Abh. Naturwiss. Ver. Würzburg	Band 39/40	S. 3–20	1998/99

Moos- und Flechtenvorkommen in der Umgebung von Ebrach (Landkreis Bamberg) im Steigerwald

WOLFGANG VON BRACKEL et KLAUS VON DER DUNK

Zusammenfassung

Während einer Exkursion bayerischer Bryologen sowie mehrerer Vor- und Nachexkursionen der Verfasser in den Steigerwald wurden die Waldstücke Schmiedsgrund östlich von Ebrach und Kleinengelein nördlich von Ebrach, das Naturwaldreservat Waldhaus und die Allee zwischen Michelau i. Stgw. und Geusfeld nach Moosen und Flechten abgesucht. Es wurden 26 Lebermoose, 1 Torfmoos, 121 Laubmoose und 86 Flechten aufgefunden. Die typischen Gesellschaften werden beschrieben und durch Aufnahmen belegt.

Summary

In the course of an excursion of Bavarian bryologists and some preceding and following excursions of the authors to the Steigerwald, northern Bavaria, forest divisions Schmiedsgrund east of Ebrach, Kleinengelein north of Ebrach, the forest protection area Waldhaus, and the avenue between Michelau i. Stgw. and Geusfeld, were surveyed for bryophytes and lichens. 26 liverworts, 1 sphagnum, 121 mosses and 86 lichens are recorded. The typical communities are described and verified by phytosociological plant lists.

1 Einleitung

Um das im 12. Jahrhundert gegründete Zisterzienserkloster hat sich die Stadt Ebrach entwickelt. Sie liegt an dem gleichnamigen Flüßchen, das parallel zu anderen die sanft abfallende Ostabdachung des Steigerwaldes hinabfließt. Im Mittelfränkischen Becken münden diese Bäche in die Regnitz, die nach Norden dem Main entgegenfließt. Der wegen seiner Naturschönheiten gegründete Naturpark Steigerwald erstreckt sich rings um Ebrach mit ausgedehnten Buchenwäldern. Wanderwege erschließen die drei

umgebenden Forstbereiche: Den Ebracher Forst im Norden, Westen und Osten, dessen „Markenzeichen“ mehrhundertjährige urwaldähnliche Buchenbestände sind, und den Schönaicher und den Winkelhofer Forst im Süden, deren Baumbestände durch landwirtschaftliche Nutzflächen zerteilt sind.

Der Grundstock der näheren Erforschung der Moos- und Flechtenflora (und -vegetation) wurde im Rahmen eines zweitägigen Treffens interessierter Bryologen Anfang Mai 1998 gemeinsam von folgenden Damen und Herren erarbeitet: Frau R. Lübenau und Frau W. Schröder, und den Herren L. Meinunger, U. Schwarz, O. Dürrhammer, E. Hertel, H. Gross, B. Kaiser, K. Offner, I. Nuss, W. v. Brackel und K. v. d. Dunk. Über das Untersuchungsgebiet sind uns keine früheren Berichte bekannt, die die Kryptogamenflora betreffen. Die Gründe sind wohl darin zu sehen, daß das Areal von den „bayerischen Hochburgen der Bryo- und Lichenologie“ in Bayreuth, Würzburg, Erlangen und München etwas abseits liegt und daß die auf den ersten Blick so beeindruckenden Buchenhochwälder relativ arm an Kryptogamen zu sein scheinen. Wie die Beteiligten des Treffens bestätigen können, ist das jedoch ein Fehlschluß. Ziel dieses Berichtes ist folglich die Darlegung des durch mehrere Exkursionen der Verfasser erweiterten momentanen Wissensstandes. Die Nomenkaltur richtet sich bei den Moosen nach FRAHM et FREY (1992), bei den Flechten nach WIRTH (1994) und bei den Gesellschaften im wesentlichen nach V. BRACKEL (1993).

2 Das Untersuchungsgebiet (UG)

Die ältesten, an den Unterhängen der Täler hervortretenden Schichten bilden im engeren Untersuchungsgebiet die braunroten, etwas karbonathaltigen, schiefrig zerfallenden Tonsedimente der Lehrbergschichten. Darüber liegen, durch die härteren Lehrbergbänke abgetrennt, die das Gebiet beherrschenden Schichten des Sandsteinkeupers. Der Blasensandstein bildet eine prägnante Hangkante mit Quellaustritten an der Basis. Auf der Hochfläche folgen Coburger und Unterer Burgsandstein.

Die Untersuchung betraf schwerpunktmäßig drei Gebiete: einen Teil des Koppenwinder Forstes um den Schmiedsgrund östlich von Ebrach („S“), das Waldstück Kleinengelein nördlich von Ebrach („K“) sowie das Naturwaldreservat Waldhaus nordwestlich von Ebrach („W“). Die beiden ersten Gebiete wurden bei der Exkursion aufgesucht, das letztere während einer Flechtenuntersuchung für die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft. Eine punktuelle Erhebung erfolgte in der Allee zwischen Michelau i. Stgw. und Geusfeld ebenfalls nordwestlich von Ebrach („A“).

3 Kurze Charakterisierung der im UG für Moose und Flechten vorhandenen Standorte

Hygrophile Moosarten kommen im UG nur in wenigen (klaren) Seitenbächen der Mittleren Ebrach vor. Der Hauptfluß ist hier wohl durch die Stadt Ebrach so verschmutzt, daß außer fädigen Grünalgen keine weiteren Kryptogamen gefunden wurden.

Etliche Epigäische Standorte tragen einen z.T. überraschend reichhaltigen Bewuchs. Hier sind vor allem die Wegabstiche zu nennen, deren Rohhumus bzw. anstehende Gesteinsschicht (Keuper-Mergel) je nach Exposition und Feuchte-Gehalt einer beachtlichen Vielfalt an Moosen adäquate Lebensräume bietet. Der Bodenbewachs der Waldböden ist nur dort reichhaltiger, wo Hänge das Buchenlaub abrutschen lassen und so eine Langzeit-Überdeckung der Kryptogamen mit Blättern verhindern. Im Gegensatz zu Phanerogamen beeinträchtigt die bekanntermaßen dichte Belaubung eines Buchenwaldes das Mooswachstum nur wenig. Während sich in beiden Bereichen auch verschiedene Flechtenarten beimischen, sind außerhalb der Wälder die Moose unter sich. Auszugliedernde Flächen sind Wiesen (meist artenarm, da als Fettwiesen überdüngt), Äcker (oft moosleer, da frühzeitig umgebrochen) und Wegränder (ebenfalls nur von wenigen Ubiquisten besiedelt).

