



**Institut für Vegetationskunde
und Landschaftsökologie**

Moose und Flechten im NSG „Oberauer Schleife“ mit Umgriff



erstellt

im Auftrag des Wasserwirtschaftsamtes Deggendorf

vom

IVL, Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie

Bearbeiter: Dr. Wolfgang von Brackel, Dipl.-Biologe

Hemhofen, April 2015

Inhalt




1	Einleitung	3
2	Methodik	3
3	Ergebnisse	5
3.1	Moose	5
3.2	Flechten	10
3.3	flechtenbewohnende Pilze.....	10
3.4	moosbewohnende Pilze	12
3.5	Habitate.....	12
4	Bewertung.....	14
5	Literatur.....	16
6	Photodokumentation	17
7	Gesamttabellen der aufgefundenen Arten	36
8	Anhang: Verbreitungskarten.....	40

Titelbild

Die Donauschleife im Vorfrühling. Wichtige Standorte für Moose sind vor allem die alten Weiden in den flächig ausgebildeten Auwaldresten im Überschwemmungsbereich.

Zitiervorschlag

BRACKEL, W. v. 2015. Moose und Flechten im NSG „Öberauer Schleife“ mit Umgriff. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Wasserwirtschaftsamtes Deggendorf, 39 Seiten + Anhang.

IVL, Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie, W. v. Brackel & Partner,		
Landschaftsökologen, Partnerschaftsregister Fürth PR99		
Georg-Eger-Straße 1b, 91334 Hemhofen		
 09195/9497-23	 09195/9497-10	 wolfgang.von.brackel@ivl-web.de

1 Einleitung

Die Öberauer Schleife stellt ein Altwasser der Donau dar, das durch einen Durchstich zur Verbesserung der Befahrbarkeit der Donau für große Schiffe Ende des letzten Jahrhunderts entstanden ist. Seitdem ist das Gebiet nicht mehr der Hochwasserdynamik unterworfen, wird aber zeitweise künstlich geflutet, um die natürlichen Verhältnisse nachzustellen. Seit 1986 ist die Öberauer Schleife Naturschutzgebiet.

Eine gründliche Erfassung der Artenausstattung des Gebiets war vor allem deshalb nötig geworden, weil die eingedeichten Flächen des ehemaligen Donau-Überschwemmungsgebietes als Polder zur Hochwasserrückhaltung genutzt werden sollen.



Abb. 1: Die alte Abbildung zeigt den Verlauf der Donau vor der Flussregulierung 1838. Rechts im Bild die noch durchströmte Öberauer Schleife (Infotafel der RMD).

2 Methodik

Das Untersuchungsgebiet (im Folgenden kurz UG; s. Abb. 2) wurde im März 2015 flächig abgegangen (bzw. in den landwirtschaftlich intensiv genutzten Teilen abgefahren) und nach Moosen und Flechten (sowie den auf ihnen lebenden pilzlichen Parasiten) abgesucht. In den durch die Landwirtschaft stärker belasteten Teilen des Gebiets wurden die Bäume, Wegraine, Wiesen und vereinzelt auftretenden Steine stichprobenartig abgesucht, während im Kernbereich nahezu alle derartigen Strukturen aufgesucht wurden. Einzelne Bäume waren wegen des hohen Wasserstandes nicht zugänglich, was aber wegen der vorgenommenen Untersuchungen an benachbarten, zugänglichen Bäumen kaum ins Gewicht fällt.

Im Gelände nicht sicher ansprechbare Proben wurden aufgesammelt, getrocknet und im Labor nachbestimmt. Die Bestimmung erfolgte überwiegend mit der gebräuchlichen Literatur (Moose: AHERTON et al. 2010, FRAHM & FREY 1992, NEBEL & PHILIPPI 2005, SMITH 1978; Flechten: WIRTH et al. 2013).

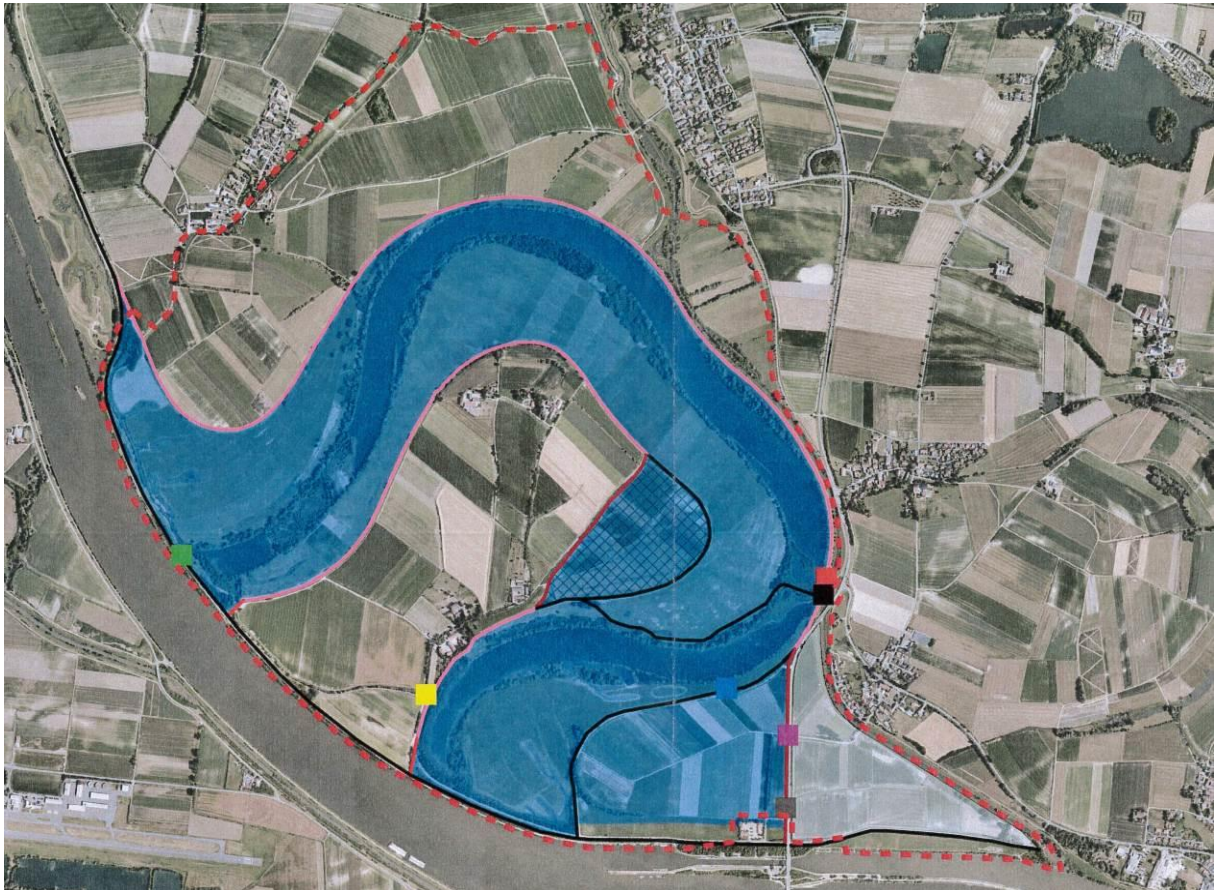


Abb. 2: Abgrenzung des Untersuchungsgebietes (= rot gestrichelte Linie; blau = Überflutungsfläche).

Fundpunkte von Arten der Roten Liste oder sonstigen bemerkenswerten Arten wurden mittels GPS (Garmin GPSMAP 64st) mit einer Genauigkeit von mindestens 3 m eingemessen. Ihre Bestandsgröße wurde, da die Abgrenzung von Individuen sowohl bei Moosen wie auch bei Flechten wegen der Polsterbildung problematisch ist, nach folgender logarithmischen Skala abgeschätzt:

a	1 – 10 Individuen bzw. Polster
b	11 - 100 Individuen bzw. Polster
c	101 - 1000 Individuen bzw. Polster
d	über 1000 Individuen bzw. Polster

Für das gesamte Gebiet wurden für die Gruppen Moose, Flechten und flechtenbewohnende Pilze Gesamtartenlisten aufgestellt (moosbewohnende Pilze wurden nur als Zufallsfunde behandelt). In diesen Listen wurden die Arten mit Häufigkeitsangaben (bezogen auf das Gesamtgebiet) versehen:

1	selten
2	zerstreut
3	häufig
4	sehr häufig
5	massenhaft

In den Gesamtartenlisten werden die Einstufungen der Arten nach den Roten Listen Deutschlands (RLD) und Bayerns (RLB) für die Moose sowie Deutschlands für die Flechten und flechtenbewohnende Pilze wiedergegeben. Eine bayerische Rote Liste für Flechten (und flechtenbewohnende Pilze) existiert bislang nicht. Für moosbewohnende Pilze existiert überhaupt noch keine Rote Liste. Die entsprechenden Zellen der Tabelle, für die keine Rote Liste existiert, sind grau hinterlegt.

