

Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz	N. F. 10	2	285—290	Freiburg im Breisgau 1. Oktober 1970
--	----------	---	---------	---

# Die Moosflora des Rheinwaldes zwischen dem Grand'Canal d'Alsace und dem Rhein nordöstlich von Klein-Landau mit besonderer Berücksichtigung der epixylen Moosvegetation

von

VINCENT RASTETTER, Habsheim (Haut-Rhin)\*

Die Vegetationsverhältnisse in unmittelbarer Rheinnähe zwischen Hüningen und Neu-Breisach sind durch sehr ausgedehntes, trockenheitliebendes Gebüsch und Gestrüppwerk bestimmt. Hier und da trifft man noch schöne Waldstücke an, zwar nur noch lückenhaft und durch den Bau des Grand'Canal d'Alsace arg in Mitleidenschaft gezogen.

Ein ca. 5 ha großes Wäldchen zwischen Grand'Canal d'Alsace und Rhein, NO von Klein-Landau, ist wohl eines der letzten Überbleibsel des ehemaligen Rheinwaldes, das uns in seiner Ursprünglichkeit erhalten geblieben ist.

**Der Boden:** Entwickelt ist ein mildhumoser Kalkboden mit guter biologischer Aktivität. Die Mineralisierung ist durch die fast vollständige Zersetzung der Laubstreu stark gefördert. Dieses Phänomen ist besonders im Frühjahr deutlich, denn der Boden ist frei von den im Herbst gefallenen Blättern (im Sundgau ist hingegen die Buchenblattschicht im Frühling noch nicht verwest, was auf eine starke Azidität des Substrats zurückzuführen ist und sehr wahrscheinlich auch auf die chemische Zusammensetzung der Blattsubstanz). Wo das Bodenwasser nicht zu tief liegt, ist die Baumschicht gut ausgebildet; wo dann die Rheinterrasse ein flachgründigeres Substrat aufweist, kommt es zur Bildung von xerophilen Assoziationen (Xerobrometum, Brachypodietum und lokal auf nacktem trockenem Kalkboden zu Trockenflechten (*Caloplaca fulgens* Tonia) und Trockenmoosgesellschaften (*Thuidium abietinum*, *Barbula fallax*, *Tortella inclinata* usw.).

**Klima:** Die jährliche Niederschlagsmenge liegt zwischen 750 und 800 mm mit einem Wintertiefstand von Dezember bis März und einem sommerlichen Maximum vom April bis Juli. Die Rheinnähe mit oft starken Nebelbildungen auch im Sommer ist nicht ohne Einfluß auf die Verbreitung gewisser Moose (*Zygodon*, *Frullania*).

\* Anschrift des Verfassers: VINCENT RASTETTER, 26, rue de la Délivrance, F-68 Habsheim (Ht.-Rhin), France.

**Baumschicht:** Sie besteht in der Hauptsache aus *Acer campestre* (Optimum im geschlossenen Wald), *Quercus pedunculatus*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus campestre*, *Populus nigra*, *Tilia cordata*, *Robinia*, *Fagus sylvatica* (sehr selten und wohl angepflanzt) *Corylus avellana*, *Cornus mas* (sehr selten). In diesem Waldstück befindet sich auch *Staphylea pinnata*, ein Strauch südosteuropäischer Herkunft, der lokal das Unterholz bildet. Früher viel ausgedehnter, wurde der Bestand durch den Bau des Rhein-Seitenkanals um die Hälfte vernichtet. Im ganzen hat der Wald den Charakter eines Auwaldes, den man zum Querceto-Ulmetum Rhenanum stellen kann.

**Strauchschicht:** Bezeichnend ist das häufige Vorkommen von *Clematis vitalba*, ein Strauch, der dem Wald das Gepräge eines Urwaldes gibt; die kräftigen, oft armdicken Lianen umschlingen die Baumstämme bis hoch hinauf oder hängen von Stamm zu Stamm und bilden ein undurchdringliches Wirrwarr, welches für den Botaniker nicht sehr angenehm ist. *Lonicera periclymenum* hingegen fehlt und wird erst im westlichen Teil des Hartwaldes die vorherrschende Liane, dort *Clematis* ersetzend, da an flachgründigeren Böden besser angepaßt.

