

# Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

**Dr. Oscar Uhlworm** und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel.

in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 15.

Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M  
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

1898.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen.  
Die Redaction.

## Wissenschaftliche Originalmittheilungen.\*)

### Pflanzengeographische Skizzen.

Torfmoor und Birkenbrüche „Berendjewo“ im Wladimirschen Gouvernement.

Von

**A. Fleroff**

in Moskau.

Im Gouvernement Wladimir giebt es viele Oertlichkeiten, die für botanische Excursionen interessant sind und reiches, belehrendes Material zur Erlernung der Verbreitung der Pflanzen und ihrer Abhängigkeit von allerlei Bedingungen bieten. Zu diesen Oertlichkeiten kann man mit vollem Rechte einen grossen

\*) Für den Inhalt der Originalartikel sind die Herren Verfasser allein verantwortlich.

Red.

Morast „Berendjewo“, welcher 130 Werst von Moskau entfernt an der Grenze der Bezirke von Alexandrow und von Perejaslawle-Sallessky liegt, rechnen. Der Morast Berendjewo, der als typischer Morast unserer Oertlichkeiten erscheint, war bis zur letzten Zeit floristisch, sowie auch botanisch-geographisch fast gänzlich unerforscht. Ungeachtet der Nähe der genannten Oertlichkeit von Moskau, war er nur von Dr. E. Zickendraht, der nur die Moose dieses Moores studirte, und auch in den letzten Jahren von L. Iwanoff, B. Fedtschenko und S. Grigorieff mit mir zusammen, und auch von mir allein besucht worden, indem ich im Laufe der letzten zwei Jahre das Moor und seine Umgebungen mehrere Male im Frühling und im Sommer durchforstet habe. Diese Excursionen gaben ein reiches Material für die floristische Beschreibung des Morastes, aber die Anordnung der Pflanzen, der Typus des Moores und seine Genese, das war noch nicht klar genug. Im letzten Sommer war ich mit S. Grigorieff entschlossen, die Beobachtungen der vorigen Jahre zu vervollständigen und das Moor Berendjewo sowohl als seine Umgebungen gerade in botanisch-geographischer Beziehung zu erforschen. Die Ergebnisse dieser Erforschung sowohl als der früheren Beobachtungen, die eine volle floristische Beschreibung des Moores zu machen, die Anordnung der Pflanzen in allerlei Morast-Typen zu schildern erlauben, will ich in dieser Skizze darstellen; dabei werde ich der Bequemlichkeit wegen in der Beschreibung der Flora und der Moortypen unserer Marschroute folgen, und zum Schlusse werde ich einige Erwägungen über die Vergangenheit des Morastes „Berendjewo“ darlegen.

Der Morast „Berendjewo“ nimmt ein grosses Kesselthal von 70—80 Quadratkilometern ein und ist von allen Seiten von sanft abschüssigen hügeligen Anhöhen, die aus typischem Moränen-Lehm bestehen, umsäumt. Nur in der Nähe der Station „Berendjewo“ bestehen diese Hügel an einigen Orten aus dem unteren, an Blöcken und Geröllen reichem Geschiebe-Sand, der mit einer dünnen Schicht aus Geschiebe-Lehm bedeckt ist. Dieser Sumpf findet sich auf einer Wasserscheide, die eine thonige Hügelreihe vorstellt, welche die Bezirke Alexandrow und Perejaslawle-Sallessky von Südwesten nach Nordosten durchsetzt und einen Zweig in den Bezirk Jurjew abgiebt, wo in ihren Grenzen humusreiche waldsümpfige Bodenarten, die früher für Dammerde (Tschernesjem) gehalten wurden, sich entwickeln. Die hügeligen Anhöhen, welche den Morast Berendjewo bei den Quellen der Flüsse Kiczschatsch im Südwesten und Trubösch im Norden sowohl auch als an den Mündungsort eines Baches, der keinen Namen hat und in den Morast von Nordosten mündet, umgeben, weichen vom Moor ab und bilden grössere Höhen, welche die Thäler dieser Flüsse umranden. In diesen Oertlichkeiten befinden sich reiche Wiesen, die wahrscheinlich durch Austrocknen des Sumpfes entstanden sind.

Vom Nordwesten und Südosten nähern sich die hügeligen Anhöhen dem Sumpfe ganz und scheinen seine Ufer zu bilden. Ob der Grund des Morastes aus Sand oder Lehm besteht, konnten wir nicht entscheiden, der Dicke der Torfschicht und des Mangels an Bohrrapparat wegen. Die Einwohner versicherten uns, dass unter dem Moore auf den „Plössen“ Sand liege.

