll*), den unsrigen noch folgende Arten hinzufügen:

Allosurus crispus Bernh. Höchste Punkte des Schwarzwaldes und der Vogesen.

Polypodium alpestre Hoppe. Ebendasselbst.

Adiantum Capillus veneris L., *Asplenium Halleri* an den äussersten westlichen Gränzen in der Schweiz.

Asplenium viride Huds. Schwarzwald und Vogesen.

Aspidium rigidum Sw. var. *remotum*. Schwarzwald.

Botrychium matricariaefolium ABr. Vogesen.

B. rutaefolium ABr. Vogesen.

Equisetum trachyodon ABr. In der Rheinebene.

E. variegatum Schleich. Ebendasselbst.

Lycopodium alpinum L. Höchste Punkte des Schwarzwaldes, der Vogesen.

Selaginella spinulosa ABr. Schwarzwald.

S. helvetica Spring. Nur bei Rheineck (Nähe des Bodensees).

Ferner nach Fr. Schultz **) noch

*) Rheinische Flora. Beschreibung der wildwachsenden und cultivirten Pflanzen des Rheingebietes vom Bodensee bis zur Mosel und Lahn. Von J. Ch. Döll. Frankfurt 1843.

**) Flora der Pfalz von Dr. F. Schultz. Speyer 1846.

Asplenium Billotii F. Schultz (mit *A. Adiantum nigrum* L. verwandt) bei Bitsch und Zweibrücken.

In der holländischen Provinz Seeland und also in dem Mündungslande des Rheines kommen nach van den Bosch*) noch folgende Arten vor: *Equisetum arvense*, *palustre*, *limosum*, *hyemale*. *Polypodium vulgare*. *Polystichum Filix mas*, *spinulosum* et var. *dilatatum*. *Asplenium Ruta muraria*, *Trichomanes*. *Botrychium Lunaria*. *Ophioglossum vulgatum*.

Unter den Provinzen des preussischen Staates steht nur allein das pflanzenreiche Schlesien in der Zahl seiner Arten höher als die Rheinprovinz. Es finden sich dort 45 Arten, wovon *Salvinia natans*, *Lycopodium alpinum* et *complanatum*, *Selaginella spinulosa*, *Botrychium matricariaefolium* et *rutae-folium*, *Polypodium alpestre*, *Woodsia hyperborea*, *Cystopteris regia*, *Asplenium viride* et *fissum* und *Allosurus crispus* bei uns nicht vorkommen, während dort unser *Equisetum ramosum*, *Lycopodium Chamae-Cyparissus*, *Pilularia globulifera*, *Grammitis Ceterach*, *Polypodium Robertianum*, *Asplenium Breynii* und *A. Adiantum nigrum* fehlen.

Die Provinz Brandenburg besitzt, nach Dietrich, 35, die Provinz Pommern, nach J. Röper, 31 (und 5 zweifelhafte) Arten. In der Flora des Harzgebietes, die wohl auch für die Provinz Sachsen maassgebend sein wird, zählt E. Hampe, 44, mit *Botrychium rutaceum* Sm. und *Polypodium calcareum*, die als Varietäten aufgestellt sind, 46 Arten, wovon freilich 3 Arten (*Pilularia globulifera*, *Salvinia natans* und *Aspidium Lonchitis*) noch etwas ungewiss erscheinen.

Mecklenburg besitzt (nach J. Röper) 36 Arten, Nassau, nach Genth, 35, mit dem von mir bei Weilburg aufgefundenen *Polypodium calcareum*, 36 Arten, die baierische Rheinpfalz, nach Fr. Schultz, 42 Arten.

Das benachbarte Belgien zählt 37, oder mit Zuzählung 4 zweifelhafter, 41 Arten. Reich an Filices ist Grossbritannien, das nach Leighton, jedoch mit Einschluss mehrerer zweifelhafter, 56 Species zählt. Die Flora von Frankreich zählt (nach De Candolle synopsis plantarum in flora gallica descriptarum, 1806) 59 Arten, sie steht aber jetzt gewiss hö-

*) Enumeratio plantarum Zeelandiae belgicae indigenarum; auct. R. B. van den Bosch, M. D.

her. Galizien und die Bukowina enthalten nach Zwadzki 45 Arten, wovon 9 Arten bei uns fehlen. (Eine davon, *Chilanthos ramentacea* Wahlbrg., findet sich auch nicht in Deutschland.) An eigentlichen Filices hat Island 14, Seeland 21, Lappland 20, Schweden 29 Arten.

Die Zahl sämmtlicher cryptogamischer Gefässpflanzen auf der ganzen Erde beläuft sich (nach Bischoff) auf 2058 Species, und zwar gehören davon zu den Equisetaceae 24, zu den Rhizocarpaceae 29, zu den Lycopodiaceae 180, zu den Ophioglosseae 25 und zu den eigentlichen Filices 1800 Arten.

Nach dem Verhältnisse der Artenzahl zu allen Gefässpflanzen machen sie (nach D'Urville in *Annal. des sciences natur.* VI. 1825) auf der ganzen Erde $\frac{1}{32}$ aus *).