Hier und da trifft man noch *Daphne mezereum*, *Crataegus monogyna* und *oxyacantha*. Die sogenannte „Garide eugéogene“ der stark kalkhaltigen und trockeneren Terrasse außerhalb des Waldes wird durch das Vorherrschen von *Hippophae rhamnoides* in schwer gangbaren Dickichten gekennzeichnet, die für Wildschweine ein ideales Versteck bilden. Sonst kommen noch vor: *Viburnum lantana*, *Rubus fruticosus* sp., *Salix capraea*, *Salix incana*, *Lonicera xylostium*, usw.

**Grasschicht:** Sie ist ziemlich lückenhaft ausgebildet, besonders im eigentlichen Wald. Es kommen vor: *Pulmonaria obscura*, *Viola alba* und *silvestris*, *Viola mirabilis*, *Helleborus foetidus*, *Glechoma*, *Carex ornithopoda* und *glauca* und als Seltenheit *Lathraea squamaria* auf *Staphylea* und *Corylus* schmarotzend, Kolonien von *Convallaria maialis*, *Euphorbia dulcis* (selten).

Bezeichnend ist das Fehlen von *Allium ursinum*<sup>1</sup>. *Carex alba* hat eine optimale Verbreitung unter *Staphylea* und da, wo der Wald etwas lichter ist, und bildet oft ausgedehnte Bestände. Außerhalb des Waldes kommt es dann wieder zur Bildung von Xerobrometen mit *Bromus erectus*, Brachypodieten, wärmeliebenden Assoziationen, die nicht in den Wald eindringen, da sie einen viel größeren Lichtbedarf zu ihrem Gedeihen gebrauchen.

Außer *Populus tremula* und *Alnus incana* (selten) kommen einige Kiefern vor (*Pinus silvestris*), die angepflanzt sind und gut gedeihen. Auf morschen Stämmen von *Pinus* konnten wir interessante Moose entdecken, auf die wir jetzt eingehen wollen.

**Die Mooschicht:** Wir kommen auf den eigentlichen Zweck der Arbeit. Im Walde sind die Erdmoose spärlich und im Gegensatz zum Hartwald lückenhaft ausgebildet. An frischen Stellen, ehemaligen Schützengräben vom letzten Weltkrieg in kleinen Vertiefungen gedeihen *Fissidens taxifolius*, *Erythrophyllum rubellum*, *Leiocolea mülleri*, *Mnium marginatum*, *Encalypta contorta*. Auf nacktem Waldboden kommen noch vor aber spärlich: *Eurynchium striatum*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Catharinaea undulata*, *Mnium undulatum*, *Ctenidium molluscum* (auch auf Holz übergehend) *Hypnum cupressiforme* (mehr an der Basis der Stämme). Wo der Wald lichter ist und der Boden flachgründiger, erscheinen xerophile Arten wie *Thuidium abietinum*, *Tortella inclinata*, *Hyme-*

<sup>1</sup> Kommt aber diesseits des Grand'Canal d'Alsace nördlich von Klein-Landau vor!

*nostomum microstomum*, *Weisia viridula*, *Astomum crispum*, *Barbula convoluta*, *unguiculata*, *Aloina ericifolia*, *Fissidens cristatus*, *Rhodobryum roseum* usw.