Ich will nun zur Beschreibung der Vegetation des Morastes und ihres Typus übergehen.

Der Morast fängt ungefähr 40 Meter vom Bahnhof der Station „Berendjewo“ an. Bevor man ins Moor eintritt, muss man sandig-lehmige Hügel überschreiten, die folgende Vegetation tragen:

*Ranunculus polyanthemos* L., *Silene nutans* L., *Melandryum pratense* Röhl., *Viscaria vulgaris* Röhl., *Stellaria graminea* L., *Cerastium triviale* Link., *Tilia parvifolia* Ehrh., *Hypericum perforatum* L., *Geranium sylvaticum* L., *Trifolium medium* L., *Vicia Cracca* L., *Fragaria vesca* L., *Potentilla thuringiaca* Bernh., *Potentilla argentea* L., *Rosa cinnamomea* L., *Alchemilla vulgaris* L., *Epilobium angustifolium* L., *Pimpinella saxifraga* L., *Heracleum sibiricum* L., *Viburnum Opulus* L., *Galium Mollugo* L., *Galium boreale* L., *Knautia arvensis* Coult., *Erigeron acris* L., *Solidago virga aurea* L., *Artemisia Absinthium* L., *Tanacetum vulgare* L., *Achillea millefolium* L., *Chrysanthemum Leucanthemum* L., *Tragopogon pratensis* L., *Taraxacum officinale* Wigg., *Heracium umbellatum* L., *Campanula patula* L., *Campanula persicifolia* L., *Veronica latifolia* L., *Veronica officinalis* L., *Melampyrum nemorosum* L., *Ajuga reptans* L., *Plantago lanceolata* L., *Rumex acetosa* L., *Quercus pedunculata* Ehr., *Salix Caprea* L., *Salix depressa* L., *Populus tremula* L., *Convallaria majalis* L., *Polygonatum officinale* All., *Hierochloa borealis* Röm. et Schult., *Poa pratensis* L., *Picea vulgaris* Lk. (sehr selten), *Pinus sylvestris* L., *Equisetum arvense* L., *Equisetum hiemale* L., *Pteris aquilina* L.

Die Vegetation stellt hier eine Mischung von Wald-, Wiesen- und Abhang-Formen dar. Die Stummel von Bäumen, die stellenweise geblieben sind, erlauben zu denken, dass früher hier in Laub- und Fichten-Wald gewesen sei. Tannen waren nur in geringer Zahl von jungen Exemplaren gefunden und erscheinen hier als spätere Ankömmlinge.

Von diesen Hügeln hat man Aussicht auf den ganzen Morast, der stellenweise von Birken und Fichten bewachsen ist, stellenweise aber frei von Bäumen erscheint. Diese baumfreien Moorflächen werden „Plöss“ genannt. Dem Morast gegenüber sieht man alle Dörfer, die ihn umringen, und weiter auf den Höhen Wälder.

Nachdem wir von den steilen, senkrecht abfallenden Abhängen hinabgestiegen sind, gerathen wir in den Morast. Zuerst sieht man einen schmalen Streifen von 4—8 Meter Durchmesser, der einen Riedgrassumpf vorstellt. Hier herrschen *Carex vulgaris* Fr., *Carex vesicaria* L., *Carex ampullacea* Good. und von anderen

Pflanzen *Naumburgia thyrsiflora* Behnb., *Menyanthes trifoliata* L. und in den Pfützen *Lemna minor* L. vor. Darauf folgt das trübe einförmige Föhrentorfmoosmoor; als wir hinein gestiegen waren, erhoben sich hier und da Brachvögel (*Numenius arquatus*) und schwebten über unseren Köpfen mit melancholischem Gepfeife, als ob sie uns vertreiben wollten.

Von den *Sphagneen* haben wir im Moore folgende gewöhnliche Arten gefunden:

*Sphagnum fuscum* v. Kling (in ziemlicher Anzahl), *Sphagnum contortum* Schult., *Sphagnum recurvum* Russ. et Warnst., *Sphagnum medium* Limpricht, *Sphagnum rubellum* Warnst.