Der Epiphyten-Lebensraum ist besonders das Reich der Flechten. Hier konnte eine überraschende Vielfalt registriert werden. Aber auch die Mooswelt enthält manch bemerkenswerte Vertreter. Als artenreiche Trägerbäume erwiesen sich Eschen, Hainbuchen und Obstbäume. Buchenrinde wird besonders im Bereich der Stammbasis von einigen charakteristischen Moosarten besetzt.

Der epipetrische Standort ist wenig ausgeprägt. Da Keupermergel die Geologie des Untergrundes in weiten Bereichen bestimmen und der ihnen anfliegende Schilfsandstein zu weich ist um härtere Felsen zu bilden, beschränkt sich das „Angebot" – abgesehen von anthropogen eingebrachten Betonmauern – auf kleinere im Wald oder in den Bächen liegende Sandsteine. So selten diese sind, so beachtlich ist ihr Bewuchs.

4 Moosflora und -vegetation

(A=Allee zwischen Michelau i. Stgw. und Geusfeld, K=Kleinengelein, S=Schmiedsgrund, W=Waldhaus)

Hepaticae (26):

Bazzania trilobata (S)
Blepharostoma trichophyllum (S,K)
Cephalozia bicuspidata (S,K,W)
Cephaloziella divaricata (W)
Chiloscyphus polyanthus (S,K)
C. rubella (S,W)
Diplophyllum albicans (S,W)
Diplophyllum obtusifolium (S)

Frullania dilatata (S,K,A,W)
F. tamarisci (S)
Jamesoniella autumnalis (S)
Jungermannia gracillima (S)
J. hyalina (K)
Lophocolea heterophylla (S,K,W)
Metzgeria furcata (S,W)
Pellia epiphylla (S,K)
Plagiochila asplenioides (S,W)
P. porelloides (S)
Porella platyphylla (W)
Ptilidium pulcherrimum (S,K,W)
Radula complanata (S,K,W)
Riccia fluitans (S)
Scapania irrigua (S)
S. nemorea (S)

Sphagnales (1):
Sphagnum palustre (K)

Musci (121):
Amblystegium serpens (S, K,W)
Anomodon viticulosus (K)
Atrichum undulatum (S, K,W)
Aulacomnium androgynum (S,W)
Barbula convoluta (K)
B. fallax (S,K)
B. unguiculata (S,K)
Bartramia pomiformis (S)
Brachythecium plumosum (S)
B. rivulare (S,W)
B. rutabulum (S, K,W)
B. salebrosum (S,W)
B. starkei (W)
B. velutinum (S)
Bryum argenteum (S,K)
B. bicolor (S)
B. caespiticium (S, K)
B. capillare (S, K)
B. flaccidum (S, A)
B. rubens (S, K)
B. ruderale (W)
Calliergonella cuspidata (S, K,W)
Campylopus introflexus (S,K)
C. pyriformis (S)
Ceratodon purpureus (S,K)
Cirriphyllum piliferum (S)
Climacium dendroides (S,W)
Cratoneurum filicinum (S,W)
Dichodontium pellucidum (S)
Dicranella heteromalla (S,K,W)
D. schreberi (S)
Neckera complanata (S, K,W)
D. staphylina (K)
D. varia (S)
Dicranum fulvum (S)
D. fuscescens (S)
D. polysetum (S,W)
D. scoparium (S,K,W)
Diphyscium foliosum (S)
Eurhynchium angustirete (S,W)
E. hians/swartzii (S,K)
E. praelongum (S,W)
E. striatum (S,W)
Fissidens bryoides (S)
F. pusillus (S,W)
F. taxifolius (S,K)
Fontinalis antipyretica (S,W)
Funaria hygrometrica (K)
Grimmia pulvinata (S,K)
Homalia trichomanoides (S, K)
Homalothecium sericeum (S,W)
Hygramblystegium tenax (S)
Hylocomium brevirostre (S)
H. splendens (S, K,W)
Hypnum cupressiforme (S,K,A,W)
Isopterygium elegans (S,W)
Isothcium myosuroides (S, K,W)
I. alopecuroides (S,W)
Leptodictyum riparium (S,W)
Leskea polycarpa (S)
Leucobryum glaucum (S,K)
Leucodon sciuroides (S, K, A,W)
Mnium hornum (S, K,W)
P. cruda (S)

Orthodontium lineare (S)
Orthodicranum flagellare (S,K)
O. montanum (S, K,W)
Orthotrichum affine (S, A,W)
O. anomalum (S,K)
O. diaphanum (S,W)
O. lyellii (S,W)
O. obtusifolium (A)
O. pulchellum (S)
O. striatum (S)
O. stramineum (S)
Oxystegus cylindricus (K)
Paraleucobryum longifolium (W)
Phascum cuspidatum (S,K)
Philonotis fontana (W)
Physcomitrium pyriforme (S)
Plagiomnium affine (S,W)
P. undulatum (S,W)
Plagiothecium curvifolium (W)
P. denticulatum (S)
P. laetum (S,W)
P. nemorale (W)
P. succulentum (S)
Platygyrium repens (S,W)
Pleuridium subulatum (K)
Pleurozium schreben (S,K,W)
Pogonatum aloides (S,K)
Pohlia carnea (S)
P. nutans (S,K,W)
P. wahlenbergii (S
Polytrichum commune (K,W)
P. formosum (S,K,W)
P. juniperinum(K)
P. piliferum (S,K)
Pottia truncata (S,K)
Pterygynandrum filiforme (A)
Pylaisia polyantha (S,W)
Rhizomnium punctatum (S,W)
Rhynchostegium murale (S)
R. riparioides (S)
Rhytidiadelphus loreus (S)
R. squarrosus (S,K)
R. triquetrus (S)
Schistidium apocarpum (S, K)
Scleropodium purum (S,K,W)
Sharpiella seligeri (W)
Tetraphis pellucida (S,K,W)
Thamnobryum alopecurum (S)
Thuidium tamariscinumn (S,K,W)
Tortella tortuosa (W)
Tortula muralis (S)
T. papillosa (S)
T. ruralis (S,K)
T. virescens (S)
Ulota bruchii (S,K,W)

5 Flechtenflora und -vegetation.

(A=Allee zwischen Michelau i. Stgw. und Geusfeld, K=Kleinengelein, S=Schmiedsgrund, W=Waldhaus)

Obwohl die Exkursion ganz im Zeichen der Mosse stand, wurde von einigen Teilnehmern an geeigneten Orten auch nach Flechten gesucht. Besonders im Naturwaldreservat Waldhaus erfolgte eine intensivere Nachsuche:

Lichenes (86):

Arthonia radiata (S,W)
Amandinea punctata (A,W)
Anaptychia ciliaris (A)
Baeomyces rufus (K,S,W)
Calicium adspersum (W)
C. salicinum (K,S)
C. coniocraea (S,W)
Candelariella reflexa (A,K)
C. xanthostigma (A,S,W)
Cetraria chlorophylla (A)
Chaenotheca ferruginea (S,W)
Chrysothrix candelaris (W)
Cladonia chlorophaea (K)
Phlyctis argena (K,S,W)

C. digitata (K,S,W)
C. fimbriata (A, S,W)
C. furcata ssp. *furcata (S,W)*
C. parasitica (W)
C. pyxidata ssp. *grayi* (K)
C. rei (K)
C. squamosa (S)
C. subsquamosa (W)
C. subulata (K)
Dibaeis baeomyces (K)
Dimerella pineti (S)
Evernia prunastri (A,K,S,W)
Graphis scripta (K,S,W)
Hypocenomyce scalaris (K,S,W)
Hypogymnia physodes (A,K,S,W)
Hypogymnia tubulosa (A)
Lecanora albella (W)
L. allophana (A,K,S)
L. argentata (K,S)
L. carpinea (W)
L. chlraothera (A,K,S,W)
L. conizaeoides (A,K,S,W)
L. expallens (A,K,W)
L. pulicaris (W)
L. symmicta (S,W)
Lecidella elaeochroma (A,K,S,W)
Lepraria incana (A,K,S,W)
L. rigidula (W)
Micarea peliocarpa (K)
Mycobilimbia sabuletorum (S)
Mycoblastus fucatus (K,S,W)
Ochrolechia turneri (A,S)
Opegrapha varia (K,W)
O. vulgata (S)
Parmelia acettabulum (A,S,W)
P. exasperatula (A,S,W)
P. glabratula (A,K,S,W)
P. saxatilis (A,S)
P. sulcata (A,S,W)
Parmeliopsis ambigua (K,S,W)
Peltigera praetextata (K)
Pertusaria albescens (A,K)
P. amara (A,K,S,W)
P. flavida (A)
P. pertusa (K,S,W)
Physcia adscendens (A,W)
P. stellaris (A)
P. tenella (A,S,W)
Physconia enteroxantha (A)
P. grisea (A)
P. perisidiosa (A)
Platismatia glauca (S,W)
Porina aenea (W)
Porpidia crustulata (K,S,W)
Pseudevemia furfuracea (A,S)
Pyrenula nitida (S,W)
Ramalina farinacea (A,K,S,W)
R. fastigiata (A)
R. fraxinea (A)
Saccomorpha icmalea (K)
Scoliciosporum chlorococcum (K,S,W)
Stenocybe pullatula (K)
Thelidium zwackhii (K)
Trapeliopsis flexuosa (W)
T. granulosa (S)
T. viridescens (K)
Usnea filipendula (S)
U. hirta (A)
U. subfloridana (S)
Verrucaria cf. *funckii* (S)
Xanthoria parietina (A,S,W)
X. polycarpa (S)

6 Zur Soziologie der aufgefundenen Moos- und Flechtenbestände

Rindengesellschaften (siehe Tab. 4)

Das azidophytische und ombrophobe Leprarietum candelaris ist eine der artenärmsten Rindengesellschaften mit den Charakterarten *Calicium adspersum* und *Chrysothrix candelaris* (=*Lepraria c.*). Es siedelt in der tiefrissigen Borke sehr alter Eichen an weitgehend regengeschützten Stellen. Beteiligt sind noch die Arten *Chaenotheca ferruginea, Lepraria incana* und *Cladonia digitata* (siehe Tab. 4, Aufn. 1).

Als weitere azidophytische Gesellschaft ist das Lecideetum scalaris im Gebiet häufig, das vorwiegend an Kiefer und anderen Nadelhölzern, aber auch an Birke und Erle in den unteren Stammbereichen auch an beregneten Stellen siedelt. Die Charakterart der Gesellschaft ist *Hypocenomyce scalaris* (=*Lecidea s.*), dazu gesellen sich weitere säuretolerante Arten wie *Hypogymnia physodes* oder *Lecanora conizaeoides* (siehe Tab.4, Aufn.2).

Im gleichen Verband steht die weitgehend toxitolerante Gesellschaft Lecanoretum conizaeoidis, die an der Rinde von Kiefern, aber auch von Buchen siedelt. Ihre Charakterart ist die unscheinbare *Lecanora conizaeoides*, mit der an Kiefern gerne Arten wie *Lepraria incana* und *Cladonia digitata* vergesellschaftet (siehe Tab.4, Aufn. 3) sind. Bei genügender Eutrophierung, gegen die die Gesellschaft weitgehend resistent ist, gesellen sich Stickstoffzeiger wie *Scoliciosporum chlorococcum* oder Algen der Gattung *Pleurococcus* hinzu. Diese werden, für die Gesellschaft charakteristisch, gerne von dem Pilz *Athelia arachnoidea* befallen, der dann handtellergroße, helle Flecken bildet, die auf den dunklen Buchenstämmen besonders auffallen. Hier können auch schon die ersten säuretoleranten Moose wie *Orthodicranum montanum* Fuß fassen.

Auf schwach sauren bis subneutralen Rinden mäßiger Nährstoffversorgung, so vor allem auf der glatten Rinde jüngerer Hainbuchen und Buchen, siedelt das Pyrenuletum nitidae (siehe Tab.4, Aufn.6-10). Für die Gesellschaft charakteristisch sind kaum über das Substrat emporgehobene Lager von Krustenflechten, die ein ineinandergreifendes Mosaik der unterschiedlich gefärbten Thalli bilden. Im Untersuchungsgebiet sind dies *Pyrenula nitida, Arthonia radiata, Graphis scripta, Lecidella elaeochroma, Phlyctis argena, Pertusaria pertusa, Lecanora chlarothera, Opegrapha varia, Opegrapha vulgata, Porina aenea* sowie der in Ausbreitung begriffene *Mycoblastus fucatus*.

Auf der rissigeren und weniger sauren Rinde von Eschen wird die Gesellschaft ersetzt durch das Pertusarietum amarle, in der *Pertusaria amara* meist eine dominante Rolle spielt.