### Die epixyle Moosvegetation

Sie ist reich entwickelt und wir konnten Arten beobachten, die sonst sehr zerstreut vorkommen und in der Ebene am linken Oberrhein bis jetzt nicht festgestellt wurden. Der Baum der „bryophil“ am geeignetsten erscheint, ist *Acer campestre*, gefolgt von *Ulmus campestre*, *Crataegus*, *Populus nigra*, *Tilia cordata*, *Quercus pedunculata*, *Robinia*, *Populus tremula*, *Pinus silvestris*, *Cerasus avium*. Auf *Staphylea pinnata* konnten wir keine Moose finden. Auf faulendem Holz, Baumstrünken, insbesondere auf morschen Kiefernstämmen war die Ausbeute reichartig. Allein auf totem Kiefernholz fanden wir: *Scapania umbrosa*, *Calypogeia suecica*, *Nowellia curvifolia* (sehr häufig), *Cephalozia media* und *catenulata*, *Lophocolea heterophylla* (häufig) *Riccardia palmata*, *Aulacomnium androgynum*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Dolichotheca silesiaca*, *Lepidozia reptans*, *Georgia pellucida*, usw. Auf *Acer* beobachteten wir relativ häufig; *Zygodon viridissimus*, auf *Populus nigra*: *Orthotrichum obtusifolium*, *Lophocolea minor*! (sehr selten auf Holz); auf *Crataegus*: *Neckera crispa*, auf *Tilia* und *Acer*: *Anomodon longifolius*, *Frullania dilatata*, *Neckera complanata*. Auf nicht mehr bestimmbar Holzunterlagen: *Tortella tortuosa* (sehr selten auf Holz) *Ctenidium molluscum*, *Rhodobryum roseum*, *Mnium rostratum*. Auf *Populus nigra* (gefällt. Stamm) fanden wir *Cephaloziella rubra*. Wir geben nachstehend eine Zusammenstellung der gemachten Funde in den Jahren 1968 bis 1969. Das behandelte Gebiet liegt O und NO von Klein-Landau, diesseits und jenseits des Grand'Canal d'Alsace und zwischen Grand'Canal und Rhein, nach der Carte de l'Institut Géographique National, Maßst. 1:20 000—317—318/988 bis 989, Höhe über dem Meer: 225,2—227,2 m — Région Mulhouse.

### Laubmoose

*Fissidens cristatus* WILS. Auf Kalkboden, auch auf faulendem Holz, an der Basis von Stämmen, zerstreut, zw. Gd'Canal und Rhein.

*Dicranum scoparium* (L.) HEDW. Meist auf Holz zerstreut; eine Form mit Kräftigem Wuchs im Hippophaetum in ausgedehnten Kolonien.

*Dicranum montanum* HEDW. Auf morschem Holz, selten.

*Encalypta contorta* (WULF) LINDB. Auf Kalkboden, an Schützengräben, Vertiefungen immer auf nacktem Boden, oft mit folgender Art.

*Astomum crispum* (HEDW.) HPE. Auf nacktem Kalkboden, hie und da.

*Barbula convoluta* HEDW. Auf trockenem Kalkboden oft in Gesellschaft von Trockenflechten, nicht selten.

*Ditrichum flexicaule* (SCHL.) HPE. Nicht im Walde, sondern gern an sonnigen Stellen, Böschungen. Ein sicherer Kalkdeuter.

*Erythrophyllum rubellum* (HOFEM.) LSKE. An schattigen bis trockenen Stellen aber immer auf nacktem Kalkboden im Walde und außerhalb, hie u. da, oft *Encalypta contorta*.

*Syntrichia laevipila*, *papillosa* und *pulvinata*. Die drei Arten sind heliophile Bewohner von freien Baumstämmen und kommen nur außerhalb des Waldes vor, so auf *Populus nigra*, besonders längs des Rheins am Ostrand des behand. Gebietes.

*Tortella inclinata* (HEDW.) LIMPR. Fällt sofort durch die besond. im feuchten Zustande schön gelbgrünen Polster auf. Auf freiem, trockenem Kalkboden, nicht im Walde.

*T. tortuosa* (L) LIMPR. Ist gewöhnlich ein Erdmoos oder im Gebirge auch Felsbewohner. Wir fanden die Art auf morschem Holz im Walde, auch am Grunde von *Robinia pseudacacia*. Dieser sonderbare Standort scheint in der Literatur noch wenig erwähnt zu sein.