Ausser diesen Arten giebt Dr. E. Zickendraht noch folgende\*) *Sphagneen* an:

*Sphagnum fuscum* v. *virescens* Warnst., *Sphagnum Warnstorfi* Russow (sehr häufig), *Sphagnum teres* var. *imbricatum* Warnst., *Sphagnum subsecundum* Nees ab Es., *Sphagnum Dusenii* J. Henz., *Sphagnum obtusum* Warnst., *Sphagnum recurvum* var. *parvifolium* Sendt., *Sphagnum cymbifolium* Ehr.

Die Kiefern, die hier wachsen, sind nicht jene bekannten, schlanken, hübschen, hochstämmigen, sondern es sind armselige, niedrige Bäumchen mit kurzen gekrümmten Aesten, fast Sträucher, die oft in hundert Jahren nicht einmal Menschenhöhe erreichen können. Eine Anzahl von trockenen Zweigen und eine Menge von Flechten auf den Stämmen zeigt uns, dass hier die Wachstumsbedingungen für die Föhren gar nicht günstig sind. Auf jeden Schritt trifft man abgefallene Reiser und Windbrüche an. Mit Mühe schreiten wir über die moosige *Sphagneen*-Decke fort und zwischen den Kiefern treffen wir folgende Vegetation, die ziemlich arm an Arten ist:

*Comarum palustre* L., *Ledum palustre* L., *Andromeda polifolia* L., *Cassandra calyculata* Don., *Oxycoccus palustris* Pers., *Oxycoccus microcarpa* Turz., *Saxifraga Hirculus* L., *Salix Lapponum* L., *Salix myrtilloides* L., *Betula alba* L. (sehr selten) *Juniperus communis* L. (sehr selten), *Empetrum nigrum* L. (selten), *Eriophorum vaginatum* L., *Eriophorum gracile* Koch, *Eriophorum latifolium* Hoppe, *Rynchospora alba* Vahl, *Carex dioica* L., *Carex pauciflora* Lightf., *Carex limosa* L.

In nassen Stellen im Wasser wachsen:

*Drosera longifolia* L., *Drosera rotundifolia* L., *Scheuchzeria palustris* L.

Ogleich diese Vegetation stellenweise sehr spärlich ist, dehnt sie sich an einigen Orten ununterbrochen als ein grüner Teppich auf mehrere Werst aus und ist für das Föhrentorfmoosmoor charakteristisch.

Wenn man weiter in die Mitte des Morastes rückt, kann man bemerken, dass die Fichten immer siecher werden, Windbrüche finden sich öfter und stellenweise erschweren sie den Durchgang.

\*) Bulletin de la Société impériale des Naturalistes de Moscou. Année 1894. No. 1. p. 8 - 18.

Die Quantität der Föhren vermindert sich merklich. Daneben verändert sich auch die Vegetation etwas und neben den oben genannten Pflanzen findet man:

*Peucedanum palustre* Mönch., *Galium uliginosum* L., *Salix repens* L., *Betula humilis* Schrk., *Utricularia intermedia* Hayne, *Orchis Trauensteineri* Saut., *Orchis incarnata* L., *Eriophorum angustifolium* Roth, *Carex irrigua* L., *Carex heleonastes* Fr., *Carex chordorrhiza* Ehrh., *Carex paradoxa* Willd.

Von den oben genannten Pflanzen verschwindet *Carex pauciflora* Lightf., die früher in Anzahl getroffen wurde. *Carex heleonastes* Fr. wächst in grosser Menge zwischen den Riedgraserdhaufen von *Eriophorum vaginatum*. Endlich werden die Föhren, die offenbar eine bedeutende Nässe nicht ertragen können, immer spärlicher und verschwinden gänzlich. Es bleibt ein breites Moosmoor, welches bei den Einwohnern „Plöss“ genannt wird. Seine Vegetation ist die folgende:

*Stellaria glauca* W., *Galium uliginosum* L., *Utricularia intermedia* H., *Utricularia minor* L., *Pedicularis palustris* L., *Pedicularis sceptrum* L., *Menyanthes trifoliata* L., *Naumburgia thyrsiflora* Rehb., *Andromeda polifolia* L., *Oxycoccus palustris* Pers., *Betula humilis* Schrk., *Salix Lapponum* L., *Salix pentandra* L., *Salix repens* L., *Orchis incarnata* L., *Eriophorum vaginatum* L. (sehr häufig), *Eriophorum gracile* Koch, *Eriophorum angustifolium* Roth, *Eriophorum latifolium* Hayne, *Carex vesicaria* L., *Carex ampullacea* Good., *Carex filiformis* L., *Carex chordorrhiza* Ehr., *Carex limosa* L., *Carex paradoxa* Willd., *Carex stricta* Good., *Carex teretiuscula* Good., *Carex heleonastes* Fr., *Phragmites communis* Trin. (selten), *Calamagrostis neglecta* Fr., *Molinia coerulea* Mch.

