

Axel Blytt.

Nachtrag zu der Abhandlung:

## Die Theorie der wechselnden kontinentalen und insularen Klimate.

Als meine Abhandlung schon geschrieben war, habe ich zwei neue Werke gelesen, die soeben erschienen sind, WALLACE: *Island Life*, und J. GEIKIE: *Prehistoric Europe*.

Beide Autoren nehmen eine frühere Landverbindung zwischen Europa, Island und Grönland an. WALLACE verlegt dieselbe in die präglaciale, GEIKIE aber in die postglaciale Zeit. Es scheint mir, wie schon oben hervorgehoben, nicht wahrscheinlich, dass so große Niveauveränderungen in der postglacialen Zeit stattgefunden haben. Andererseits dürfen wir aber die Landverbindung auch nicht zu weit zurückverlegen, wenn wir die Verbreitung der jetzt lebenden Arten erklären wollen.

WALLACE hat in seiner oben genannten Arbeit die bekannten Theorien CROLL's etwas modificirt, so dass dieselben jetzt besser mit den geologischen Thatsachen stimmen. CROLL ist der Meinung, dass Eiszeiten von einer großen Excentricität der Erdbahn herühren. WALLACE zeigt nun, wie auch die Vertheilung von Land und Meer einen mächtigen Einfluss übt, und indem er diesen Einfluss mit dem von CROLL vermutheten astronomischen Einflüssen combinirt, werden viele Thatsachen, die der CROLL'schen Theorie widersprechen, natürlicher und befriedigender erklärt.

CROLL und WALLACE kommen beide zu dem Resultate, dass die Eiszeit vor ungefähr 80000 bis 90000 Jahren ihren Abschluss fand. So weit zurück liegt nämlich die letzte Periode großer Erdbahnexcentricität.

Wir haben oben gesehen, dass die postglacialen Bildungen Norwegens auf 4 feuchte und 4 trockene Perioden seit dem Ende der Eiszeit deuten, und dass wir jetzt in der fünften trocknen Zeit leben.

CROLL und WALLACE meinen beide, dass die Präcession der Äquinoclien eine klimatische Periode bedingt, und zwar so, dass kalte und milde Perioden, jede von 10500 Jahren mit einander wechseln. Sie machen aber keinen Versuch, diese Periodicität geologisch nachzuweisen und die postglacialen Bildungen als Zeitmesser herbeizuziehen.

Wenden wir aber diese Präcessionstheorie auf die in unserer Abhandlung besprochenen postglacialen Bildungen Norwegens an, so finden wir, dass die Eiszeit vor 80000 bis 90000 Jahren ihr Ende nahm, und kommen folglich zu demselben Resultate wie CROLL und WALLACE, aber auf einem ganz anderen Wege. Ich bin weit entfernt davon auf diese Übereinstimmung ein sehr großes Gewicht zu legen; dieselbe ist aber doch bemerkenswerth.

## Die Florenelemente Norwegens.

(Genauere Angaben der Verbreitung finden sich in BLYTT: Norges Flora. Christiania 1864—76.)

Die in Norwegen wildwachsenden Pflanzen sind:

- 1) **Arktische.** Pflanzen, die in Nordgrönland, Spitzbergen und anderen hochnordischen Gegenden wachsen. Fehlen gewöhnlich im südlichen Tieflande.
- 2) **Subarktische.** Sie sind in Norwegen eben so häufig, zuweilen sogar häufiger in den nördlichen Landestheilen und auf den Gebirgen, als in den südlichen tiefliegenden Gegenden, fehlen aber fast alle in jenen entschieden arktischen Ländern. Mehrere wachsen in Südgrönland. Bei uns gehen sie gewöhnlich weit gegen Norden (nach Finmarken) und steigen (wenn nicht littoral) selbst in den nördlichen Theilen des Landes hoch in's Gebirge bis in die Birken-, Weiden-, mehrere sogar bis in die Flechtenregion hinauf. Die meisten finden sich auch in den südlichen, tiefer liegenden Gegenden des Landes.
- 3) **Boreale.** Fehlen in den nördlichsten und höher liegenden Gegenden. Finden sich fast alle sowohl östlich als westlich vom Gebirge. Die meisten sind seltener oder fehlen ganz an den offenen feuchten Meeresküsten im Stifte Bergen. Im südlichen Lande steigen sie (wenn nicht littoral) mehrere hundert (viele bis 1500—2000) Fuß über das Meer hinauf. Die meisten gehen nicht über den 64. Breitengrad hin; mehrere gehen weiter nach Norden, einzelne bis 68—69°. In diesen nördlichsten Landestheilen wachsen sie nur in den niedrigsten Gegenden und ziehen hier häufig Kalk und die Küsten des offenen Meeres vor.
- 4) **Atlantische.** Gehören besonders oder ausschließlich den tieferliegenden feuchten Meeresküsten zwischen Stavanger und Christianssund an. Die meisten fehlen in den inneren mehr kontinentalen Fjordgegenden. Nur einzelne überschreiten den 64. Breitengrad.
- 5) **Subboreale.** Diese Flora hat wie die boreale ein kontinentales Gepräge. Sie ist aber später eingewandert und findet sich nur in den südlichsten Gegenden, wo die meisten Arten nicht höher als 100—200 Fuß hinaufsteigen. Mehrere subboreale Arten gehen westwärts nach Jæderen und Stavanger. Die meisten finden sich aber auf den Kalksteinen und Schiefen der Silurformation am Skiens- und Christianiafjord.
- 6) **Subatlantische.** Diese Flora ist, wie die atlantische, eine Feuchtigkeit liebende. Sie ist aber später eingewandert und gehört deshalb dem südlichsten Tieflande an. Die meisten Arten finden sich im Stifte Christianssand.