*Hymenostomum microstomum* (HEDW.) R. BR. Diese Art ist längs des Rheins an tiefgründigen Boden gebunden und ist nicht selten. Kalkliebend.

*Georgia pellucida* (L) RABH. Gebirgsmoos auf faulendem Nadelholz. Auf morschen Kiefernstämmen, selten.

*Bryum capillare* L. Nicht selten auf Eichen, oft mit *Hypnum cupressiforme*.

*Mnium marginatum* (DICKS) P. d. B. An schattigen Böschungen, Vertiefungen, zerstreut im Walde.

*Mnium rostratum* SCHRAD. Auf morschem Holz, selten.

*Aulacomnium androgynum* (L) SCHW. Selten auf morschem Nadelholz (Kiefer) längs des Rheins.

*Zygodon viridissimus* (DICKS) R. BR. Eines der charakteristischen Moose unseres Gebietes. Die Art ist zerstreut bis sehr selten am Oberrhein und in den Vogesen. Hingegen im Rheinwald nö. von Klein-Landau scheint *Zygodon* fast keinem Ahorn zu fehlen und kommt außerdem noch auf *Crataegus* und *Ulmus campestre* vor, oft in Gesellschaft von *Metzgera furcata*, *Hypnum cupressiforme*. Die Behauptung, daß die Art in Trockengebieten fehlt, scheint nicht gerechtfertigt, da wir *Zygodon* auf dem Florimont bei Ingersheim auf *Quercus pubescens* beobachteten. Feststeht jedoch, daß *Zygodon* in niederschlagreichen Gegenden häufiger ist. Die Pflanze ist z. B. im südlichen Hardtwald hie und da auf Eiche und Ahorn anzutreffen, wir fanden sie noch nie im nördlichen Teil.

*Orthotrichum lyellii* HOOK & TAYL. Auf Eichen im Walde zerstreut.

*O. obtusifolium* SCHR. Auf *Populus nigra*, nicht häufig und außerhalb des Waldes.

*Catharinea undulata* (L) WEB. & M. Waldbodenmoos, an schattigen Stellen auf nackter Erde, nicht selten.

*Leucodon sciuroides* (L) SCHW. Ist ähnlich wie die *Syntrichia*-Arten meist außerhalb des Waldes auf freistehenden Bäumen zu beobachten (*Populus nigra*).

*Neckera crispa* (L) HEDW. Nicht häufig, aber oft in schönen Kolonien auf *Crataegus monogyna*, *Populus nigra*, *Carpinus*. In und außerhalb des Waldes.

*N. complanata* (L) HÜBN. Verbreitet auf *Acer campestre*, im Walde. Die Art ist ein treuer Ahornbegleiter. Sie kommt gewöhnlich im Stammitte vor. Die z. B. auf *Acer* vorkommenden Moose verteilen sich wie folgt: Oberer Teil des Stammes: *Pylaisia*, *Leucodon*, *Anomodon viticulosus*, *Madotheca platyphylla*, *Frullania dilatata*, dann folgt abwärts: *Neckera complanata*, *Radula complanata*, am Grunde oft in dichten Kolonien *Anomodon longifolius*, *Homalia trichomanoides*. *Zygodon viridissimus* kommt gewöhnlich mit *Neckera* vergesellschaftet vor, bei 1,50 bis 2,50 m Stammeshöhe, in Begleitung dann noch von *Metzgera furcata* und *Lejeunea cavifolia*. Wir beobachteten ferner *Neckera complanata* an Kalkblöcken längs des Rheins.

*Isothecium viviparum* (N) LINDB. An Eichen nicht selten.

*Anomodon attenuatus* (SCHR.) HÜB. Hie u. da am Grunde von Eichen, Ahorn, Linde.

*A. longifolius* (SCHL.) BR. Wir fanden das sonst seltene Moos häufig am Grunde von Laubbäumen (Ahorn, Pappel, Linde, Eiche), wo die Art in dichten Überzügen vorkommt. *Anomodon longifolius* ist in der Rhein-Ebene selten, kommt hingegen im Els. Jura auf Kalkfelsen am Schloß bei Pfirt vor. In den Vogesen konnten wir sie noch nicht beobachten.