An der Rinde älterer Buchen treten dann Blattflechten hinzu wie *Hypogymnia physodes* und *Parmelia sulcata* und bilden Rumpfgesellschaften aus der Ordnung Hypogymnietalia physodotubulosae, die mangels Arten nicht näher zuzuordnen sind.

Bei noch rissigerer Rinde können dann Moose in die Gesellschaft eindringen und lösen sie ab mit Rumpfgesellschaften aus dem Verband Anomodontion (siehe Tab.4, Aufn.8-9, 14-15). Charakteristische Arten sind die Laubmoose *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme, Isothecium myosuroides, Orthotrichum affine, O. lyellii, O. stramineum, O.striatum* und *Homalothecium sericeum* sowie die Lebermoose *Porella platyphylla, Frullania dilatata, Metzgeria furcata* und *Radula complanata*. Im Bereich der Stammfüße können *Isothecium alopecuroides, Eurhynchium striatum, Plagiomnium undulatum* und *Thui-dium tamariscinum* hinzutreten. Bei besseren Lichtverhältnissen kommt sogar *Leucodon sciuroides* in den Beständen vor.

In den Kronen der Buchen, die nur bei gefällten Exemplaren zu untersuchen sind, findet sich in luftfeuchteren Lagen eine Rumpfgesellschaft des Usneion barbatae mit den Bartflechten *Usnea filipendula* und *U. subfloridana, Platismatia glauca, Pseudevernia furfuracea* und anderen Blattflechten (siehe Tab. 4, Aufn.5).

Abb. 1: Die einzige Möglichkeit, in der Krone von Buchen nach Flechten zu suchen, bietet sich bei gefällten Bäumen. Hier konnten wir die Bartflechte *Usnea filipendula* finden.

Viel reicher vor allem an Flechten sind freistehende alte Bäume, wie man sie besonders schön in einer Allee aus Eschen und wenigen Hybridpappeln südöstlich von Michelau i. Stgw. findet. Hier wächst ein reiches Parmelietum acetabuli mit einer Vielzahl von Blatt- und Strauchflechten wie *Parmelia acetabulum, Evernia prunastri. Physcia stellaris, Physconia* spp. *Ramalina* ssp., *Lecanora allophana* et al., *Pertusara albescens* und vielen mehr (s. Tab. 4, Aufn. 11-12). Besonders bemerkenswert ist das reiche Vorkommen von *Anaptychia ciliaris*. Eng damit verzahnt siedeln Moosgesellschaften des Tortulion laevipilae mit *Tortula papillosa, T. virescens, Leucodon sciuroides, Orthotrichum* spp., *Frullania dilatata, Radula complanata* und *Pterygynandrum filiforme* (siehe Tab. 4, Aufn. 20-21).

Totholzgesellschaften (siehe Tab. 3)

Die weitaus meisten Baumstümpfe und liegenden Stämme sind mit den weitverbreiteten Moosen *Hypnum cupressiforme, Brachythecium rutabulum* und *Dicranum scoparium* bedeckt, ohne daß eine totholzspezifische Art beteiligt wäre. In vielen Fällen ist wenigstens die typischere Art *Brachythecium salebrosum* am Gesellschaftsaufbau beteiligt und kennzeichnet dann eine Rumpfgesellschaft aus dem Verband Bryo-Brachythecion LECOINTE 75

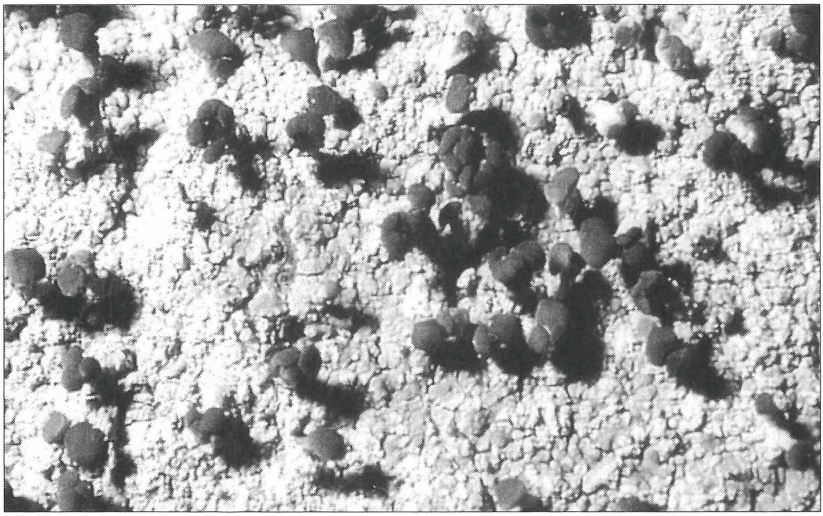

Abb. 2: Die Flechte *Baeomyces rufus* ist durch krustige, helle Lager und eine Vielzahl von kleinen pilzförmigen Fruchtkörpern gekennzeichnet. Sie ist im Steigerwald recht häufig auf Steinen und auf Offenboden an sandigen Wegrändern anzutreffen.

(siehe Tab. 3, Aufn. 8-12). Nur in seltenen Fällen kommen (neben weiteren untypischen Waldbodenarten) auch die typischen Totholzbewohner vor. Unter anderen sind dies im Verband Bryo-Brachythecion Pilze aus der Gattung *Xylaria*, die die Gesellschaft Hypno-Xylarietum PHILIPPI 65 charakterisieren (siehe Tab. 3, Aufn.12).

Nur selten fanden sich stark zersetzte Stubben mit einer Gesellschaft aus den kleinwüchsigen Moosarten *Tetraphis pellucida, Lophocolea heterophylla, Dicranella heteromalla, Plagiothecium curvifolium* und *Amblystegium serpens.* Es handelt sich hier um das Lepidozio-Tetraphidetum pellucidae aus der Ordnung der Lophocoletalia deren weitere charakteristische Arten *Sharpiella seligeri, Orthodicranum montanum, Orthodicranum flagellare* und *Plagiothecium laetum* an anderen Stubben aufgefunden wurden (siehe Tab. 3, Aufn.1-2 und 3-5).

Auf trockenerem Holz können sich Flechtengesellschaften etablieren, die dem Verband Cladonion coniocraeae angehören. Charakteristische Arten sind *Cladonia coniocraea, Cladonia digitata* und *Trapeliopsis flexuosa.* Aus diesem Verband wurde nur einmal im Naturwaldreservat Waldhaus das Cladonietum delicatae mit der Charakterart *Cladonia parasitica* (= *C. delicata*) aufgefunden (siehe Tab. 3, Aufn. 3).