Auf diesem Plöss erscheint westlich *Betula alba*, steigert sich die Quantität von *Phragmites* und stellenweise trifft man *Andromeda polifolia* an. Auf dem Plöss haben wir fast gar keine *Sphagneen* gefunden — es herrschten Moose aus den Familien der *Hypneen* (*Hypnum*), *Brycen* und andere vor. Weiter nordwestlich geht wieder der Plöss in Föhrenmoor, aber nur mit verarmter Vegetation, über. Hier finden sich:

*Ledum palustre* L., *Oxycoccus palustris* Pers., *Andromeda polifolia* L., *Cassandra calyculata* Don, *Eriophorum vaginatum* L. und in Tümpeln: *Scheuchzeria palustris* L., *Drosera rotundifolia* L., *Drosera longifolia* L., *Carex limosa* L.

Nach Südosten geht das Moor in Birkensumpf mit grossen Riedgraserdhaufen über. Hier wachsen:

*Caltha palustris* L., *Lychnis flos cuculi* L., *Stellaria glauca* With., *Filipendula ulmaria* Maxim., *Rubus saxatilis* L., *Vaccinium uliginosum* L., *Pirola rotundifolia* L., *Pirola secunda* L., *Trientalis europaea* L., *Rhamnus Frangula* L., *Valeriana officinalis* L., *Pedicularis sceptrum* L., *Rumex acetosa* L., *Polygonum bistorta* L., *Platanthera bifolia* Rehb.

Mit einem Worte, der Morast gewinnt die Eigenthümlichkeiten von Birkenbrüchen, welche ostwärts fast bis zum Ende der ganzen

Moraste sich ziehen. Am Nordosten werden sie durch einen anderen Typus vertreten, wovon später die Rede sein wird.

Südwärts vom Plöss fängt wieder ein Föhrendorfmoosmoor an. Hier treffen wir:

*Caltha palustris* L., *Comarum palustre* L., *Oxycoccus palustris* Pers., *Cassandra calyculata* Don, *Peucedanum palustre* Mönch., *Menyanthes trifoliata* L., *Trientalis europaea* L., *Naumburgia thyrsiflora* Rehb., *Saxifraga Hirculus* L., *Pedicularis sceptrum* L., *Pyrola rotundifolia* L., *Galium palustre* L., *Polygonum bistorta* L., *Triglochin maritima* L. (sehr selten), *Betula humilis* Schrk., *Betula alba* L., *Salix repens* L., *Salix Lapponum* L., *Salix pentandra* L., *Platanthera bifolia* Rehb. (selten), *Orchis incarnata* L., *Orchis Trauenseineri* Saut., *Ophrys myodes* Jacq., *Eriophorum vaginatum* L., *Carex stricta* Good., *Carex limosa* L., *Carex ampullacea* Good., *Carex paradoxa* Willd., *Carex teretiusecula* Good., *Carex chordorrhiza* Ehrh., *Phragmites communis* Trin., *Equisetum limosum* L., *Polystichum Thelypteris* Roth.

Stellenweise trafen wir Riedgraserdhaufen von bedeutender Höhe, die von *Eriophorum vaginatum* oder von Riedgräsern gebildet sind. In diesen Fällen nehmen die *Sphagneen* auf die Riedgraserdhaufen Zuflucht, und nur sehr selten kann man sie auch zwischen Riedgraserdhaufen finden.

Nachdem wir über das Föhrenmoor herübergegangen waren, geriethen wir von Neuem auf einen Plöss, der viel grösser als der früher beschriebene ist (ungefähr vier Werst\*) Länge und eine Werst Breite. Hier fanden wir dieselben Arten wie auf dem oben beschriebenen Plöss und ausserdem noch *Triglochin maritima* L., die hier ausserordentlich häufig wächst. Sehr interessant erscheint die Gegenwart dieser Salzgrundart im Moraste, von welchem der grösste Theil mit *Sphagneen* bedeckt ist. Die Untersuchung dieses Plösses zeigte uns, dass dort, wo *Triglochin maritima* L. in Anzahl wächst, die moosige Decke der *Sphagneen* gänzlich entbehrt; sie erscheinen aber an den Rändern des Plösses und dort wächst *Triglochin maritima* nur spärlich. Die Wasserprobe, die neben den Wurzeln der *Triglochin maritima* (an der Stelle, wo sie in Menge wächst) entnommen war, hatte süsswasserigen Geschmack. Die Qualitätsanalyse dagegen zeigte die Gegenwart von Calcium und Chlor und einer grossen Menge von organischen Stoffen. Gegen die Mitte des Plösses wird der Grund schwankend, fast „trjassina“ (russisch) und von den Pflanzen herrschen folgende vor:

*Scheuchzeria palustris* L., *Naumburgia thyrsiflora* Rehb., *Menyanthes trifoliata* L., *Triglochin maritima* L., *Utricularia intermedia* Hayne, *Calamagrostis neglecta* Fr., *Carex filiformis* L., *Phragmites communis* Trin., *Equisetum limosum* L.

Südlich geht der Plöss von Neuem in Föhrenmorast mit Riedgraserdhaufen von *Eriophorum vaginatum* vom oben beschriebenen

\*) 1 Wersta (russisch) ungefähr 1 Kilometer, 67 Meter.

Typus über und gegen die Dörfer: Dawydowskoje, Phedossowo und Pogorelka geht er in Birken-Riedgrassumpf über.

Am typischsten ist der Birken-Riedgrassumpf (Birkenbrüche) im westlichen Theile des Morastes gegen die Dörfer Tschernitzkoje und Wesky.

(Schluss folgt.)

## Wie locken die Blumen die Insekten an.

Von

Prof. Dr. Paul Knuth.

Vor kurzem sind wieder 2 Hefte Abhandlungen von Félix Plateau unter dem Titel: *Comment les fleurs attirent les insectes*\*) erschienen, welche wohl geeignet sind, unsere Aufmerksamkeit in hohem Grade in Anspruch zu nehmen, da die Folgerungen, welche Plateau aus seinen Experimenten ableitet, die Richtigkeit einer bisher als biologisches Grundgesetz geltenden Auffassung zu erschüttern geeignet sind. Wie ich schon in einer vorläufigen Mittheilung in Form eines Vortrages in der Sitzung des naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein am 14. Februar 1898 dargethan habe, stimme ich den Folgerungen von Plateau nicht zu, sondern gebe seinen Experimenten eine durchaus andere Deutung.

Die erste von Plateau über diesen Punkt veröffentlichte Mittheilung kenne ich nur aus Referaten. Der Herr Verfasser schrieb mir, dass er mir kein Exemplar mehr zustellen könne, weil es in einer zu kleinen Anzahl von Sonderabzügen hergestellt und nun völlig vergriffen sei. Nach dem Referat von Kienitz-Gerloff in der „Botan. Ztg.“ vom 16. April 1896 (54. Jahrg. 2. Abth. p. 123, 124) gab Plateau in dem ersten Hefte seiner Abhandlung fast ausschliesslich die Ergebnisse von Untersuchungen, welche er an nicht gefüllten *Dahlia*-Blumen ausgeführt hatte, indem er theils nur die Randblüten, theils auch die Rand- und Scheibenblüten ganz oder theilweise mit verschiedenen gefärbten Papieren oder mit Blättern verdeckte, welche dasselbe Grün besaßen, wie die Blätter der Dahlien. Aus der Zahl der während einer Stunde beobachteten Blütenbesuche, (welche von *Bombus*-, *Megachile*-, *Pieris*- und *Vanessa*-Arten abgestattet wurden), leitete Plateau folgende im 2. Hefte seiner Abhandlung wiederholten Sätze vorläufig für die strahlenden Kompositen ab:

1. Die Insekten besuchen lebhaft solche Blütenstände, welche keiner Verstümmelung unterzogen sind, während die Gestalt und die Farben der Blüten durch grüne Blätter maskirt sind.

\*) *Comment les fleurs attirent les insectes. Recherches expérimentales.* (Bulletin de l'Académie royale de Belgique. Série III. Tome XXX. 1895. p. 466—488; T. XXXII. 1896. Nr. 11. p. 505—534; T. XXXIII. 1897. Nr. 1. p. 17—41; T. XXXIV. 1897. No. 11. p. 847—881; T. XXXIV. 1897. No. 9—10, p. 601—644.)

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: [74](#)

Autor(en)/Author(s): Fleroff A.

Artikel/Article: [Pflanzengeographische Skizzen. Torfmoor und Birkenbrüche „Berendjewo“ im Wladimirschen Gouvernement. 33-39](#)