Es folgen jetzt Verzeichnisse der Arten, die den verschiedenen Florenelementen zugerechnet werden können. Auf der Karte sind die Gegenden hervorgehoben, wo die verschiedenen Florenelemente vorherrschen.

### Arktische Arten.

v = auch im südlichen Tieflande. a = häufig in den Gebirgen und gewöhnlich auch im nördlichen Tieflande. l = littorale Pflanzen. n = Arten, die nur im nördlichen Theile des Landes wachsen. s = Arten, die vorzugsweise oder ausschließlich in den auf der Karte als arktisch hervorgehobenen kontinentalen Gegenden vorkommen. sv = Arten, die kontinentale Gegenden vorziehen, aber auch im südlichen Tieflande vorkommen. r = sehr selten.

Equisetum variegatum s.  
— scirpoides s.  
— arvense  $\beta$  alpestre a.

Asplenium viride sv.  
Woodsia glabella s. n. r.  
— hyperborea sv.

Cystopteris fragilis v.  
Lycopodium Selago v.  
— alpinum a.

- Hierochloa alpina* s. n. r.  
*Catabrosa algida* s.  
*Agrostis rubra* a.  
*Aira alpina* a.  
*Vahlodea atropurpurea* a.  
*Trisetum subspicatum* a.  
*Poa laxa* a.  
 — *stricta* s. r.  
 — *glauca* a.  
 — *flexuosa* s.  
*Festuca ovina* v.  
*Triticum violaceum* s.  
*Elymus arenarius* l.  
*Carex parallela* s.  
 — *scirpoides* s. n. r.  
 — *capitata* s.  
 — *nardina* s. n. r.  
 — *microglochin* s.  
 — *rupestris* s.  
 — *incurva* l. s.  
 — *lagopina* a.  
 — *norvegica* l.  
 — *glareosa* l.  
 — *festiva* s. r.  
 — *bicolor* s. r.  
 — *rufina* s.  
 — *alpina* a.  
 — *atrata* a.  
 — *misandra* s. r.  
 — *rigida* a.  
 — *pulla* a.  
 — *salina* l.  
 — *maritima* l.  
 — *rotundata* a.  
 — *rariflora* s.  
 — *ustulata* s.  
 — *capillaris* v. s.  
 — *pedata* s. n.  
*Elyna spicata* s.  
*Kobresia caricina* s.  
*Eriophorum capitatum* a.  
 — *russeolum* s. n. r.  
*Juncus balticus* l. s.  
 — *arcticus* s.  
 — *castaneus* s.  
 — *biglumis* a.  
 — *triglumis* a.  
 — *trifidus* a.  
*Luzula parviflora* s.  
 — *Wahlenbergii* s.  
 — *hyperborea* a.
- Luzula arcuata* s.  
 — *arctica* s. r.  
 — *spicata* a.  
*Tofieldia borealis* a.  
*Allium sibiricum* l. s. n.  
*Platanthera obtusata* s. n. r.  
*Peristylis viridis* a.  
 — *albidus* s.  
*Chamaeorchis alpina* s.  
 ? *Sparganium hyperboreum* a.  
*Betula nana* a.  
*Salix hastata* a.  
 — *myrtilloides* s. n. r.  
 — *lanata* a.  
 — *arbuscula* s.  
 — *myrsinites* s.  
 — *reticulata* s.  
 — *herbacea* a.  
 — *polaris* s.  
*Oxyria digyna* a.  
*Koenigia islandica* s.  
*Polygonum viviparum* v.  
*Plantago borealis* l. n.  
*Armeria sibirica* s. n. r.  
*Petasites frigida* a.  
*Erigeron elongatus* s.  
 — *alpinus* a.  
 — *uniflorus* a.  
*Artemisia norvegica* s. r.  
*Gnaphalium supinum* a.  
*Antennaria carpathica* s. n. r.  
 — *alpina* a.  
*Arnica alpina* s. n. r.  