*) S. Pflanzengeographie nach Al. von Humboldts Werken etc. von C. T. Beilschmied. S. 94 ff. Dasselbst finden sich für die cryptogam. Gefässpflanzen noch folgende Zahlenverhältnisse: Neuholland $\frac{1}{37}$, Japan $\frac{1}{38}$, Schottland $\frac{1}{31}$, Grossbritannien $\frac{1}{35}$, Schweden $\frac{1}{35}$, Schweiz $\frac{1}{44}$, Berlin $\frac{1}{44}$, Fridrichsdal $\frac{1}{41}$, Paris $\frac{1}{50}$, Pyrenäen $\frac{1}{55}$, Neapel $\frac{1}{74}$, Griechenland $\frac{1}{84}$, Portugal $\frac{1}{116}$, griech. Archipel $\frac{1}{227}$, Aegypten $\frac{1}{971}$, Jamaica $\frac{1}{9}$, canar. Inseln $\frac{1}{14}$, an der magellan. Strasse $\frac{1}{14}$, Island $\frac{1}{18}$, Grönland $\frac{1}{10}$, am Nordcap (4 unter 26) $\frac{1}{7}$, Mauritius $\frac{1}{8}$, Falklandsinseln $\frac{1}{15}$, Küste des trop. Amerika $\frac{1}{20}$, Südseeinseln $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$, St. Helena und Tristan d'Acunha $\frac{2}{3}$, in Ostindien und im trop. Neuholland $\frac{1}{26}$.

Diese Uebersicht der Verbreitung rheinischer Farne in entfernteren Ländern, besonders auch in der folgenden Tabelle kann hier, wo es nur auf eine allgemeine Ansicht ankommt, und wo es zum Theil, entfernt von Hülfsmitteln, nur sehr fragmentarisch sein.

Tabelle

über die Verbreitung der rheinischen Farne in den fünf Erdtheilen.

Nro.	Namen der Species.	Europa.	Asien.	Afrika.	Amerika.
1	<i>Equisetum arvense</i>	Ganz Europa	bis zum Altai.		Nordamerika.
2	<i>E. Telmateja</i>	Europa	West-Asien	Nord-Afrika	Nordamerika.
3	<i>E. sylvaticum.</i>	Ganz Europa	N.u.Mittel-Asien		Nordamerika.
4	<i>E. umbrosum</i>	Deutschl. Pyr. Lappland			Grönland.
5	<i>E. palustre</i>	Ganz Europa			Nordamerika.
6	<i>E. limosum</i>	Ganz Europa	bis zum Altai		Nordamerika.
7	<i>E. hyemale</i>	Europa von Griechenl.	Altai, Kamtsch.		Nordamerika.
8	<i>E. ramosum</i>	Südeuropa	Arabien	Afr., Bourbon	Nordamerika.
9	<i>Pilularia globulifera</i>	Deutschl. Brit. S.Schwe- den. westl. Russland			Hispaniola.
					Nördl. Nordam.
10	<i>Lycopodium Selago</i>	Europa			
11	<i>L. annotinum</i>	Europa	N.-Asien		Nordamerika.
12	<i>L. inundatum</i>	Europa			Nördl. Nordam.
13	<i>L. clavatum</i>	Europa	N -Asien		Nordamerika.
14	<i>L. Chamae-Cyparissus</i>	Schweden, Deutschland			Nordamerika?
15	<i>Grammitis Ceterach.</i>	Europa		Teneriffa	
16	<i>Polypodium vulgare</i>	Ganz Europa	Altai bis Una- laschka		Nordamerika.
17	<i>P. Phegopteris</i>	Ebendasselbst			
18	<i>P. Dryopteris</i>	Ebendasselbst	NAsien, Kaukas.		Nordamerika.
19	<i>P. Robertianum</i>	Europa			Kanada, Pensyl. Neu-Californ.
20	<i>Aspidium Lonchitis</i>	Schweden	Altai, Aleuten		
21	<i>A. aculeatum.</i>	Ganz Europa		N. u. Süd-Afr.	Südamerika.
22	<i>Polystichum Thelypteris</i>	Nord - Europa			Nordamerika.
23	<i>P. Oreopteris</i>	Süd- u. Mittel-Europa			Nordamerika.
24	<i>P. filix mas.</i>	Ganz Europa, Creta	Altai	Nord-Afrika	
25	<i>P. cristatum</i>	Ganz Europa	Altai		Nordamerika.
26	<i>P. spinulosum</i>	Ebendasselbst	Kamtschatka		Nordamerika.
27	<i>Cystopteris fragilis</i>	Ebendasselbst	bis zum Altai	Kanar. Inseln	N. u. S.Amer.
28	<i>Asplenium Trichomanes</i>	Ebendasselbst	Nordasien		
29	<i>A. filix femina</i>	Europa			
30	<i>A. Breynii</i>	Brit., Deutschl., Schwed.			
31	<i>A. Ruta muraria</i>	Mittel- u. Nord-Europa	Altai		
32	<i>A. Adiantum nigrum</i>	Süd- u. Mittel-Europa		Ganz (?) Afrika	Nordam., Chile Magellansland.
33	<i>A. septentrionale</i>	Ganz Europa	Altai		
34	<i>Scolopendrium officin.</i>	Europa			
35	<i>Pteris aquilina</i>	Ganz Europa	Mitt.-Asien, Cy- pern b. z. Altai		
36	<i>Blechnum spicant.</i>	West-Europa		Kanar. Inseln	
37	<i>Struthiopteris germanica</i>	Fast ganz Europa	N.-Asien		Nordam. bis z. Atl. Meere.
38	<i>Osmunda regalis</i>	Frankr., Brit., Schwed., Griechenl., Deutschl.			Nordamerika
39	<i>Botrychium Lunaria</i>	Fast ganz (?) Europa	N.As. b. z. Altai		Feuerland.
40	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Fast ganz Europa			N.Amer. Kanad Pensylv. Calif.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande](#)

Jahr/Year: 1844-47

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Wirtgen Philipp Wilhelm

Artikel/Article: [Ueber die Verbreitung der cryptogamischen Gefässpflanzen Rheinpreussens. 48-60](#)