Während die Rote Liste Flechten Deutschlands einen sehr aktuellen Stand wiedergibt (2011), sind die beiden Roten Listen für Moose vor allem wegen der Verbesserung der lufthygienischen Situation und dem damit verbundenen Vordringen der Epiphyten veraltet. Daher wurde zusätzlich die zu erwartende Einstufung in einer überarbeiteten Roten Liste für Deutschland wiedergegeben.

Die Einstufungen in den Roten Listen verstehen sich wie folgt (wovon nur 2, 3 und G Stati der eigentlichen Roten Liste entsprechen):

2	stark gefährdet
3	gefährdet
G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
V	Vorwarnliste
D	Daten unzureichend
-	ungefährdet
#	nicht in der Roten Liste verzeichnet bzw. keine Rote Liste für diese Artengruppe
(x)	Einstufung veraltet

Die Vorkommen aller Arten der Roten Liste wurden punktgenau erfasst mit Ausnahme von *Orthotrichum affine*, das inzwischen so häufig geworden ist, dass es sich im Untersuchungsgebiet auf nahezu jedem Baum in großer Anzahl fand und auch in ganz Bayern so häufig ist, dass es mit Sicherheit nicht mehr auf die Rote Liste gehört.

3 Ergebnisse

3.1 Moose

Im UG wurden 75 Arten der Moose (67 Laub- und 8 Lebermoose) aufgefunden, von denen dreizehn mit einem Status auf zumindest einer der beiden Roten Listen (Deutschland bzw. Bayern) verzeichnet sind. Sie und einige andere bemerkenswerte Arten werden im Folgenden kurz dargestellt. Zu beachten ist, dass sowohl die bayerische wie auch die deutsche Rote Liste für Moose aus dem Jahr 1996 stammen und vor allem bei den Epiphyten (rindenbewohnenden Arten) durch die Verbesserung der Luftqualität seit dem Ende der 80er-Jahre überholt sind. Die allermeisten der hier aufgefundenen epiphytischen Arten dürften inzwischen nicht mehr gefährdet sein.

3.1.1 *Aneura pinguis*

(RLD: V, RLB: -) Abb. 3

Das Fettglänzende Ohnnervmoos wächst typischerweise in Kalkflachmooren, greift aber auch auf andere feuchte und kalkreiche Standorte aus. Sie ist in Bayern nicht gefährdet, konzentriert sich aber hauptsächlich auf die Gebirgslagen, so dass Fundorte in Talräumen wie dem der Donau zumindest erwähnenswert sind.

Die Art fand sich im UG nur einmal in einem kleinen Bestand in einer lockeren Nasswiese südlich der Unteren Öberauer Schleife am Tümpelrand.

3.1.2 *Bryum pseudotriquetrum*

(RLD: V, RLB: 3)

Auch das Bauchige Birnmoos ist eine Art der Kalkflachmoore mit einer weiteren ökologischen Amplitude. Häufig ist es in Bayern nur noch in den Gebirgslagen, im Flachland ist es stark zurückgegangen.

Die Art wurde im UG nur einmal am Ufer der alten Donau an Steinen gefunden, dürfte an ähnlichen (schwer zugänglichen) Standorten aber häufiger sein.

3.1.3 *Drepanocladus aduncus*

(RLD: D, RLB: 3) Abb. 4

Das Krallenblatt-Sichelmoos ist eine weit verbreitete Art mäßig nährstoffreicher, überwiegend kalkhaltiger Nassstandorte. durch Trockenlegungen ist es in der Vergangenheit stark zurückgegangen.

Im UG finden sich große Bestände vor allem in den Flutmulden der Wiesen südlich der Unteren Öberauer Schleife.

3.1.4 *Drepanocladus sendtneri*

(RLD: G, RLB: G) Abb. 5

Sendtners Sichelmoos ist eine der selteneren Arten der bayerischen Moosflora. Sie wächst (oder wuchs) in kalkreichen Niedermooren oder an ähnlichen Standorten, die vielfach der Melioration zum Opfer gefallen sind.

Im UG fand sich die Art nur einmal in einem größeren Bestand in einer Flutmulde in den Wiesen südlich der Unteren Öberauer Schleife.

3.1.5 *Fontinalis antipyretica*

(RLD: V, RLB: -) Abb. 6

Das Gemeine Brunnenmoos ist eines der Wassermoose, die relativ unempfindlich gegen Wasserverschmutzung sind. Dennoch hat sich die Art vor allem in die Gebirgslagen zurückgezogen, wo sich die Belastung der Gewässer mit Schad- und vor allem Nährstoffen noch in Grenzen hält.

Im UG wurde die Art nur einmal in einem mittelgroßen Bestand an der Alten Donau gefunden. Sie dürfte aber häufiger sein, ist jedoch in dem teils trüben Wasser schwer zu finden, wenn sie nicht an der Oberfläche flutet.

3.1.6 *Frullania dilatata*

(RLD: 3, RLB: 3) Abb. 7

Das Breite Wassersackmoos ist ein in Bayern weitverbreitetes Lebermoos mit Schwerpunkten in den Mittelgebirgen und im regenreichen Alpenvorland. Es wächst auf der Rinde von Laubbäumen, selten auch an Gestein. Durch die einstige Luftverschmutzung war es zumindest außerhalb der Gebirgslagen stark zurückgegangen, erholt sich aber wieder. Deutliche Lücken zeigen sich aber noch in den ostbayerischen Grenzgebirgen.

Im UG ist die Art mehrfach aber nicht häufig an den Stämmen alter Weiden gefunden worden, jeweils in kleinen Beständen.

3.1.7 *Homalia trichomanoides*

(RLD: V, RLB: -) Abb. 8

Das Streifenfarn-Flachmoos wächst sowohl an kalkhaltigem Gestein wie auch an der Borke von Laubbäumen in schattigen, luftfeuchten Wäldern. Im Gegensatz zu den vorigen Arten meidet es in Bayern die höheren Lagen und findet sich vor allem in den Wäldern der Auen und des Hügellandes. Die Art hat durch die Ausbreitung der Nadelholz-Monokulturen starke Verluste hinnehmen müssen, ist aber in Bayern derzeit nicht gefährdet.

Im UG fanden sich vereinzelt Vorkommen in den Auwaldresten an der Borke von alten Weiden in Bodennähe, jeweils in kleinen Beständen.

3.1.8 *Leucodon sciuroides*

(RLD: 3, RLB: 3) Abb. 9, Abb. 10

Das Eichhörnchenschwanz-Moos ist in Bayern weitverbreitet mit Schwerpunkten in den Mittelgebirgen, den Alpen und dem Alpenvorland. Noch deutlicher als bei *Frullania dilatata* zeigen sich große Lücken in den ostbayerischen Grenzgebirgen, wohl bedingt durch die hier ehemals starke Schadstoffbelastung der Luft. Im Hügelland ist die Art im Allgemeinen schwach vertreten. Sie siedelt an den Stämmen von alten Laubbäumen, auch an Gestein, meist in lichtreicher Lage.

Im UG wurde die Art sehr vereinzelt und in kleinen Beständen an alten Weiden und zweimal in etwas größeren Beständen an freistehenden Eschen gefunden.

3.1.9 *Orthotrichum affine*

(RLD: V, RLB: 3)

Das verwandte Goldhaarmoos war in Zeiten der Luftverschmutzung so selten geworden, dass es auf der Roten Liste als gefährdet geführt wurde. Inzwischen ist es eines unserer häufigsten epiphytischen Moose und in ganz Bayern weit verbreitet. Es ist derzeit sicher ungefährdet.

Im UG ist es an nahezu jedem Baum und größeren Strauch in einigermaßen luftfeuchter Lage zu finden, meist in großen Beständen. Auf eine kartenmäßige Darstellung musste daher verzichtet werden.

3.1.10 *Orthotrichum lyellii*

(RLD: 3, RLB: 3) Abb. 11

Lyells Goldhaarmoos ist schon deutlich seltener als die vorige Art, wenn auch weit in Bayern verbreitet. Lücken finden sich wieder in den agrarisch intensiv genutzten Gebieten des Hügellandes und in den ostbayerischen Grenzgebirgen. Es wächst epiphytisch an alten Bäumen in einigermaßen luftfeuchter Lage. In Bayern ist sie inzwischen sicher wieder ungefährdet.