*Taraxacum officinale* v.  
*Hieracium alpinum* a.  
*Campanula uniflora* s. r.  
*Gentiana serrata* l. n.  
 — *involutrata* l. s. n.  
 — *nivalis* a.  
 — *tenella* s.  
 — *Amarella* v. s.  
*Thymus Serpyllum* v. r.  
*Stenhammaria maritima* l.  
*Polemonium pulchellum* s. n. r.  
*Veronica alpina* a.  
 — *saxatilis* s.  
*Pedicularis lapponica* a.  
 — *flammea* s. n. r.  
 — *Oederi* s.
- Pedicularis hirsuta* s. n. r.  
*Pinguicula alpina* s.  
 — *villosa* s. r.  
*Primula scotica* s.  
 — *stricta* s.  
 — *sibirica* l. n.  
*Androsace septentrionalis* v. s.  
*Phyllodoce caerulea* a.  
*Andromeda hypnoides* a.  
 — *tetragona* s. n. r.  
*Arctostaphylos alpina* a.  
 — *officinalis* v.  
*Azalea procumbens* a.  
*Rhododendron lapponicum* s. r.  
*Vaccinium vitis idaea* v.  
*Diapensia lapponica* s.  
*Haloscias scoticum* l.  
*Sedum Rhodiola* a.  
 — *villosum* s.  
*Saxifraga Cotyledon* v.  
 — *Aizoon* s. n. r.  
 — *stellaris* α a.  
 — *β comosa* s.  
 — *hieraciifolia* s. r.  
 — *nivalis* a.  
 — *oppositifolia* a.  
 — *Hirculus* s. n. r.  
 — *aizoides* a.  
 — *cernua* a.  
 — *rivularis* a.  
 — *caespitosa* a.  
 — *adscendens* v.  
*Chrysosplenium tetrandrum* s. n. r.  
*Thalictrum alpinum* s.  
*Pulsatilla vernalis* v. s.  
 ? *Batrachium confervoides* v.  
*Ranunculus glacialis* a.  
 — *lapponicus* s. n. r.  
 — *hyperboreus* s.  
 — *pygmaeus* a.  
 — *nivalis* s.  
 — *altaicus* s. n. r.  
*Papaver nudicaule* s. r.  
*Arabis alpina* a.  
 — *petraea* s.  
*Cardamine pratensis* v.  
 — *bellidifolia* a.  
*Draba incana* v.

<i>Draba hirta</i> a.	<i>Halianthus peploides</i> l.	<i>Epilobium lineare</i> v. s.
— <i>Wahlenbergii</i> s.	<i>Arenaria ciliata</i> s. r.	<i>Rubus arcticus</i> s.
— <i>crassifolia</i> s. n. r.	<i>Stellaria crassifolia</i> l. s.	<i>Potentilla nivea</i> s.
— <i>nivalis</i> s. r.	— <i>humifusa</i> l. n.	— <i>maculata</i> v. s.
— <i>alpina</i> s. r.	— <i>longipes</i> s. n. r.	<i>Sibbaldia procumbens</i> a.
<i>Cochlearia anglica</i> l.	<i>Cerastium alpinum</i> a.	<i>Alchemilla alpina</i> a.
— <i>officinalis</i> l.	— <i>arcticum</i> Lange s. r.	<i>Dryas octopetala</i> s.
<i>Braya alpina</i> s. n. r.	— <i>trigynum</i> a.	<i>Phaca frigida</i> s.
<i>Parnassia palustris</i> v.	? <i>Silene maritima</i> l.	<i>Oxytropis lapponica</i> s.
<i>Sagina nodosa</i> l.	— <i>acaulis</i> a.	— <i>campestris</i> $\beta$ <i>sordida</i>
— <i>nivalis</i> s. r.	<i>Wahlbergella apetala</i> s.	s. n. r.
— <i>saxatilis</i> a.	— <i>affinis</i> s. n. r.	<i>Astragalus alpinus</i> a.
<i>Alsine biflora</i> a.	<i>Viscaria alpina</i> a.	— <i>oroboides</i> s.
— <i>hirta</i> s.	<i>Empetrum nigrum</i> v.	<i>Lathyrus maritimus</i> l.
— <i>stricta</i> s.	<i>Epilobium alpinum</i> a.	