An auch schon stärker zersetzten liegenden Stämmen halten sich oft erstaunlich lange die epiphytischen Gesellschaften mit *Platygyrium repens, Homalothecium sericeum, Orthotrichum affine* oder *Porella platyphylla.*

Gesellschaften auf Erde und Steinen (siehe Tab.1 und 2)

Den Waldboden besiedeln Gesellschaften aus polsterbildenden Moosarten wie *Polytrichum formosum, Dicranum scoparium, Dicranum polysetum, Hylocomium splendens, Rhytidiadelphus triquetrus* und *Leucobryum glaucum*; seltener sind *Dicranum fuscescens* und *Hylocomium brevirostre*, fast immer vertreten ist dagegen *Hypnum cupressiforme.* Nur an vom Wind freigelegten Stellen können sich Flechten etablieren wie *Cladonia squamosa, Cladonia furcata* oder *Cladonia pyxidata* (siehe Tab.1). Es finden sich etliche Ausbildungen hinsichtlich Nährstoffgehalt, Feuchte oder Windeinfluß, die oft nur durch das Hinzutreten oder Ausbleiben einzelner Arten gekennzeichnet sind.

An den Rändern der Waldwege und an den steilen Grabenwänden der kleinen Bäche im Wald kommen immer wieder an Lebermoosen reiche Gesellschaften aus dem Verband Dicranellion heteromallae vor (siehe Tab. 2, Aufn. 2). Häufig sind die Charakterarten der Ordnung *Atrichum undulatum, Cephalozia bicuspidata, Dicranella heteromalla*, seltener schon *Junger-*

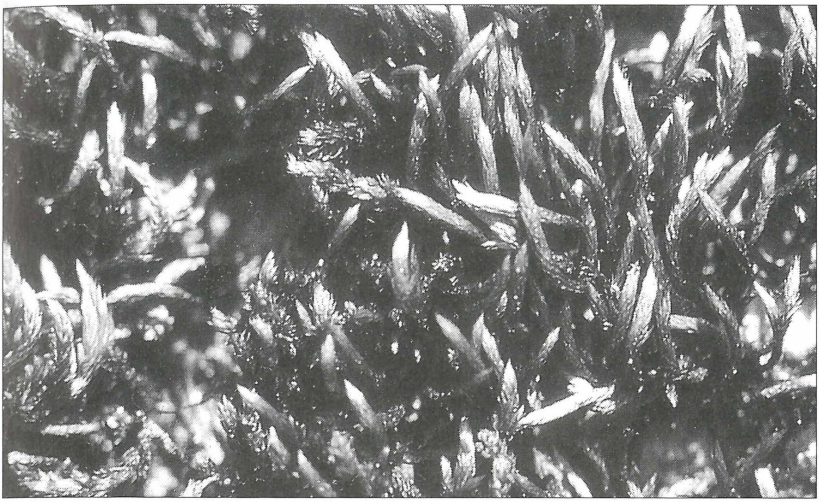

Abb. 3: *Leucodon sciuroides* ist ein typisches Rindenmoos freistehender Bäume, das aber auch alte Bäume in lichten Wäldern besiedeln kann. Es ist durch die Luftverschmutzung stark zurückgegangen.

mannia gracillima, Cephaloziella divaricata, Isopterygium elegans. Bei genügender Feuchtigkeit tritt *Pellia epiphylla* hinzu (Pellietum epiphyllae). Charakteristisch für Wegböschungen im bodensauren Buchenwald, wie er den Steigerwald beherrscht, ist das Diphyscietum foliosi mit *Diphyscium foliosum* (siehe Tab. 2, Aufn. 3), das vegetativ leicht zu übersehen ist.

An leicht verdichteten, wechselfeuchten Wegrändern tritt ein rudimentäres Fossombronio-Pohlion annotinae, mit *Cephaloziella divaricata, Cephaloziella rubella, Pleuridium subulatum* und *Pohlia annotina* auf (siehe Tab. 2, Aufn.7-8).

Auf den Verwitterungsprodukten des Sandsteins siedeln an den steileren Partien der Waldwegränder gerne Flechtenbestände des Baeomicion rosei mit *Dibaeis baeomyces, Baeomyces rufus, Trapeliopsis granulosa, Saccomorpha icmalea* und verschiedenen *Cladonia*-Arten wie *Cladonia subulata, C. rei, C. coniocraea* oder *C. pyxidata.* In Abbaustadien treten Moose wie *Polytrichum formosum, Polytrichum juniperinum* und größere Flechten wie *Peltigera praetextata* hinzu.

Auf Sandsteinen in den kleinen, flachen Bächen im Wald wachsen artenarme hygrophile Moosgesellschaften aus dem Verband Brachythecion rivularis

mit *Hygroamblystegium tenax, Chiloscuphus polyanthus, Brachythecium rivulare* und untergetaucht *Fontinalis antipyretica* (siehe Tab. 2, Aufn. 9-10).

Außerhalb des Waldes oder in Waldrandlage erhalten die Erdmoosgesellschaften sogleich einen ruderalen Anstrich, hier sind sie meist dem Verband Phascion cuspidatae zuzuordnen. Charakteristisch sind Bryaceen und Pottiaceen wie *Bryum rubens, Bryum argenteum, Barbula convoluta, Phascum acaule, Pottia truncata* und *Funaria hygrometrica.*

5 Literatur

BRACKEL, W. V. (1993):
Die Flechten- und Moos-Gesellschaften Süddeutschlands mit ihren Charakterarten und Begleitem, Veröff. d. Bund d. Ökologen Bayerns 6. Röttenbach.

DUNK, K.,V. D. (1994):
Zur Situation der Moose und Flechten im Landkreis Bamberg. Ber. Naturforsch.Ges. Bamberg **69**:145-171

FAMILLER, I. (1911):
Die Laubmoose Bayems. Eine Zusammenstellung der bisher bekannt gewordenen Standortangaben (Teil 1). Denkschr. Kgl. Bayer. Bot.Ges. Regensburg 11 N.F. Bd. **5**:1-233

FAMILLER, I. (1913):
Die Laubmoose Bayems. Eine Zusammenstellung der bisher bekannt gewordenen Standortangaben (Teil 1). Denkschr. Kgl. Bayer. Bot.Ges. Regensburg 12 N.F. Bd. **6**:1-174

FAMILLER, I. (1917):
Die Laubmoose Bayems. Eine Zusammenstellung der bisher bekannt gewordenen Standortangaben (Teil 1). Denkschr. Kgl. Bayer. Bot. Ges. Regensburg N.F. Bd. **7**:153-304

FRAHM, J. P. et W. FREY (1992):
Moosflora. 3.Aufl., Stuttgart.