*A. viticulosus* (L) HOOK. & TAYL. Ist die häufigste *Anomodon*-Art im behandelten Gebiet und kommt auf Eiche, Linde, Ahorn usw. vor, besonders aber am Grunde der Bäume, selten höher.

*Thuidium abietinum* (L) BR. eur. Moos der Trockenrasen, aber mehr auf nacktem Kalkboden in Kolonien, scheint den geschlossenen Rasen zu meiden. Nicht selten; nicht im Walde.

*Th. tamariscifolium* (NECK.) LIND. An Grabenrändern, auf lockerem, frischem Kalkboden, aber mehr außerhalb des Waldes.

*Amblystegium serpens* (L) BR. eur. Häufig auf lebendem wie totem Holz an Eichen, Linden usw.

*A. varium* (HEDW.) LINDB. Seltener als vorige Art, an ähnlichen Standorten.

*Chrysohypnum chrysophyllum* (BRID.) LOESK. Trockenheitliebendes Moos der Kalkterrassen längs des Rheins, zerstreut im Gebiet.

*Brachythecium albicans* (NECK.) BR. eur. Ebenfalls ein kalkliebendes Moos mit voriger Art oft vergesellschaftet.

*Brachythecium rutabulum* (L) BR. eur. Allgemein verbreitetes Moos an Baumstämmen, morschem Holz, auch auf Erde mit anderen Moosen.

*B. salebrosum* (HOFF.) BR. eur. Nicht häufig auf morschem Holz (Eiche, usw.) und nur im geschlossenen Wald.

*Camptothecium sericeum* (L) KINDB. Nicht selten auf Eichen, Linde, Ahorn, usw. Kommt auch außerhalb des Waldes vor.

*Eurynchium swartzii* (TURN.) HOBK. Erdmoos, nicht selten auf schattigen, frischem Kalkboden im Walde.

*E. striatum* (SCHR.) SCHPR. Waldbodenmoos, geht manchmal auf am Boden liegende Holzstämmen über (Kiefer usw.).

*Scleropodium purum* (L) LIMPR. Kalkliebendes Moos, mehr an lichten, freien Stellen, besonders am Waldrand.

*Entodon orthocarpus* MOENK. Wärmeliebendes Moos, das an trockenen Stellen hie und da vorkommt ohne gemein zu sein.

*Plagiothecium silvaticum* (HUDS.) BR. eur. Am Grunde von versch. Laubbäumen, mehr schattenliebend, daher meist im Walde und eher selten.

*Dolichotheca silesiaca* (SEL.) FL. Zerstreut auf morschem Kiefernholz, oft fruchtend.

*Ctenidium molluscum* (HEDW.) MITT. Kalkliebendes Moos, auf Baumstrünken, Erde und Gestein, also sehr anpassungsfähig.

*Hypnum cupressiforme* L. Allgemein verbreitet an Bäumen (Laub- und Nadelholz) meist in der ssp. *cupressiforme* (L).

*Pylaisia polyantha* (SCHREB.) BR. eur. Kommt besonders auf *Acer campestre* vor, wo das Moos durch seine dunkelgrüne Farbe auffällt.

*Rhytidiadelphus triquetrus* (L) WARNST. Hie und da im Wald und auch außerhalb, aber nicht so häufig wie im benachbarten Hardtwald.

### Lebermoose

Die reichste Ausbeute lieferten, wie bereits bemerkt, die morschen Stämme von *Pinus silvestris*. Die längs des Rheins herrschenden klimatischen Verhältnisse (erhöhte Niederschläge und Nebelbildungen) begünstigen das Vorkommen einer reichen submontanen epixylen Lebermoosflora, die wir nur in den Vogesen in den feuchten Nadelholzwäldern der Zentralvogesen bei 800—900 m angetroffen haben. Daß natürlich die gefundenen Lebermoose durch die Kiefer im behandelten Gebiet eingeführt worden sind, liegt auf der Hand. Eigentümlich ist, daß die Lebermoose bei kaum 225 m H. ü. d. M. so gut gedeihen und scheinbar schon sehr lange da vorkommen.