Im UG fanden sich einige, allerdings immer kleine Bestände an Weiden und anderen Gehölzen vor allem in den Auwaldresten.

3.1.11 *Orthotrichum obtusifolium*

(RLD: 3, RLB: 3) Abb. 12

Das Stumpfbältrige Goldhaarmoos zeigt in Bayern ein ähnliches Verbreitungsmuster wie die vorige Art, allerdings (noch) mit größeren Verbreitungslücken. Es wächst an alten Laubbäumen in einigermaßen luftfeuchter Lage. Auch diese Art ist in Bayern wohl nicht mehr gefährdet.

Im UG fand sie sich sehr häufig an alten Weiden in den Auwaldresten, selten auch an anderen Gehölzen und teilweise in größeren Beständen.

3.1.12 *Orthotrichum pumilum*

(RLD: 3, RLB: 3) Abb. 13

Das Zwerg-Goldhaarmoos ist ebenfalls in Bayer weit verbreitet, meidet aber eher die höheren Lagen und kommt auch im Hügelland regelmäßig vor. Es wächst an der Rinde von Laubbäumen in lichtoffener Lage. In Bayern sicher wieder ungefährdet.

Im UG fand es sich etliche Male in unterschiedlich großen Beständen an verschiedenen Gehölzen.

3.1.13 *Orthotrichum speciosum*

(RLD: 3, RLB: 3) Abb. 14

Das Schöne Goldhaarmoos kommt in Bayern vor allem im Süden vor, im Norden hauptsächlich in den Mittelgebirgen. Es wächst auf der Rinde von Laubbäumen und ist in Bayern wohl nicht mehr gefährdet.

Im UG kommt es sehr häufig aber meist in kleinen Beständen vor allem an Weiden vor.

3.1.14 *Porella platyphylla*

(RLD: V, RLB: -) Abb. 15

Das Flachblättrige Kahlfruchtmoos wird hier aufgeführt, weil die sonst überwiegend auf kalkreichem Gestein wachsende Art hier an der Rinde von Bäumen gefunden wurde. Zudem ist die in den bayerischen Kalkgebieten häufige Art im östlichen Donautal und in den ostbayerischen Grenzgebirgen eher selten.

Im UG findet sich die Art einige Male in kleinen oder mittelgroßen Beständen an Weiden, einmal auch an Erle.

3.1.15 *Radula complanata*

(RLD: 3, RLB: 3) Abb. 16

Das Flachblättrige Kratzmoos zeigt in Bayern wiederum ein ähnliches Verbreitungsmuster wie Lyells Goldhaarmoos mit Lücken im Hügelland und im nördlichen Teil der ostbayerischen Grenzgebirge. Es wächst an Laubbäumen in einigermaßen luftfeuchter Lage und kann in feuchtschattigen Wäldern große Bestände bilden. Während der Zeiten starker Schadstoffbelastung der Luft war die Art selten geworden, ist aber inzwischen in Bayern sicher wieder ungefährdet.

Im UG ist sie nach *Orthotrichum affine* die häufigste der hier vorgestellten gefährdeten oder ehemals gefährdeten Arten. Es wurden über 100 Fundorte notiert, überwiegend an Weiden, aber auch an anderen Laubbäumen. Dass die Art im UG erst wieder in jüngerer Zeit zugewandert ist, zeigt das Fehlen des Parasiten *Bryocentria metzgeriae*, der in Beständen der Art mit langer Tradition fast regelmäßig anzutreffen ist.

3.1.16 *Tortella inclinata*

(RLD: V, RLB: -) Abb. 17

Das Geneigte Spiralzahnmoos ist in den bayerischen Kalkgebieten verbreitet, aber durchaus keine häufige Art. Es kommt auf offenen Kalkrohböden als Pionierart vor. Im östlichen Donautal und in den ostbayerischen Grenzgebirgen ist es von Natur aus selten bis fehlend.

Im UG kommt die Art in nur einem, allerdings sehr großen Bestand auf einer Kiesfläche an der Saulburger Wiese vor.

3.1.17 *Tortula papillosa*

(RLD: 3, RLB: 3) Abb. 18

In Bayern ist die Art vor allem im Süden verbreitet, im gesamten Jurazug sowie in den ostbayerischen Grenzgebirgen ist sie selten. Sie kommt vor allem an Laubbäumen vor und war durch die Luftverschmutzung selten geworden, beginnt sich aber wieder deutlich zu erholen und ist wohl nicht mehr gefährdet.

Im UG ist sie weit verbreitet und häufig, oft in größeren Beständen, an Weiden und anderen Laubbäumen.

3.1.18 *Ulota bruchii*

(RLD: V, RLB: 3) Abb. 19

Die in ganz Bayern weit verbreitete Art wächst vor allem an freistehenden Laubbäumen. In den letzten Jahren füllen sich auch wieder die durch die Luftverschmutzung entstandenen Verbreitungslücken. Sie ist wohl nicht mehr gefährdet.

Im UG kommt sie allerdings nur vereinzelt und stets in kleinen Beständen vor, möglicherweise hat sie Schwierigkeiten mit der aus der Landwirtschaft stammenden Nährstoffbelastung der Luft.

3.2 Flechten

Die Gesamtliste der im UG aufgefundenen Flechten umfasst 56 Arten, von denen zwei auf der Roten Liste verzeichnet sind. Im Gegensatz zu den Moosen gibt es für die Flechten eine aktuelle Rote Liste aus dem Jahr 2011, die den veränderten Verhältnissen durch die Verbesserung der Luftqualität bereits Rechnung trägt. Nur daher werden hier viel weniger Arten als bei den Moosen genannt; (nach der alten Roten Liste Flechten von 1996 wären es hier auch über zehn Arten, unter ihnen die schöne *Parmelina tiliacea* (Abb. 31).

3.2.1 *Chaenotheca brachypoda*

(RLD: 3) Abb. 22

Die Schwefelgelbe Stecknadelflechte ist in Bayern eine sehr seltene Art mit wenigen bekannten Vorkommen im Spessart, im Bayerischen Wald und in den Alpen. Sie kommt im Gebirge an Nadelholzstümpfen vor, in tieferen Lagen an alten Bäumen in luftfeuchter Lage im Bereich alter Wälder. Hier wächst sie an den regengeschützten Flanken überhängender Baumstämme.

Im UG findet sie sich an mehreren Fundorten in den flächigen Auwaldresten, immer an sehr alten Weiden an der Unterseite geneigter Stämme. Die meisten der Vorkommen sind große Bestände mit vielen Hunderten von Fruchtkörpern.

3.2.2 *Peltigera rufescens*

(RLD: 3) Abb. 23

Die Bereifte Schildflechte ist eine in den Kalkgebieten Bayerns weit verbreitete und an geeigneten Standorten (Kiesflächen, halboffene Magerrasen) nicht seltene Art. Ihren Platz auf der Roten Liste hat sie wegen der enormen Rückgänge im letzten Jahrhundert gefunden (durch die Aufgabe der Wanderschäferei und den damit verbundenen Rückgang der Kalkmagerrasen) und nicht wegen einer akuten Bedrohung.

Im UG kommt sie auf einer Kiesfläche an der Saulburger Wiese in zwei kleineren Beständen vor.

3.3 flechtenbewohnende Pilze

Die Gruppe der pilzlichen Parasiten auf Flechten hat in den letzten Jahren wieder verstärkt Aufmerksamkeit bekommen und wird gerne zusammen mit den Flechten abgehandelt. Ein hoher Parasitierungsgrad ist nicht etwa ein Schwächezeichen der Flechtenbestände sondern zeigt in der Regel eine lange Tradition der Flechtenvorkommen vor Ort an. Wegen des geringen Bekanntheitsgrades dieser Artengruppe sind nur sehr grobe Aussagen zur

allgemeinen Häufigkeit möglich und viele Arten haben noch keine Einstufung auf der Roten Liste erfahren.

3.3.1 *Lichenochora obscuroides*

(RLD: D)

Eine vor allem im südlichen Bayern weit verbreitete Art auf Flechten der Gattung *Phaeophyscia* und Verwandten. Aus Niederbayern war die Art jedoch bisher noch nicht bekannt.

Im UG wurde sie einmal in einem kleinen Bestand auf *Phaeophyscia orbicularis* im Bereich „Fuchshöhle“ gefunden.

3.3.2 *Paranectria oropensis*

(RLD: -)

Eine in Bayern weitverbreitete Art auf verschiedenen Blatt- und Krustenflechten. Aus Niederbayern war bisher jedoch nur ein Fundort aus dem Bayerischen Wald bekannt.