MEINUNGER, L. (1996):
Rote Liste gefährdeter Moose in Bayern. Schriftenreihe Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 134. München.

POELT, J. (1974):
Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. Vaduz.

POELT, J., et A. VEZDA (1977):
Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten, Ergänzungsheft I. Vaduz.

POELT, J., et A. VEZDA (1981):
Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten, Ergänzungsheft II. Vaduz.

RITSCHEL, G. A. (1977):
Verbreitung und Soziologie epiphytischer Flechten in Nordwestbayern. Bibl. Lich. **7**:1-192

WIRTH, V. (1994):
Checkliste der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands – eine Arbeitshilfe. Stuttg. Beitr. z. Naturk., Serie A 517: 1-63. Stuttgart.

WIRTH, V. (1995):
Flechtenflora. Stuttgart.

Anschriften der Verfasser:

Dipl.-Biol. Wolfgang von Brackel
Institut für Vegetationskunde und
Landschaftsökologie
Georg-Eger-Straße 1b
D-91334 Hemhofen-Zeckern

Dr. Klaus von der Dunk
Ringstraße 62
D-91334 Hemhofen

Anhang
Hinweis: Tabelle 3 siehe Seite 20

Tabelle 1: Steigerwald: Gesellschaften auf Waldboden

Bearbeiter: v. Brackel, v.d. Dunk — Untergrund: Blasensandstein, Lehrbergschichten
TK/Qu.: 6128/2, 6129/3 — Datum: 11.1997, 05.1998

Tabelle: Aufnahmenummer:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Untersuchungsgebiet	W	W	W	W	S	S	S	S	S	S	S	S
Höhe über NN	370	370	370	370	335	335	380	380	385	340	430	430
Exposition, Neigung	45°SW	80°E	40°W	30°S	—	—	10°W	15°W	30°N	10°N	10°N	30°N
Flächengröße (dm x dm)	10x20	10x30	10x10	10x10	200	200	200	200	200	2500	2500	2500
Untergrund	Graben	Ranken	Teller	Teller	Waldb.	Waldb.	Waldb.	Waldb.	Waldb.	Waldb.	Waldb.	Waldb.
Feuchteverhältnisse	feucht	mittel	trock.	trock.	trock.	trock.	trock.	trock.	trock.	trock.	trock.	trock.
Deckung Flechten/Moose/Algen:	100	90	100	100	70	70	100	100	90	100	10	100
Deckung Gefäßpflanzen:		10										
Hypnum cupressiforme	2	2	2	3	1	2	2	1	3	2	2	2
Polytrichum formosum	•	2	2	2	1	1	+	1	+	1	+	1
Dicranum scoparium	•	2	•	+	+	+	+	•	•	•	+	1
Thuidium tamariscinum	2	2	•	•	•	•	+	•	+	•	•	+
Scleropodium purum	3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Climacium dendroides	2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Rytidiadelphus squarrosus	3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Lophocolea bidentata	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Pleurozium schreberi	•	2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Cephaloziella rubella	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Diplophyllum albicans	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Lepraria incana	•	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Pohlia nutans	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Dicranella heteromalla	•	1	3	2	•	•	•	•	•	•	•	•
Atrichum undulatum	•	•	4	+	•	•	•	•	•	•	•	•
Plagiothecium curvifolium	•	•	2	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Cladonia digitata	•	1	•	•	1	1	•	•	•	•	•	•
Dicranum fuscescens	•	•	•	•	2	1	•	•	•	•	•	•
Campylopus pyriformis	•	•	•	•	+	•	•	•	•	•	•	•
Cladonia squamosa	•	•	•	•	1	•	•	•	•	+	•	•
Hylocomium splendens	•	1	•	•	•	+	+	+	•	•	•	•
Hylocomium brevirostre	•	•	•	•	•	•	2	2	1	•	•	•
Rhytidiadelphus triquetus	•	•	•	•	•	•	•	2	1	•	•	•
Leucobryum glaucum	•	•	•	•	•	•	1	+	•	3	3	2
Cladonia furcata	•	•	•	•	•	•	+	•	+	•	+	•
Luzula luzuloides	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Picea abies	•	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Deschampsia flexuosa	•	2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Untersuchungsgebiet: S=Schmiedsgrund, W=Waldhaus — *)= eben, I= senkrecht
Alle Aufnahmen zum Luzulo-Fagetum,1: feucht, leicht gestört; 2: an Ranken, mit offenen Stellen.
3,4: ausgehagert, 5,6: mit vom Wind freigelegtem Boden, 7-9: reicher mit Laubeinwehungen,
10-12: wechselfrisch?

Tabelle 2: Steigerwald: Gesellschaften an Waldwegen, Grabrändern, Steinen usw.

Bearbeiter: v. Brackel, v.d. Dunk — Untergrund: Blasensandstein, Lehrbergschichten
TK/Qu.: 6128/2, 6129/3 — Datum: 11.1997, 05.1998