*Blepharostoma trichophyllum* (L) DUM. Hie und da in dichten Kolonien mit *Nowellia*, *Cephalozia catenulata* usw. auf morschem Kiefernholz<sup>2</sup>.

*Lophocolea heterophylla* (SCHR.) DUM. Verbreitet oft in reinen Rasen.

*L. minor* NEES. Findet sich gewöhnlich auf Kalkboden oder Kalkgestein. Wir beobachteten das Moos auf morschem *Populus nigra* und auch am Grunde von *Tilia cordata*, in dichten Kolonien, von blaßgrüner Farbe.

*Leiocolea mülleri* (NEES) JÖRG. Eine schöne Kolonie an der Wand eines ehem. Schützengrabens auf frischem Kalkboden. Selten im Gebiet.

*Calypogeia suecica* (ARN.) MÜLL. Sehr selten unter anderen Lebermoosen. Einer der tiefsten Standorte am linken Oberrhein.

*Nowellia curvifolia* (DICKS) MITT. Wohl das verbreitetste Lebermoos, große reine Rasen bildend (einmal im Wald beobachtet) und oft fruchtend. Fast auf jedem gefällten Kiefernstamm vorkommend.

*Cephalozia cawtenulata* (HÜB.) SPRUCE. Selten, aber dann in schönen Rasen, oft fruchtend.

*C. media* LINDB. Oft mit voriger Art vergesellschaftet, aber weniger häufig.

*Cephaloziella rubella* (NEES) WARNST var. *sullivantii* (AUSTIN) K. MÜLL. In wenigen Exemplaren und fruchtend auf gefälltem Stamm von *Populus nigra*, außerhalb des Waldes. Ist wahrscheinlich sehr selten oder durch seine Kleinheit übersehen worden.

*Lepidozia reptans* (L) DUM. Ziemlich verbreitet und oft mit den beiden *Cephalozia* beobachtet.

*Radula complanata* (L) DUM.) Nicht selten auf Eiche, Ahorn usw.

*Madotheca platyphylla* (SCHW.) DUM. Verbreitet auf Ahorn, mit *Nekera complanata*, *Zygodon vir Radula*.

*Frullania dilatata* (L) DUM. An Ahorn, *Populus nigra*, Eiche verbreitet.

*Scapania umbrosa* DUM. Mit *Nowellia*, *Riccardia palm.* *Cephalozia*, immer vereinzelt und selten. Tiefster bis jetzt am linken Oberrhein beobachteter Standort. Wir fanden das Lebermoos in ganz gleichen Biotypen und mit den gleichen Lebermoosen vergesellschaftet im feuchten, anmoorigen *Picea-Abies*-Wald zwischen Hohneck (Frankenthal) und dem Rotried-Moor, bei 900 m.

*Riccardia palmata* (HEDW.) LINDB. Nicht selten und schöne dunkelgrüne Rasen bildend mit *Nowellia*, *Cephalozia*, *Scapania umbrosa*. Oft fruchtend.

*Metzgeria furcata* (L) LINDB. Auf Ahorn mit *Zygodon viridissimus*.

*Microlejeunea ulicina* TAYL. Auf gefälltem Kiefernstamm (sehr selten!).

<sup>2</sup> Wenn nicht anders vermerkt, kommen sämtliche Moose auf morschen *Pinus silvestr.* vor.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.](#)

Jahr/Year: 1969-1972

Band/Volume: [NF\\_10](#)

Autor(en)/Author(s): Rastetter Vincent

Artikel/Article: [Die Moosflora des Rheinwaldes zwischen dem Grand'Canal d'Alsace und dem Rhein nordöstlich von Klein-Landau mit besonderer Berücksichtigung der epixylen Moosvegetation \(1970\) 285-290](#)