### Subarktische Arten.

a. subalpine Arten, die im südlichen Tieflande fast oder ganz fehlen. r = selten.  
c = fehlt beinahe oder ganz an den feuchtesten Meeresküsten im Stifte Bergen.

<i>Equisetum arvense</i> .	<i>Calamagrostis Pseudophragmites</i> .	<i>Carex irrigua</i> .
— <i>pratense</i> c.	<i>Aira flexuosa</i> .	— <i>laxa</i> r. c.
— <i>silvaticum</i> .	— <i>caespitosa</i> .	— <i>filiformis</i> .
— <i>palustre</i> .	<i>Festuca rubra</i> .	— <i>vesicaria</i> .
— <i>fluviatile</i> $\beta$ <i>limosum</i> .	<i>Poa annua</i> .	— <i>ampullacea</i> .
— <i>hiemale</i> c.	? — <i>alpina</i> .	<i>Scirpus pauciflorus</i> c.
<i>Polypodium Phegopteris</i> .	— <i>trivialis</i> .	— <i>caespitosus</i> .
— <i>rhaeticum</i> a.	— <i>nemoralis</i> .	<i>Heleocharis palustris</i> .
— <i>Dryopteris</i> .	— <i>pratensis</i> .	— <i>uniglumis</i> .
<i>Struthiopteris germanica</i> c.	<i>Melica nutans</i> .	<i>Eriophorum alpinum</i> c.
<i>Aspidium Lonchitis</i> c.	<i>Molinia coerulea</i> .	— <i>vaginatum</i> .
<i>Polystichum Filix mas</i> .	<i>Nardus stricta</i> .	— <i>callithrix</i> c. r.
— <i>spinulosum</i> .	<i>Carex dioica</i> .	— <i>angustifolium</i> .
<i>Cystopteris montana</i> c. a.	— <i>pauciflora</i> .	— <i>latifolium</i> c.
<i>Asplenium Filix femina</i> .	— <i>chordorrhiza</i> c.	<i>Triglochin maritimum</i> .
<i>Allosorus crispus</i> a.	— <i>microstachya</i> c.	— <i>palustre</i> .
<i>Botrychium Lunaria</i> .	— <i>stellulata</i> .	<i>Juncus filiformis</i> .
<i>Lycopodium annotinum</i> .	— <i>Personii</i> a.	— <i>stygius</i> c. r.
— <i>complanatum</i> c.	— <i>canescens</i> .	— <i>alpinus</i> .
— <i>clavatum</i> .	— <i>loliacea</i> c.	— <i>compressus</i> .
<i>Selaginella spinulosa</i> a.	— <i>heleonastes</i> c.	— <i>bufonius</i> .
<i>Alopecurus geniculatus</i> .	— <i>Buxbaumii</i> c.	<i>Luzula pilosa</i> .
— <i>fulvus</i> c.	— <i>vulgaris</i> et varr.	— <i>campestris</i> .
<i>Phleum alpinum</i> a.	— <i>aquatilis</i> c.	<i>Paris quadrifolia</i> .
<i>Phalaris arundinacea</i> .	— <i>globularis</i> c.	<i>Convallaria verticillata</i> .
<i>Hierochloa borealis</i> c.	— <i>flava</i> .	<i>Majanthemum bifolium</i> .
<i>Anthoxanthum odoratum</i> .	— <i>vaginata</i> .	<i>Corallorrhiza innata</i> .
<i>Milium effusum</i> .	— <i>panicea</i> .	<i>Orchis maculata</i> .
<i>Agrostis vulgaris</i> .	— <i>livida</i> c.	<i>Gymnadenia conopsea</i> c.
— <i>alba</i> .	— <i>pallescens</i> .	<i>Listera cordata</i> .
— <i>canina</i> .	— <i>limosa</i> .	<i>Goodyera repens</i> .
? <i>Calamagrostis stricta</i> c.		<i>Potamogeton rufescens</i> .