Im UG wurde sie einmal in einem kleinen Bestand auf *Parmelina tiliacea* an Weide gefunden.

3.3.3 *Phoma epiphyscia*

(RLD: D)

Auch diese auf Mitgliedern der Familie Physciaceae parasitierende Art ist in Bayern weit verbreitet, wenn auch nicht häufig. Aus Niederbayern war sie noch nicht bekannt.

Im UG wurde sie einmal auf *Physcia adscendens* an einem Apfelbaum im Bereich der Saulburger Wiese gefunden.

3.3.4 *Polycoccum slaptoniense*

(RLD: -) Abb. 28

Eine allgemein wie auch in Bayern seltene Art auf *Xanthoria parietina*, bisher noch nicht aus Niederbayern bekannt.

Im UG kommt sie in einem kleinen Bestand an einer Weide im Bereich der Unteren Öberauer Schleife vor.

3.3.5 *Pyrenochaeta xanthoriae*

(RLD: D)

Die ebenfalls auf *Xanthoria parietina* parasitierende Art ist von etlichen Stellen aus Bayern bekannt, bisher fehlte jedoch ein Nachweis aus Niederbayern.

Im UG kommt sie in einem kleinen Bestand an einer Weide im Bereich der Unteren Öberauer Schleife vor.

3.3.6 *Trichonectria rubefaciens*

(RLD: -)

Die in Bayern weit verbreitete Art (auf verschiedenen Blatt- und Strauchflechten) war in Niederbayern bisher nur aus dem Rainer Wald bekannt.

Im UG konnte sie zweimal auf *Parmelia sulcata* gefunden werden, im Bereich der Saulburger Wiese und an der Unteren Überauer Schleife.

3.4 moosbewohnende Pilze

Über moosbewohnende Pilze ist noch weniger bekannt als über die letzte Gruppe, obwohl auch sie wertvolle Hinweise auf die Tradition ihrer Wirtsarten vor Ort geben könnten. Angaben über Häufigkeit oder eine Rote-Liste-Einstufung verbieten sich hier wegen der geringen Kenntnis.

3.4.1 *Acrospermum adeanum*

Abb. 24

Von der Art, die verschiedene pleurokarpe Moose parasitiert, sind nur wenige Vorkommen aus Bayern bekannt. Neu für Niederbayern.

Im UG wurde sie einmal auf *Leskea polycarpa* an einer Weide im Bereich der Saulburger Wiesen gefunden.

3.4.2 *Epibryon bryophilum* agg.

Epibryon ist eine noch weitgehend unerforschte Gattung. Der auf *Lophocolea heterophylla* parasitierende Fund, der deutliche Schäden an der Wirtsart hervorruft, könnte ein unbeschriebenes Taxon darstellen.

Ein Fund an einem liegenden toten Stamm einer Weide im Bereich der „Fuchshöhle“.

3.4.3 *Phoma muscicola*

Abb. 27

Eine auf den Fruchtkörpern verschiedener Moosarten parasitierende Art der Coelomyceten. Funde aus Bayern sind bisher nicht bekannt.

Ein Fund an einer Weide auf *Orthotrichum speciosum* im Bereich Wörth.

3.5 Habitate

Im Folgenden wird kurz auf die wichtigsten Habitate für Moose und Flechten im UG Überauer Schleife eingegangen.

3.5.1 Rinde von Bäumen und Sträuchern

Die bei Weitem meisten (ehemals) gefährdeten Arten unter den Moosen und Flechten finden sich an der Rinde lebender Bäume und Sträucher (epiphytisch). Hier sind sie über die Schicht der Blütenpflanzen emporgehoben, die am Boden unter den im Gebiet vorherrschenden nährstoffreichen Bedingungen zu konkurrenzstark sind.

Auf der glatten Rinde junger Bäume und Sträucher siedeln sich zuerst Krustenflechten wie *Lecidella elaeochroma*, *Lecanora* spp. oder *Phlyctis argena* an, bei höherem Nährstoffeintrag vor allem *Amandinea punctata*. Im Laufe der Sukzession treten Blattflechten wie *Parmelia*

sulcata, *Melanohalea exasperatula* oder *Pleurosticta acetabulum* hinzu, unter Stickstoffeinfluss jedoch vor allem *Xanthoria parietina* (Abb. 29), *Physcia* spp. und *Physconia* spp. In diesem Stadium beginnen auch Moose die Rinde zu besiedeln, zuerst kleinere Polstermoose wie *Orthotrichum* spp., *Ulota bruchii* oder *Bryum flaccidum*, dann größere teppichbildende Arten wie *Brachythecium rutabulum* und *Hypnum cupressiforme*.

Im luftfeuchten Auwald an alten Bäumen treten häufiger Lebermoose auf wie *Radula complanata*, *Frullania dilatata*, *Metzgeria furcata* oder *Porella platyphylla* sowie die an zeitweilige Überschwemmungen gut angepassten Arten *Tortula latifolia* oder *Tortula papillosa*.

Einen besonderen Standort stellen die regengeschützten Partien an der Unterseite geneigter Stämme von sehr alten Weiden mit tiefrissiger Borke im Auwald dar; hier wächst neben Arten der steril auftretenden Gattung *Lepraria* die gefährdete Stechnadelflechte *Chaenotheca brachypoda*. In luftfeuchter Lage finden sich hier auch öfters großflächige Überzüge der Alge *Trentepohlia umbrina* (Abb. 32).

Vor allem an den Stammfüßen im schattigen Auwald finden sich vereinzelt Arten, die sonst vorwiegend auf Gestein wachsen, wie *Anomodon* spp., *Homalia trichomanoides* oder *Homalothecium sericeum*.

3.5.2 Totholz

Auf dem Totholz insbesondere von Stubben und liegenden starken Baumstämmen stellt sich eine andere Moosflora als an lebenden Bäumen ein. Hier ist es vor allem *Brachythecium salebrosum*, das große Flächen überzieht, dazwischen finden sich kleinere Arten wie *Aulacomnium androgynum* oder das Lebermoos *Lophocolea heterophylla*. Auf trockenem Totholz treten dagegen Flechtenarten wie *Cladonia coniocraea* oder *Cladonia chlorophaea* hinzu.

3.5.3 Steine

Gesteinsbiotope sind in der Aue von Natura aus selten, die meisten größeren Steine sind wohl vom Menschen eingebracht worden. An ihnen findet sich eine Mischung verschiedener Arten, die zufällig hier angefliegen sind wie die Moose *Encalypta streptocarpa*, *Grimmia pulvinata*, *Orthotrichum anomalum*, *Schistidium apocarpum* und *Tortula ruralis* sowie die Flechten *Acarospora fuscata*, *Candelariella aurella*, *Caloplaca oasis*, *Lecanora dispersa*, *Lecanora muralis* (Abb. 30), *Physcia caesia*, *Verrucaria* spp. und andere (Abb. 37). Gerne werden auch Kunststeine besiedelt sowie andere künstliche Materialien (Abb. 38, Abb. 39, Abb. 40).

3.5.4 Magerrasen

Magerrasen sind in der durch die Landwirtschaft geprägten Aue selten; stellenweise finden sich magere Wiesenbereiche an den Hochwasserdämmen. Typische Moose der Kalk-Halbtrockenrasen, die hierhin übergreifen, sind *Abietinella abietina*, *Entodon concinnus*, *Homalothecium lutescens* und *Thuidium philibertii*. In den Vegetationslücken kommen kleinere, pionierfreudige Arten hinzu wie *Brachythecium albicans*, *Bryum argenteum*, *Bryum capillare* (Abb. 20) und *Ceratodon purpureus*.

Ein schön ausgebildeter lückiger Magerrasen findet sich auf einer Kiesfläche im Bereich der alten Donau an der Saulburger Wiese (Abb. 33, Abb. 34). Hier wachsen größere Bestände

des Mooses *Tortella inclinata* und der Flechte *Peltigera rufescens* sowie kleinere der Flechten *Cladonia pyxidata*, *Cladonia rei* und *Collema tenax*.

3.5.5 Nasswiesen und Flutmulden

In etlichen Bereichen des UG finden sich ausgedehnte Flutmulden, die bei einem Anstau des Wassers volllaufen und dann mehr oder weniger lange mit Wasser gefüllt sind. Hier finden sich feuchte- und nässeliebende Moose, so große Bestände von *Drepanocladus aduncus* (Abb. 4) und ein kleinerer von *Drepanocladus sendtneri* (Abb. 5). Das häufigste und dominierende Moos, das auch in die angrenzenden Wiesen übergreift, ist *Calliergonella cuspidata* (Abb. 21). Selten sind *Brachythecium mildeanum* und *Brachythecium rivulare*.