Tabelle: Aufnahmenummer:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Untersuchungsgebiet	K	K	S	W	W	S	K	K	S	S
Höhe über NN	350	350	340	370	370	340	350	350	340	340
Exposition, Neigung	-	70°N	50°W	-	-/I	5°	60°NW	div.	-	-
Flächengröße (dm x dm)	10x10	10x10	10x20	20x30	5x5	10x10	20x10	10x10	20x20	20x20
Untergrund	Weg	Ranken	Graben	Stein	Stein	Stein	Ranken	Ranken	Erde	Erde
Feuchteverhältnisse	feucht	feucht	naß	naß	naß	naß	frisch	frisch	trocken	trocken
Deckung Flechten/Moose/Algen:	60	80	70	80	100	50	99	80	50	50
Deckung Gefäßpflanzen:				-	1		20			
Dicranella heteromalla	•	+	•	•	•	•	•	•	•	•
polytrichum formosum	•	•	+	•	•	•	2	•	•	•
Thuidium tamariscinum	•	•	•	•	2	•	•	•	•	•
Atrichum undulatum	•	•	•	•	•	•	2	•	•	•
Cephaloziella divaricata	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Cephaloziella rubella	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Pleuridium subulatum	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Pohlia annotina	2	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Cephalozia bicuspidata	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•
Jungermannia gracillima	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•
Jungermannia hyalina	•	2	•	•	•	•	•	•	•	•
Lophocolea bidentata	•	+	•	•	•	•	•	•	•	•
Pellia epiphylla	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•
Diphyscium foliosum	•	•	4	•	•	•	•	•	•	•
Blepharostoma trichophyllum	•	•	2	•	•	•	•	•	•	•
Jamesoniella autumnalis	•	•	+	•	•	•	•	•	•	•
Brachythecium rivulare	•	•	•	2	2	+	•	•	•	•
Brachythecium rutabulum	•	•	•	1	•	+	•	•	•	•
Mnium hornum	•	•	+	3	•	•	•	•	•	•
Fontinalis antipyretica	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•
Plagiomnium undulatum	•	•	•	2	•	•	•	•	•	•
Eurhynchium praelongum	•	•	•	2	•	•	•	•	•	•
Plagiothecium nemorale	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•
Polytrichum commune	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•
Cratoneuron filicinum	•	•	•	1	2	•	•	•	•	•
Rhizomnium punctatum	•	•	•	2	1	•	•	•	•	•
Fissidens pusillus	•	•	•	•	+	•	•	•	•	•
Plagiochila asplenioides	•	•	•	•	3	•	•	•	•	•
Chiloscyphus polyanthos	•	•	•	•	•	2	•	•	•	•
Hygroamblystegium tenax	•	•	•	•	•	2	•	•	•	•
Plagiochila porelloides	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•
Baeomyces rufus	•	•	•	•	•	•	4	3	•	•
Cladonia coniocraea	•	•	•	•	•	•	+	1	•	•
Cladonia subulata	•	•	•	•	•	•	3	2	•	•
Cladonia rei	•	•	•	•	•	•	+	•	•	•
Cladonia chlorophaea	•	•	•	•	•	•	•	2	•	•
Cladonia pyxidata	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•
Peltigera praetextata	•	•	•	•	•	•	•	2	•	•
Thelidium zwackhii	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•
Trapeliopsis viridescens	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•
Barbula convoluta	•	•	•	•	•	•	•	•	+	1
Bryum rubens	•	•	•	•	•	•	•	•	1	2
Bryum argenteum	•	•	•	•	•	•	•	•	1	1
Phascum acaule	•	•	•	•	•	•	•	•	1	+
Pottia truncata	•	•	•	•	•	•	•	•	+	+
Bryum ruderale	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+
Funaria hygrometrica	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+
Pottia cruda	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+
Carex remota	•	•	•	•	1	•	•	•	•	+
Dryopteris cathusiana	•	•	•	•	+	•	•	•	•	•
Agrostis tenuis	•	•	•	•	•	•	2	•	•	•
Betula pendula	•	•	•	•	•	•	+	•	•	•

Untersuchungsgebiet: K = Kleinengelein, S = Schmiedsgrund, W = Waldhaus — *)= eben, I= senkrecht

1: Fossombronio-Pohlion annotinae — 2:Dicranellion heteromallae
3: Diplophylletum foliosi — 4-6: Brachythecion rivularis
7-8: Baemycion rosei — 9-10: Phascion cuspidatae

Tabelle 4: Steigerwald: Gesellschaften auf Rinde

Bearbeiter: v. Brackel, v.d. Dunk — Höhe über NN: ca. 370 m Datum: 11.1997, 05.1998
TK/Qu.: 6128/2, 6129/3 — Untergrund: Blasensandstein, Lehrbergschichten

Tabelle: Aufnahmenummer:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Untersuchungsgebiet	W	W	W	W	S	S	W	W	W	W	W	S	W	W	W	W	S	S	S	S	S
Neigung	85°	90°	90°	89°	-	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	85°	85°	85°	90°	90°
Exposition	SW	N	W	NNW			SW	NW	NE	NW	W	S	W	E	NE	SW	NW	N	N		NW
Flächengröße (dm x dm)	5x5	4x5	5x5	6x6	1x25	5x5	6x6	5x3	5x5	6x6	6x6	5x5	6x6	6x6	5x5	4x10	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5
Untergrund (Rinde von...)	Ei	Lä	Kie	Er	Bu	Hb	Hb	Bu	Bu	Bu	Es	Es	Bu	Ei	Bu	Pa	Es	Bu	Bu	Es	Es
Höhe (ab cm)	0	0	50	100	2000	150	100	100	100	100	100	150	100	100	100	0	100	100	150	100	150
Deckung Flechten/Moose/Algen:	45	80	40	70	30	90	60	90	80	35	45	75	40	30	100	80	100	80	80	70	70
Calicium adspersum	2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Chrysothrix candelaris	2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Chaenotheca ferruginea	1	2	•	2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Hypocenomyce scalaris	•	3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Hypogymnia physodes	•	3	•	•	•	•	•	•	•	2	•	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Lecanora conizaeoides	•	3	2	•	•	•	•	•	•	•	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Cladonia digitata	+	•	2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2	•	•	•	•
Usnea filipendula	•	•	•	•	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Usnea subfloridana	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Platismatia glauca	•	•	•	•	2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Parmelia saxatilis	•	•	•	•	2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Pseudevernia furfuracea	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Graphis scripta	•	•	•	•	•	2	2	2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Pyrenula nitida	•	•	•	•	•	2	2	2	1	•	•	•	+	•	•	•	•	•	•	•	•
Pertusaria pertusa	•	•	•	•	•	2	2	•	1	+	•	•	•	+	•	•	•	•	•	•	•
Lecanora chlarothera	•	•	•	•	•	•	2	1	•	2	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Opegrapha varia	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Opegrapha vulgata	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Mycoblastus fucatus	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Lecanora argentata	•	•	•	•	•	2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Lecanora carpinea	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Porina aenea	•	•	•	•	•	•	3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Lecanora albella	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•
Phlyctis argena	•	•	•	•	•	•	+	•	•	•	1	•	•	+	•	•	•	•	•	•	•
Arthonia radiata	•	•	•	•	•	1	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Ochrolechia turneri	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Pertusaria amara	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	2	3	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Parmelia glabratula	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	2	2	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Parmelia acetabulum	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Parmelia sulcata	•	•	•	•	+	•	•	•	•	•	1	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Ramalina farinacea	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Parmeliopsis ambigua	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Evernia prunastri	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Xanthoria parietina	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Lecidella elaeochroma	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Hypnum cupressiforme	•	•	•	1	•	2	•	2	3	1	+	1	2	2	3	3	4	1	2	•	•
Metzgeria furcata	•	•	•	•	•	•	•	1	1	•	•	1	•	•	2	•	•	•	•	•	•
Porella platyphylla	•	•	•	•	•	•	•	+	2	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•
Radula complanata	•	•	•	•	•	•	•	+	•	•	•	1	•	•	•	1	•	+	1	•	+
Homalothecium sericeum	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2	1	•	•	•	•	•	•
Neckera complanata	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2	•	•	2	2	•	•
Ulota bruchii	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2	•	•	•	•	•	•
Frullania dilatata	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	1	•	•	•	+	1
Dicranum scoparium	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	•	•	1	•	•	•	•	•
lophocolea heterophylla	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•
Orthotrichum lyellii	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	•	1	•	•	•	1	•
Brachythecium rutabulum	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2	•	•	•	•	•
Orthodicranum montanum	•	•	1	2	•	•	•	•	•	+	+	•	1	•	•	•	2	•	•	•	•
Platygyrium repens	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•
Isothecium myosuroides	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	+	•	•
Isothecium alopeduroides	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	•	•	•	•	•	•	•
Orthotrichum obtusifolium	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	•
Orthotrichum strictum	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	1
Tortula papillosa	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2	+
Leucodon sciuroides	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2	•	•	•	•	•	+	2
Tortula virescens	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	•
Candelaria xanthostigma	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	•	+	•	•	•	•	•	•	•
Lepraria incana	1	•	2	3	•	•	1	•	•	2	2	•	2	2	2	2	2	•	•	•	•
Pleurococcus vulgaris	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2	2	•	2	•	•	•	•	•	•	•	•
Scoliciosporum chlorococcum	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	+	•	+	•	•	•	•	•	•	•	•
Lecanora expallens	•	•	•	+	•	•	1	•	•	•	•	•	2	•	•	2	•	•	•	•	•
Lepraria rigidula	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Hysterium spec.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Untersuchungsgebiet: S=schmiedsgrund, W=Waldhaus *)=eben, I=senkrech
Bäume: Bu=Buche, Ei=Eiche, Er=Erle, Es=Esche, Hb=Hainbuche, Kie=Kiefer, Lä=Lärche, Pa=Pappel
1-4: gesellschaften sauerer Rinden (1: Calicietum adspersi, 2: Lecideetum 3: Lecanoretum conizaeoidis) 5: Bartflechtengesellschaft (Usneion barbatae), 6-12: Flechtengesellschaften neutraler Rinden (6-10: i.W. Pyrenuletum nitidae, 11-12: Parmelietum acetabuli) 8-21: Moosgesellschaften neutraler Rinden (i.W. Anomodontion und Tortulion laevipilae)