Potamogeton gramineus.	Galium trifidum c.	Caltha palustris.
— perfoliatus.	— palustre.	Trollius europaeus c.
— pusillus.	— uliginosum.	Aconitum septentrionale c.
— marinus.	Linnaea borealis.	Nasturtium palustre.
Zostera marina.	Menyanthes trifoliata.	Barbarea stricta.
Sparganium affine.	Galeopsis Tetrahit.	Cakile maritima.
Juniperus communis.	Ajuga pyramidalis.	Subularia aquatica.
Pinus sylvestris.	Myosotis arvensis.	Nuphar pumilum.
Callitriche verna.	— silvatica a.	Drosera rotundifolia.
Betula odorata.	Polemonium caeruleum c.	— longifolia.
Alnus incana c.	Limosella aquatica.	Viola palustris.
Urtica dioica.	Veronica longifolia c.	— epipsila.
Salix pentandra c.	— serpyllifolia.	— biflora c. a.
— caprea.	— scutellata c.	— canina.
— aurita.	— officinalis.	Montia fontana.
— depressa c.	Euphrasia officinalis.	Lepigonum caninum.
— phyllifolia c. a.	Bartsia alpina a.	Sagina procumbens.
— nigricans.	Pedicularis palustris.	Stellaria nemorum.
— glauca a.	Sceptrum Carolinum c. a.	— media.
— Lapponum a.	Rhinanthus minor.	— Friesiana c.
Populus tremula.	Melampyrum pratense.	— borealis c. a.
Atriplex hastata.	— silvaticum.	Cerastium vulgatum.
— patula c.	Utricularia minor.	Silene rupestris.
Polygonum aviculare.	Pinguicula vulgaris.	Melandrium silvestre.
Rumex Acetosella.	Glauca maritima.	Geranium silvaticum.
— Acetosella.	Trientalis europaea.	Epilobium angustifolium.
Plantago maritima.	Andromeda polifolia.	— organifolium c. a.
Valeriana sambucifolia.	Calluna vulgaris.	— palustre.
Tussilago Farfara.	Myrtillus nigra.	Myriophyllum alterniflorum.
Aster Tripolium.	— uliginosa.	Hippuris vulgaris.
Solidago Virga aurea.	Ledum palustre c. r.	Comarum palustre.
Achillea Millefolium.	Oxycoccus palustris.	Sorbus Aucuparia.
Gnaphalium norvegicum a.	Pyrola rotundifolia c.	Rubus idaeus.
Antennaria dioica.	— minor.	— saxatilis.
Cirsium heterophyllum.	— secunda.	— Chamaemorus.
Saussurea alpina a.	Archangelica littoralis.	Potentilla anserina.
Leontodon autumnalis.	— officinalis c. a.	— Tormentilla.
Aracium paludosum.	Angelica silvestris.	Geum rivale.
Mulgedium alpinum a.	Cerefolium silvestre.	Alchemilla vulgaris.
Hieracium murorum.	Cornus suecica.	Spiraea Ulmaria.
— nigrescens a.	Sedum annum.	Prunus Padus.
— dovreense a.	Ribes rubrum.	Trifolium repens.
— prenanthoides a.	Ranunculus aconitifolius a.	Lotus corniculatus.
— crocatum a.	— reptans.	Vicia Cracca.
Campanula latifolia.	— repens.	
— rotundifolia.	— acris.	
Galium boreale c.	— auricomus.	

## Boreale Arten.

r = mehr oder weniger selten. l = littoral.