An einer Stelle südlich der Unteren Öberauer Schleife wuchs in einer lückigen Nasswiese ein kleiner Bestand des Lebermooses *Aneura pinguis* (Abb. 3), an der Donau einmal einer von *Bryum pseudotriquetrum*.

3.5.6 Wasser

Das Wasser der Donau bei Straubing ist bereits so stark mit Schweb- und Nährstoffen belastet, dass sie Wassermoose nur vereinzelt finden. So kommen im Bereich der alten Donau an Steinen bzw. auf Schlamm *Cinclidotus riparius* (Abb. 35) und *Fontinalis antipyretica* (Abb. 6) in kleinen Beständen festgestellt werden, an einer Baumbasis am Kößnach-Ableiter *Rhynchostegium riparioides*.

Die Kößnach und die zufließenden Bäche und Gräben sind dermaßen durch die Landwirtschaft eutrophiert, dass hier nur noch Fadenalgen im Wasser zu finden sind.

3.5.7 Waldboden

Auf dem nährstoffreichen Waldboden der Auwaldreste sind hohe Stauden und Hochgräser im Konkurrenzvorteil, so dass hier nur noch wenige Moose gedeihen können. Dazu zählen *Brachythecium rutabulum*, *Eurhynchium hians* und seltener *Plagiomnium undulatum*. Unter den Gebüschern und vor allem in ihren Randbereichen mit geringerem Nährstoffreichtum treten *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Scleropodium purum* und *Thuidium tamariscinum* auf.

3.5.8 Äcker

Intensiv bewirtschaftete Äcker stellen für Moose keinen oder nur einen wenig geeigneten Lebensraum dar. Die Äcker, die erst nach dem Winter umgebrochen werden oder zu Naturschutzzwecken bzw. zur Wildfütterung angelegt wurden (?), können dagegen von einigen Arten besiedelt werden. Jahreszeitlich bedingt konnten die meisten dieser Arten nicht bestimmt werden, lediglich das in Massenbeständen auftretende *Physcomitrium pyriforme* ist eindeutig.

4 Bewertung

Mit 75 Moos- und 56 Flechtenarten ist das immerhin etwa 750 ha große UG als mäßig artenreich zu bezeichnen. Negativ auf den Artenreichtum wirkt sich sicherlich der hohe Nährstoffeintrag aus den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen aus, der nur wenige Magerstandorte zulässt und auch bei den epiphytischen Arten die nitrophilen Ubiquisten begünstigt.

Unter den Moosen stehen 13 Arten auf den Roten Listen, wobei wohl alle bis auf *Drepanocladus sendtneri* diesen Status auf einer aktuellen Roten Liste verlieren werden. Bemerkenswert sind jedoch die hohen Bestandsgrößen der noch auf der Roten Liste stehenden Arten in den Auwaldresten.

Von den Flechten sind zwei Arten auf der Roten Liste verzeichnet, *Chaenotheca brachypoda* mit sehr hohen Individuenzahlen in den Auwäldern und *Peltigera rufescens* auf einer Kiesfläche.

Bemerkenswert ist darüber hinaus das Vorkommen einer Reihe von flechten- und moosbewohnenden Pilzen, zwei wenig bekannter Artengruppen, von denen einige für Niederbayern bzw. für Deutschland noch nicht bekannt waren.

Damit sind die flächigen Auwaldreste und die Flutmulden als besonders schützenswert einzustufen, sie sollten in ihrem Bestand erhalten und soweit wie möglich vor Nährstoffeinträgen geschützt werden. Die Problematik der Fällung vieler der alten Weiden durch den Biber wäre zu diskutieren (s. Abb. 36), möglich wäre die Anbringung von Schutzgittern an ausgewählten Bäumen.

Von besonderer Bedeutung sind die Flutmulden in der großen Wiese südlich der Unteren Öberauer Schleife, wo sich unter anderem die Moose *Drepanocladus sendtneri* und *Aneura pinguis* fanden. Hier scheinen die Nährstoffverhältnisse günstiger zu liegen als auf den anderen Wiesen, sei es durch eine Klärung des Wassers beim Durchfluss durch das Altwasser oder durch eine geringere Düngung.

5 Literatur

- ATHERTON, I., BOSANQUET, S. & LAWLEY, M. (eds.) 2010. Mosses and Liverworts of Britain and Ireland, a field guide.
- BRACKEL, W. v. 2014. Kommentierter Katalog der flechtenbewohnenden Pilze Bayerns. – *Bibliotheca Lichenologica* 109: 1–476.
- FRAHM, J.-P. & FREY, W. 1992. Moosflora. – 3. Aufl., Stuttgart.
- LUDWIG, G., DÜLL, R., PHILIPPI, G., AHRENS, M., CASPARI, S., KOPERSKI, M., LÜTT, S., SCHULZ, F. & SCHWAB, G. 1996. Rote Liste der Moose (Anthocerophyta et Bryophyta) Deutschlands. – *Schriftenreihe für Vegetationskunde* 28: 189-306.
- MEINUNGER, L. & NUSS, I. 1996. Rote Liste gefährdeter Moose Bayerns. – *LfU Schriftenreihe* 134: 1-51.
- MEINUNGER, L. & SCHRÖDER, W. 2007. Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. – 3 Bde., Regensburg.
- NEBEL, M. & PHILIPPI, G. (Hrsg.) 2005. Die Moose Baden-Württembergs. – 3 Bde., Stuttgart.
- SMITH, A. J. E. 1978. The moss flora of Britain and Ireland. – Cambridge.
- WIRTH, V., HAUCK, M., v. BRACKEL, W., CEZANNE, R., DE BRUYN, U., DÜRHAMMER, O., EICHLER, M., GNÜCHTEL, A., JOHN, V., LITTERSKI, B., OTTE, V., SCHIEFELBEIN, T., SCHOLZ, P., SCHULTZ, M., STORDEUR, R., FEUERER, T. & HEINRICH, H. 2011. Rote Liste und Artenverzeichnis der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands. – *Naturschutz und biologische Vielfalt* 70: 7–122.
- WIRTH, V., HAUCK, M. & SCHULTZ, M. 2013. Die Flechten Deutschlands. – E. Ulmer, Stuttgart.

6 Photodokumentation

Alle Fotos stammen, wenn nicht anders angegeben, vom Verfasser aus dem Untersuchungsgebiet vom März 2015.



Abb. 3: *Aneura pinguis* in einer lockeren Nasswiese mit Seggen und anderen nässezeigenden Moosen.



Abb. 4: *Drepanocladus aduncus*.