Tabelle 3: Steigerwald: Totholzgesellschaften

Bearbeiter: v. Brackel, v.d. Dunk — Höhe über NN: ca. 370 m — Datum: 11.1997,05.1998
TK/Qu.: 6128/2, 6129/3 — Untergrund: Blasensandstein, Lehrbergschichten

Tabelle: Aufnahmenummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Untersuchungsgebiet	W	W	W	W	W	S	S	W	W	W	W	W	W
Exposition, Neigung *)	-	I/	-	-	-	-	-	-	20°N	-	-	-	-
Flächengröße (dm x dm)	5x5	5x5	2x2	5x20	5x5	2x2	2x2	20x5	5x10	3x20	2x10	5x5	5x20
Untergrund	Stubb.	Stubb.	Stubb.	Äste	Stubb.	Stubb.	Stubb.	Stamm	Stubb.	Stamm	Stamm	Stubb.	Stamm
Zersetzungsgrad	stark	stark	stark	mittel	stark	gering	gering	mittel	stark	gering	stark	stark	stark
Deckung Flechten/Moose/Algen:	80	80	80	70	100	60	60	100	90	95	100	100	100
Deckung Pilze												1	
Deckung Gefäßpflanzen:											1	1	
Tetraphis pellucida	3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Sharpiella seligeri	•	2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
amblystegium serpens	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Dicranella heteromalla	3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
plagiothecium curvifolium	1	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
lophocolea heterophylla	1	2	1	•	•	•	•	•	•	•	+	•	•
Cladonia parasitica	•	•	4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Cladonia digitata	•	•	2	+	3	•	•	•	•	•	•	•	•
Trapeliopsis flexuosa	•	•	•	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Cladonia coniocraea	•	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Cladonia fimbriata	•	•	•	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Cephaloziella divaricata	•	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Orthodicranum montanum	•	•	1	2	3	+	1	•	•	•	•	•	+
Campylopus introflexus	•	•	•	•	•	2	1	•	•	•	•	•	•
Orthodicranum flagellare	•	•	•	•	•	1	+	•	•	•	•	•	•
Bryum flaccidum	•	•	•	•	•	•	+	•	•	•	•	•	•
Brachythecium salebrosum	•	•	•	•	•	•	•	2	+	4	•	•	•
Brachythecium rutabulum	•	•	•	•	•	•	•	•	+	•	2	1	•
Dicranum scoparium	•	•	•	•	1	•	•	•	3	+	1	1	•
Xylaria polymorpha. (P)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•
Platygyrium repens	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	+	•	+
Homalothecium sericeum	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	2
Orthotrichum affine	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+
Porella platyphylla	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	3
Hypnum cupressiforme	2	3	1	3	•	•	•	5	2	2	2	5	3
Climacium dendroides	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•
Plagiothecium laetum	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•
Eurhynchium angustirete	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	3	•	•
Mnium hornum	•	1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Plagiomnium affine	•	•	•	•	•	•	•	•	+	•	•	•	•
Plagiomnium undukatum	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	•	•
Pleurozium schreberi	•	•	•	•	•	•	•	•	+	•	•	•	•
Polytrichum formosum	•	•	•	•	•	•	•	•	2	1	•	•	•
Thuidium tamariscinum	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•	•
Dryopteris carthusiana	+	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	•
Oxalis acetosella	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	+	•
Pleurotus ostreatus (Pilz)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	•	•	•
Armillaria spec. (Pilz)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	+	•

Untersuchungsgebiet: S = Schmiedsgrund, W = Waldhaus — *) = eben, I = senkrecht
1-2: Tetraphidion — 3-5: Cladonion coniocraeae(3: Cladonietum parasiticae)
6-7: Lophocoletalia heterophyllae-Rumpfgesellschaft — 8-12: bryo-Brachythecion (10:Hypno-Xylarietum)
13: Rest der Rindengesellschaft (Anomodontion)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Würzburg

Jahr/Year: 1998-1999

Band/Volume: 39-40

Autor(en)/Author(s): Brackel Wolfgang von, Dunk Klaus von der

Artikel/Article: Moos- und Flechtenvorkommen in der Umgebung von Ebrach (Landkreis Bamberg) im Steigerwald 3-20