- Pteris aquilina.*  
*Polypodium vulgare.*  
   — *Robertianum.*  
*Woodsia ilvensis.*  
*Aspidium aculeatum* r.  
*Asplenium Trichomanes.*  
   — *septentrionale.*  
   — *ruta muraria.*  
*Phleum pratense.*  
*Calamagrostis arundinacea.*  
   — *Epigeios.*  
*Avena elatior* l.  
   — *pubescens.*  
   — *pratensis.*  
*Poa compressa.*  
*Briza media.*  
*Dactylis glomerata.*  
*Festuca duriuscula.*  
   — *elatior.*  
   — *silvatica* r.  
   — *gigantea* r.  
*Schedonorus Benekeni* r.  
   — *tectorum* r.  
*Brachypodium silvaticum* r.  
   — *pinnatum* r.  
*Triticum caninum.*  
   — *repens.*  
*Carex muricata.*  
   — *remota* r.  
   — *leporina.*  
 ? — *ericetorum.*  
   — *silvatica* r.  
   — *ornithopoda.*  
   — *digitata.*  
   — *pediformis* r.  
*Allium oleraceum.*  
   — *arenarium.*  
*Convallaria Polygonatum.*  
   — *majalis.*  
*Ophrys myodes* r.  
*Neottia nidus avis* r.  
*Listera ovata.*  
*Epipactis latifolia.*  
*Cypripedium Calceolus* r.  
 ? *Abies excelsa.*  
*Betula verrucosa.*  
*Quercus pedunculata.*
- Corylus Avellana.*  
*Ulmus montana.*  
*Humulus Lupulus.*  
*Salix amygdalina* r.  
   — *daphnoides* r.  
*Atriplex littoralis.*  
*Polygonum dumetorum* r.  
*Rumex maritimus* r. l.  
   — *crispus* l.  
*Daphne Mezereum.*  
*Hippophaë rhamnoides* r.  
*Plantago media.*  
*Armeria maritima* l.  
*Knautia arvensis.*  
*Erigeron acris.*  
*Tanacetum vulgare.*  
*Leucanthemum vulgare.*  
*Artemisia vulgaris.*  
*Gnaphalium silvaticum.*  
*Filago montana.*  
*Senecio vulgaris.*  
*Centaurea Jacea.*  
   — *Scabiosa.*  
*Cirsium arvense.*  
*Lappa minor.*  
*Lapsana communis.*  
*Lactuca muralis.*  
*Taraxacum erythrosper-*  
   *mum.*  
*Crepis tectorum.*  
*Hieracium Pilosella.*  
   — *Auricula.*  
   — *Schmidtii* etc.  
*Campanula Cervicaria.*  
   — *persicifolia.*  
*Galium verum.*  
   — *Aparine.*  
*Asperula odorata.*  
*Lonicera Xylosteum.*  
*Viburnum Opulus.*  
*Fraxinus excelsior.*  
*Gentiana campestris.*  
*Origanum vulgare.*  
*Calamintha Acinos.*  
*Clinopodium vulgare.*  
*Dracocephalum Ruyschia-*  
   *num* r.
- Glechoma hederaceum.*  
*Galeopsis Ladanum.*  
*Stachys silvatica.*  
*Lithospermum officinale* r.  
*Myosotis hispida.*  
   — *stricta.*  
*Echinosperrum Lappula.*  
   — *deflexum* r.  
*Calystegia sepium.*  
*Cuscuta europaea.*  
*Solanum Dulcamara.*  
*Verbascum Thapsus.*  
   — *nigrum.*  
*Scrophularia nodosa.*  
*Linaria vulgaris.*  
*Rhinanthus major.*  
*Veronica Chamaedrys.*  
   — *arvensis.*  
   — *verna.*  
*Primula veris.*  
*Lysimachia vulgaris.*  
*Pyrola chlorantha.*  
   — *uniflora.*  
*Monotropa Hypopithys* r.  
*Pimpinella Saxifraga.*  
*Heracleum sibiricum.*  
*Torilis Anthriscus.*  
*Adoxa moschatellina?*  
*Sedum Telephium.*  
   — *acre.*  
   — *album.*  
   — *rupestre* r.  
*Ribes alpinum* r.  
*Saxifraga tridactylites.*  
*Thalictrum simplex.*  
   — *flavum.*  
*Hepatica triloba.*  
*Anemone ranunculoides* r.  
*Ranunculus polyanthemos.*  
*Actaea spicata.*  
*Chelidonium majus.*  
*Turritis glabra.*  
*Arabis hirsuta.*  
   — *Thaliana.*  
*Dentaria bulbifera.*  
*Draba verna.*  
*Alliaria officinalis* r.

<i>Viola mirabilis.</i>	<i>Geranium pratense.</i>	<i>Potentilla norvegica.</i>
— <i>collina.</i>	— <i>Robertianum.</i>	<i>Agrimonia Eupatoria.</i>
— <i>silvatica.</i>	— <i>lucidum r.</i>	<i>Geum urbanum.</i>
— <i>tricolor.</i>	— <i>pusillum.</i>	<i>Prunus avium r.</i>
<i>Scleranthus annuus.</i>	<i>Linum catharticum.</i>	<i>Ononis hircina.</i>
— <i>perennis.</i>	<i>Impatiens Nolitantere.</i>	<i>Anthyllis Vulneraria.</i>
<i>Arenaria trinervia.</i>	<i>Epilobium montanum et β</i>	<i>Trifolium agrarium.</i>
— <i>serpyllifolia.</i>	— <i>collinum.</i>	— <i>arvense.</i>
<i>Cerastium semidecandrum.</i>	<i>Circaea alpina.</i>	— <i>medium.</i>
<i>Dianthus deltoides.</i>	<i>Pyrus Malus.</i>	— <i>pratense.</i>
<i>Viscaria vulgaris.</i>	<i>Cotoneaster vulgaris.</i>	<i>Astragalus glycyphyllus.</i>
<i>Myricaria germanica r.</i>	<i>Sorbus Aria.</i>	<i>Ervum hirsutum.</i>
<i>Tilia parvifolia.</i>	— <i>hybrida.</i>	— <i>tetraspermum.</i>
<i>Hypericum montanum r.</i>	<i>Crataegus monogyna.</i>	<i>Vicia pisiformis r.</i>
— <i>hirsutum r.</i>	<i>Rosa canina et β dumeto-</i>	— <i>silvatica.</i>
— <i>quadrangulum.</i>	— <i>rum.</i>	— <i>sepium.</i>
— <i>perforatum.</i>	— <i>mollissima.</i>	<i>Lathyrus silvestris r.</i>
<i>Acer platanoides.</i>	— <i>cinnamomea.</i>	— <i>pratensis.</i>
<i>Polygala vulgaris.</i>	<i>Rubus caesius r.</i>	<i>Orobus vernus.</i>
— <i>amara.</i>	<i>Fragaria vesca.</i>	— <i>tuberosus.</i>
<i>Rhamnus Frangula.</i>	<i>Potentilla argentea.</i>	— <i>niger.</i>