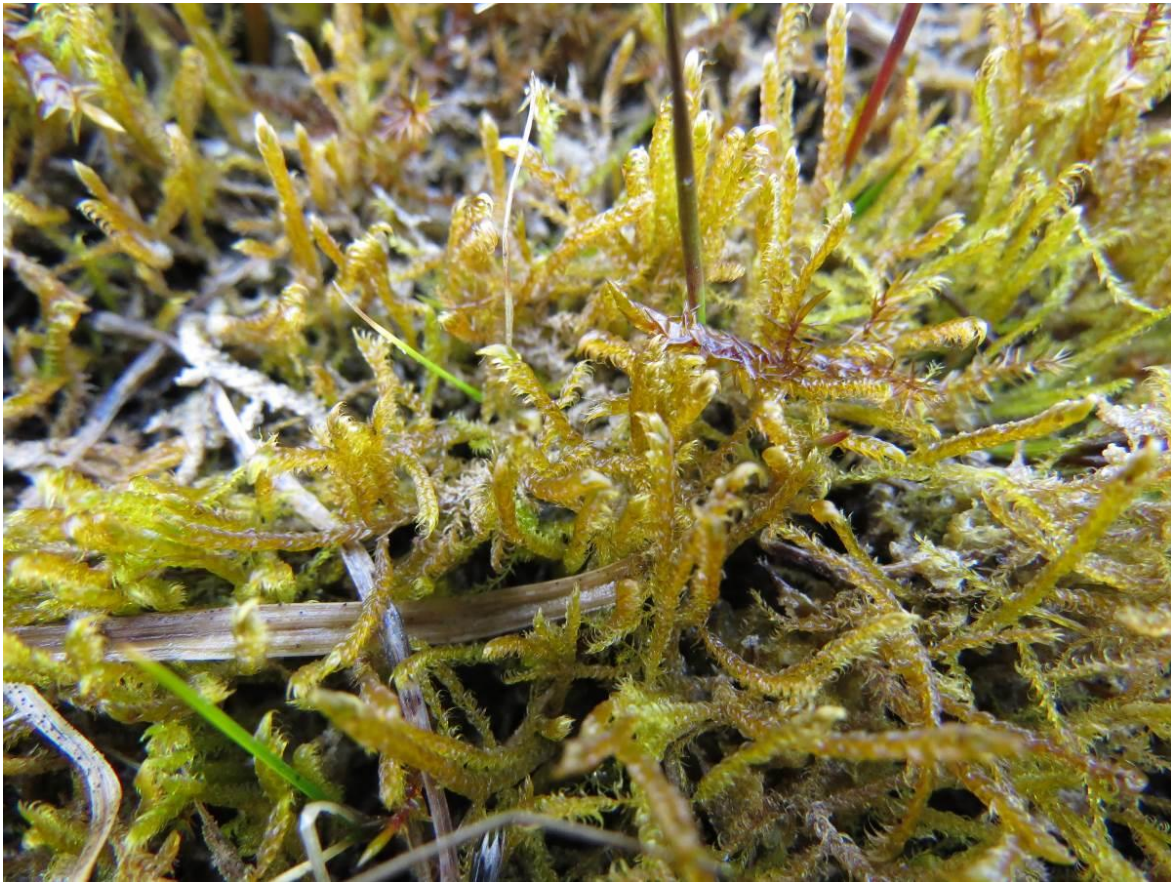


Abb. 5: *Drepanocladus sendtneri*, hier zusammen mit *Calliergonella cuspidata*.



Abb. 6: *Fontinalis antipyretica* am schlammigen Ufer der Alten Donau. Charakteristisch ist die dreikantige Beblätterung.



Abb. 7: *Frullania dilatata* bildet etwa handtellergröße Überzüge an den Stämmen alter Weiden und anderer Bäume.



Abb. 8: *Homalia trichomanoides* an einem bemoosten Weidenstamm.



Abb. 9: *Leucodon sciuroides* mit den typischen aufwärtsgekrümmten Ästchen.



Abb. 10: *Leucodon sciuroides*, größerer Bestand an einer freistehenden Esche im Südoststeck des UG.



Abb. 11: *Orthotrichum lyellii*, erkennbar an den vielen braunen Brutkörpern.

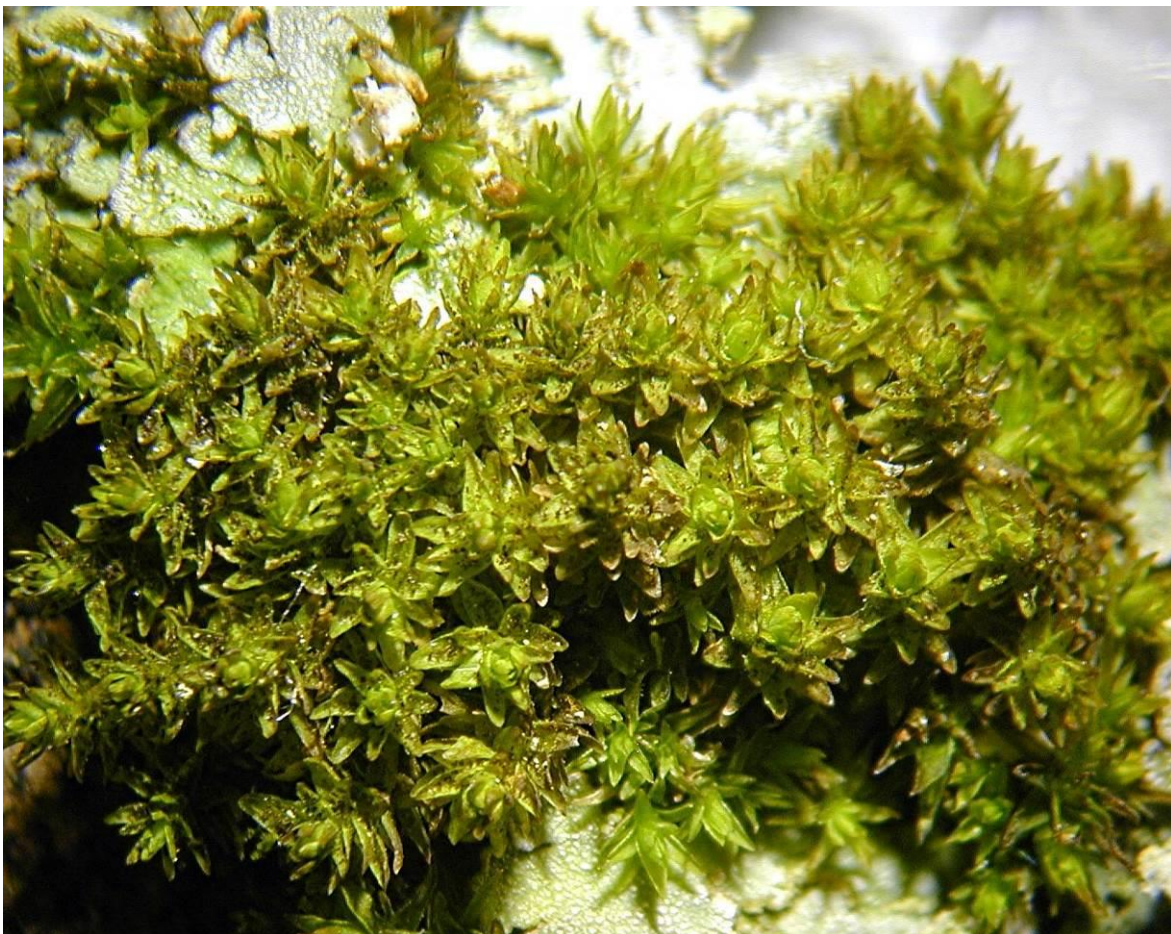


Abb. 12: bei *Orthotrichum obtusifolium* sind die Brutkörper überwiegend grün, die Blätter abgerundet.



Abb. 13: *Orthotrichum pumilum* mit unbehaarten Hauben.



Abb. 14: *Orthotrichum speciosum* hat stark behaarte Hauben und lang gestielte Früchte.



Abb. 15: *Porella platyphylla* in trockenem Zustand.



Abb. 16: *Radula complanata*



Abb. 17: *Tortella inclinata* in trockenem Zustand im lückigen Magerrasen.

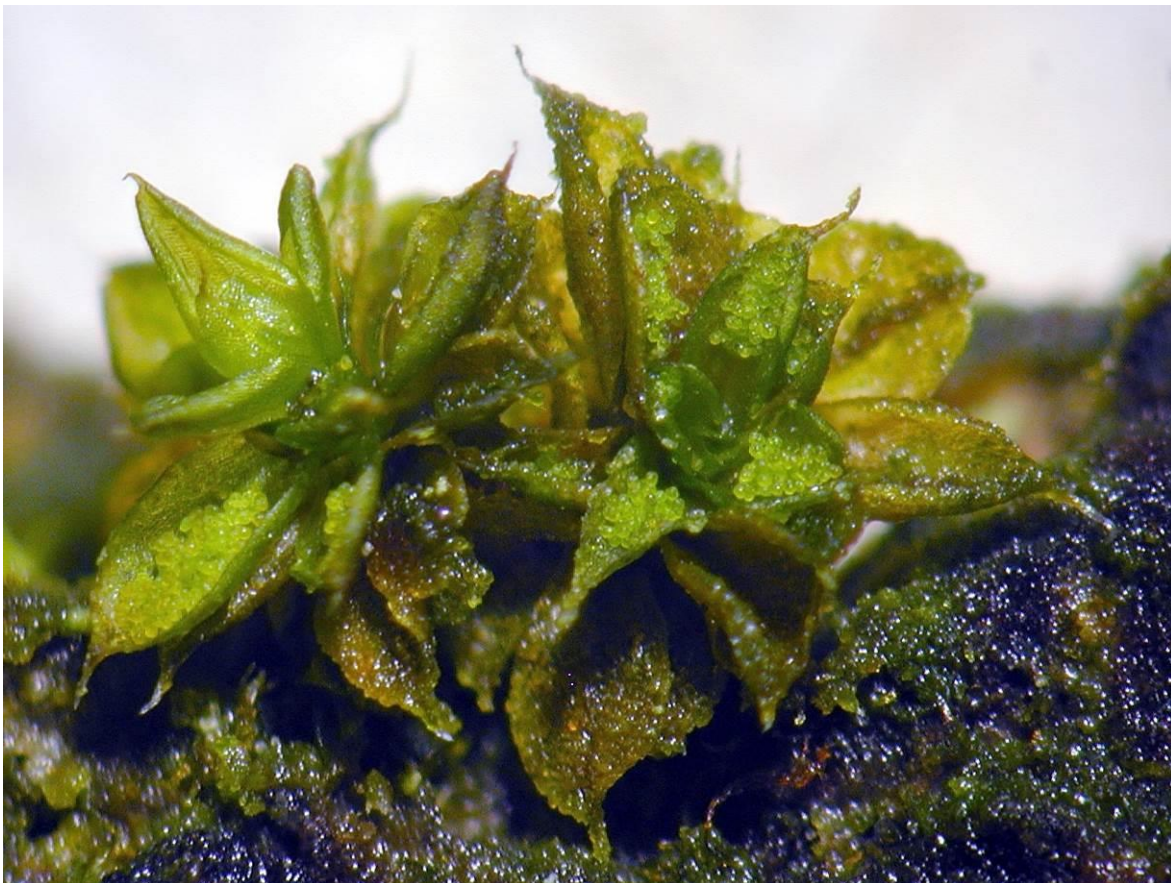


Abb. 18: *Tortula papillosa* mit großen grünen Brutkörpern.



Abb. 19: *Uloa bruchii* mit behaarten Hauben, gekräuselten Blättern und urnenförmigen Früchten.



Abb. 20: *Bryum capillare* auf dem Offenboden eines umgestürzten Baumtellers im Auwald.

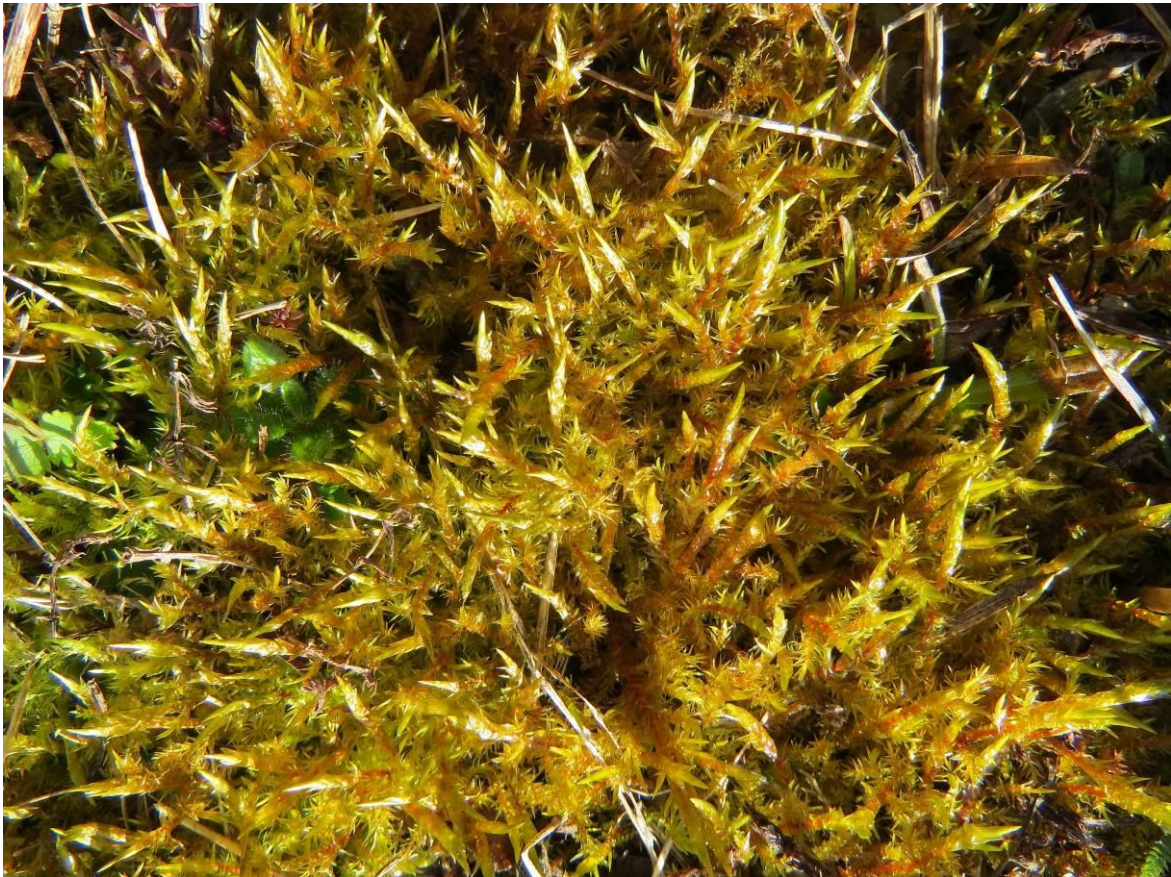


Abb. 21: *Calliergonella cuspidata* bildet Massenbestände in den nassen und feuchten Wiesen.

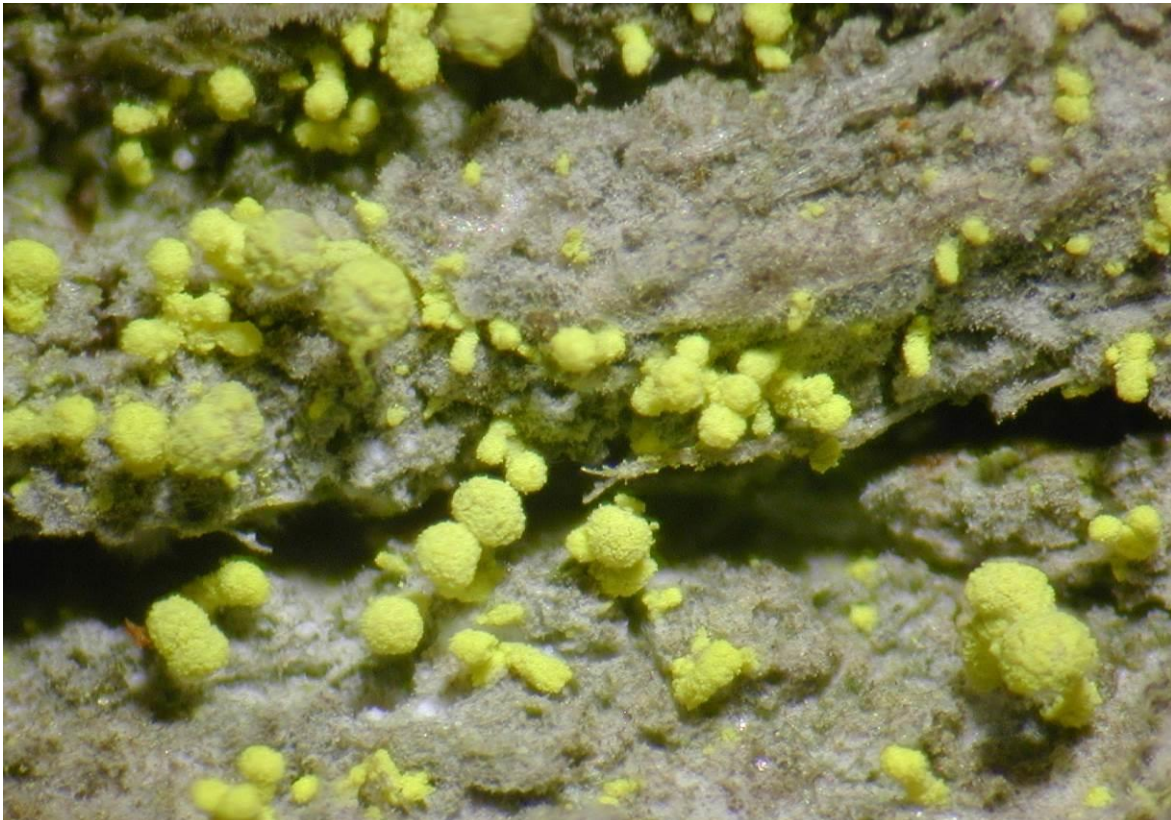


Abb. 22: *Chaenotheca brachypoda*, eine Stecknadelflechte mit schwefelgelben Köpfchen.



Abb. 23: *Peltigera rufescens* (Bild aus der Garching Heide).



Abb. 24: *Acrospermum adeanum*, parasitisch auf *Leskea polycarpa*.



Abb. 25: *Athelia arachnoidea* ist ein aggressiver parasitischer Pilz, der nicht nur Flechten (hier *Xanthoria parietina*) sondern auch Moose abtötet.



Abb. 26: *Illosporopsis christiansenii* befällt Flechten der Gattung *Physcia* (hier *Physcia tenella*, mit *Xanthoria parietina*).