### Atlantische Arten.

s = sehr selten. v = sehr häufig.

<i>Aspidium angulare.</i>	<i>Allium ursinum.</i>	<i>Mentha aquatica r.</i>
<i>Polystichum Oreopteris.</i>	<i>Platanthera montana.</i>	<i>Digitalis purpurea.</i>
<i>Asplenium Adiantum ni-</i>	<i>Potamogeton polygonifo-</i>	<i>Euphrasia gracilis.</i>
— <i>grum.</i>	— <i>lius.</i>	<i>Pedicularis silvatica.</i>
— <i>marinum r.</i>	<i>Taxus baccata.</i>	<i>Primula vulgaris.</i>
<i>Scolopendrium vulgare r.</i>	<i>Callitriche stagnalis.</i>	<i>Lysimachia nemorum.</i>
<i>Blechnum boreale v.</i>	<i>Myrica Gale v.</i>	<i>Erica cinerea.</i>
<i>Hymenophyllum Wilsoni.</i>	<i>Alnus glutinosa v.</i>	— <i>Tetralix v.</i>
<i>Pilularia globulifera r.</i>	<i>Quercus sessiliflora.</i>	<i>Hydrocotyle vulgaris r.</i>
<i>Lycopodium inundatum.</i>	<i>Salix repens v.</i>	<i>Sanicula europaea.</i>
<i>Holcus lanatus.</i>	<i>Rumex obtusifolius.</i>	<i>Conopodium denudatum.</i>
— <i>mollis.</i>	<i>Plantago lanceolata v.</i>	<i>Meum athamaticum r.</i>
<i>Airopex praecox.</i>	<i>Succisa pratensis v.</i>	<i>Heracleum australe.</i>
<i>Triodia decumbens v.</i>	<i>Bellis perennis.</i>	<i>Hedera Helix.</i>
<i>Glyceria procumbens r.</i>	<i>Arnica montana.</i>	<i>Sedum anglicum.</i>
<i>Lolium perenne v.</i>	<i>Senecio Jacobaea.</i>	<i>Chrysosplenium oppositi-</i>
<i>Carex pulcaris.</i>	— <i>aquaticus.</i>	— <i>folium.</i>
— <i>pilulifera v.</i>	— <i>silvaticus.</i>	<i>Ranunculus Flammula v.</i>
— <i>binervis.</i>	<i>Centaurea decipiens.</i>	<i>Nasturtium silvestre.</i>
<i>Rhynchospora alba.</i>	— <i>nigra.</i>	<i>Cardamine hirsuta.</i>
— <i>fusca.</i>	— <i>phrygia r.</i>	<i>Teesdalia nudicaulis.</i>
<i>Isolepis setacea r.</i>	<i>Hypochaeris radicata.</i>	<i>Drosera intermedia.</i>
<i>Juncus conglomeratus v.</i>	<i>Leontodon hispidus r.</i>	<i>Sagina subulata.</i>
— <i>squarrosus v.</i>	<i>Hieracium pulchellum etc.</i>	<i>Stellaria holostea r.</i>
<i>Luzula maxima.</i>	<i>Lobelia Dortmanna.</i>	<i>Cerastium tetrandrum r.</i>
<i>Narthecium ossifragum v.</i>	<i>Galium saxatile.</i>	<i>Lychnis Flos cuculi v.</i>
<i>Scilla verna r.</i>	<i>Lonicera Periclymenum.</i>	<i>Hypericum pulchrum.</i>

*Polygala depressa.*  
*Ilex Aquifolium.*  
*Geranium mölle.*  
 — *columbinum.*

*Circaea lutetiana.*  
 — *intermedia.*  
*Rosa pimpinellifolia r.*  
 — *involuta r.*

*Rubus suberectus v.*  
*Sanguisorba officinalis.*  
*Vicia Orobus.*

### Subboreale Arten.

r = sehr selten.

*Shedonorus erectus r.*  
*Phleum phalaroides.*  
 — *arenarium r.*  
*Setaria viridis.*  
*Melica uniflora.*  
*Festuca litorea.*  
*Ammophila arenaria.*  
 — *baltica r.*  
*Triticum acutum r.*  
 — *juncæum.*  
*Carex praecox.*  
 — *hirta.*  
 — *arenaria.*

*Hieracium onosmoides etc.*  
*Jasione montana?*  
*Campanula Trachelium.*  
*Galium silvestre.*  
 — *elatum.*  
*Ligustrum vulgare.*  
*Thymus Chamaedrys.*  
*Echium vulgare.*  
*Myosotis versicolor r.*  
*Cynoglossum officinale.*  
*Convolvulus arvensis.*  
*Solanum nigrum.*  
*Linaria minor.*  
*Veronica spicata.*

*Glaucium luteum.*  
*Draba muralis r.*  
*Crambe maritima r.*  
*Hutchinsia petraea r.*  
*Cochlearia danica.*  
*Silene nutans.*  
*Rhamnus catharticus.*  
*Euphorbia palustris.*  
*Mercurialis perennis.*  
*Geranium sanguineum.*  
*Sorbus scandica r.*  
*Cotoneaster melanocarpa.*  
*Fragaria collina.*  
*Rosa rubiginosa.*

*Juncus atricapillus.*  
*Allium Scorodoprasum r.*  
*Convallaria multiflora.*  
*Ulmus campestris.*  
*Salsola Kali.*  
*Staticè bahusiensis.*  
*Eupatorium cannabinum.*  
*Serratula tinctoria r.*  
*Inula salicina.*  
*Anthemis tinctoria.*  
*Artemisia Absinthium.*  
 — *campestris.*  
*Filago minima.*  
*Carlina vulgaris.*  
*Cirsium acaule r.*  
*Carduus acanthoides r.*

*Melampyrum cristatum.*  
*Anagallis arvensis.*  
*Chimophila umbellata r.*  
*Eryngium maritimum.*  
*Libanotis montana.*  
*Laserpitium latifolium.*  
*Selinum Carvifolia.*  
*Cornus sanguinea.*  
*Viscum album.*  
*Sempervivum fectorum.*  
*Saxifraga granulata.*  
*Pulsatilla pratensis.*  
*Thalictrum minus.*  
*Ranunculus bulbosus r.*

*Rubus thyrsoides.*  
 — *corylifolius.*  
 — *Radula etc.*  
*Agrimonia odorata.*  
*Spiraea Filipendula.*  
*Prunus spinosa.*  
*Medicago lupulina.*  
*Melilotus officinalis.*  
*Ononis campestris.*  
 — *spinosa.*  
*Trifolium montanum r.*  
*Vicia cassubica r.*  
 — *lathyroides r.*  
*Coronilla Emerus r.*

### Subatlantische Arten.

r = sehr selten.

*Carex caespitosa.*  
 — *paludosa.*  
 — *riparia r.*  
 — *Pseudoxyperus r.*  
*Blysmus compressus r.*  
*Chaetospora nigricans r.*  
*Cladium Mariscus r.*  
*Scirpus glaucus.*  
 — *parvulus r.*  
*Luzula albida r.*  
*Typha latifolia.*  
 — *angustifolia.*  
*Ceratophyllum demersum.*

*Petasites alba r.*  
*Bidens cernua.*  
*Pulicaria dysenterica r.*  
*Scorzonera humilis.*  
*Erythraea litoralis.*  
 — *pulchella.*  
*Gentiana Pneumonanthe.*  
*Teucrium Scorodonia r.*  
*Ajuga reptans r.*  
*Odontites rubra.*  
*Berula angustifolia r.*  
*Corydalis claviculata r.*  
*Lepigonum rubrum.*

*Spergula vernalis.*  
*Elatine hexandra r.*  
 — *triandra.*  
 — *Hydropiper r.*  
*Radiola linoides.*  
*Epilobium tetragonum r.*  
 — *parviflorum r.*  
*Peplis Portula.*  
*Trifolium fragiferum.*  
 — *procumbens?*  
 — *minus?*  
*Sarothamnus scoparius r.*



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie](#)

Jahr/Year: 1882

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Blytt Axel Gudbrand

Artikel/Article: [Nachtrag zu der Abhandlung: Die Theorie der wechselnden kontinentalen und insularen Klimate. 177-184](#)