Abb. 27: Eingesenkte schwarze Fruchtkörper von *Phoma muscicola* auf einem Sporogon von *Orthotrichum speciosum*.



Abb. 28: *Polycoccum slaptoniense* auf *Xanthoria parietina*.



Abb. 29: eine der häufigsten Flechtenarten im UG ist die gelbe *Xanthoria parietina*.



Abb. 30: die Gesteinsflechte *Lecanora muralis*, hier auf bearbeitetem Holz (Brückengeländer).



Abb. 31: die Flechte *Parmelina tiliacea* war noch auf der alten Roten Liste als gefährdet verzeichnet.



Abb. 32: an der Rinde alter Weiden im Auwald findet sich öfters die Alge *Trentepohlia umbrina*.



Abb. 33: lückig bewachsene Kiesfläche in der alten Donau an der Saulburger Wiese.



Abb. 34: Detailansicht des lückigen Magerrasens mit *Tortella inclinata* und *Ceratodon purpureus*.



Abb. 35: *Cinclidotus riparius* an Steinen am Ufer der alten Donau.



Abb. 36: vom Biber benagte Weide am Ufer.



Abb. 37: Flechtenmosaik an einem besonnten Gesteinsbrocken am Waldrand.



Abb. 38: von Flechten besiedelte Stufen einer Betontreppe.



Abb. 39: Mit *Xanthoria parietina* bewachsenes Tarnnetz an einem Hochsitz.



Abb. 40: Mit *Physcia* spp. bewachsene Metallabdeckung.

7 Gesamttabellen der aufgefundenen Arten

In den Tabellen werden folgende Abkürzungen und Häufigkeitsangaben verwendet:

Häufigkeiten:	
+	Einzel Exemplare oder wenige Exemplare
1	selten
2	zerstreut
3	verbreitet, häufig
4	weit verbreitet, sehr häufig
5	massenhaft.
Habitate:	
A	Acker
B	Boden allgemein
MR	Magerrasen
NW	Nasswiese
S	Stein
T	Totholz
TR	Tümpel mit Röhricht
W	Wald und Gebüsch
davon epiphytisch:	
BAh	Berg-Ahorn
Bi	Birke
Ei	Eiche
Erl	Erle
Esch	Esche
FAh	Feldahorn
Har	Hartriegel
Has	Hasel
Hol	Holunder
Pap	Pappel
SAh	Spitzahorn
Sch	Schlehe (mit Weißdorn)
Wei	Weide
Rote Liste:	
2	stark gefährdet
3	gefährdet
G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
V	Vorwarnliste
D	Daten unzureichend
-	ungefährdet
#	keine Rote Liste für diese Artengruppe
(x)	Einstufung sicher veraltet

Artenliste der Moose

RLD	RLB	Art	Häuf.	Habitat	Bemerkungen
V	-	Abietinella abietina	2	MR	
-	-	Amblystegium serpens	3	B, T	
V	(-)	Aneura pinguis	1	NW	
V	-	Anomodon attenuatus	+	We; S	
V	-	Anomodon viticulosus	+	Pap; S	
-	-	Aulacomnium androgynum	1	T	
-	-	Barbula hornschuchiana	1	We; (Basis, mit Feinerde)	im Überschwemmungsbereich
-	-	Barbula unguiculata	2	B	
-	-	Brachythecium albicans	2	MR	
D	-	Brachythecium mildeanum	1	NW	
-	-	Brachythecium populeum	1	T	
-	-	Brachythecium rivulare	2	NW	
-	-	Brachythecium rutabulum	3	Har, Hol, Wei; B, S, T, W	
-	-	Brachythecium salebrosum	3	T	
-	-	Bryum argenteum	2	MR, S	
-	-	Bryum capillare	2	MR	
-	-	Bryum flaccidum	3	Esch, Wei; T	
V	3	Bryum pseudotriquetrum	1	S	im Überschwemmungsbereich
-	-	Bryum rubens	1	B	
-	-	Calliergonella cuspidata	4	NW	
-	-	Ceratodon purpureus	4	B, MR	
V	-	Cinclidotus riparius	1	S	im Überschwemmungsbereich
-	-	Cirriphyllum piliferum	3	NW	
-	-	Dicranum scoparium	+	T	
D	3	Drepanocladus aduncus	3	TR	große Bestände
G	G	Drepanocladus sendtneri	2	TR	Varietät mit relativ schmaler Rippe, kalkinkrustiert
V	-	Encalypta streptocarpa	1	S	
V	-	Entodon concinnus	3	MR	
-	-	Eurhynchium angustirete	1	B	
-	-	Eurhynchium hians	3	B, W	
-	-	Eurhynchium striatum	2	B, T	
-	-	Fissidens taxifolius	2	B	
V	-	Fontinalis antipyretica	1	S	im Wasser
3	3	Frullania dilatata	1	Har, Wei	
-	-	Grimmia pulvinata	2	S	
V	-	Homalia trichomanoides	1	Erl, Wei	
-	-	Homalothecium lutescens	3	MR	
-	-	Homalothecium sericeum	2	We; S, T	
V	-	Hylocomium splendens	1	B	
-	-	Hypnum cupressiforme	5	Ei, Esch, Erl, Har, Hol, Wei; B, S, T	
V	-	Leskea polycarpa	4	We; u.a.	
3	3	Leucodon sciuroides	1	Esch, Wei	
-	-	Lophocolea bidentata	2	T	
-	-	Lophocolea heterophylla	2	T	
V	-	Lophocolea minor	1	T	
V	-	Metzgeria furcata	1	We; S	
(V)	(3)	Orthotrichum affine	5	Ei, Esch, Erl, FAh, Har, Hol, Wei; S, T	
-	-	Orthotrichum anomalum	2	S	
-	-	Orthotrichum diaphanum	3	Hol; T	
3	3	Orthotrichum lyellii	1	Erl, Har, Pap, Wei; T	
3	3	Orthotrichum obtusifolium	2	BAh, Esch, FAh, Hol, Pap, Wei	
3	3	Orthotrichum pumilum	1	Erl, Esch, FAh, Wei	
3	3	Orthotrichum speciosum	2	Ei, Erl, Fah, Pap, Wei	
-	-	Physcomitrium pyriforme	3	A	
-	-	Plagiomnium affine	2	B	
-	-	Plagiomnium cuspidatum	1	We; S	
-	-	Plagiomnium undulatum	2	W	
V	-	Platygyrium repens	1	Erl, Wei	
V	-	Porella platyphylla	1	Erl, Wei	
-	-	Pylaisia polyantha	1	We; S	
3	3	Radula complanata	2	FAh, Erl, Esch, Hol, Pap, Wei	
-	-	Rhynchostegium murale	1	S; Wei (Basis, mit Feinerde)	im Überschwemmungsbereich
-	-	Rhynchostegium riparioides	1	B (im Überflutungsbereich)	
-	-	Rhytidiadelphus squarrosus	2	We; S, T	
V	-	Rhytidiadelphus triquetrus	2	W	
-	-	Schistidium apocarpum agg.	3	S	
-	-	Scleropodium purum	2	W	
V	-	Thuidium philibertii	2	MR	
-	-	Thuidium tamariscinum	1	W	
V	-	Tortella inclinata	+	MR	
V	-	Tortula latifolia	3	Ei, Esch, Hol, Pap, Wei	
-	-	Tortula muralis	2	S	
3	3	Tortula papillosa	3	Erl, Esch, Pap, Wei	
-	-	Tortula ruralis	3	Esch, Wei; MR	
V	(3)	Ulota bruchii	+	Bi, Erl, Wei	

Artenliste der Flechten

RLD	Art	Häuf.	Habitat	Bemerkungen
-	Acarospora fuscata	1	S	
-	Amandinea punctata	4	Ei, Esch, Har, Sch, Wei	
-	Bacidia chlorotricula	1	S	
-	Bilimbia sabuletorum	1	S (über Moosen)	
-	Caladonia pyxidata ssp. chlorophaea	1	T	
-	Caloplaca citrina	2	S	
-	Caloplaca oasis	3	S	
-	Candelaria concolor	2	Pap	
-	Candelariella aurella	2	S	
-	Candelariella reflexa	4	BAh, Ei, Esch, Erl, Hol, Sch, Wei	
-	Candelariella xanthostigma	1	Pap	
3	Chaenotheca brachypoda	+	Wei	Zeiger langer ökologischer Konstanz!
-	Cladonia coniocraea	1	T	
-	Cladonia pyxidata ssp. pyxidata	1	MR	
-	Cladonia rei	+	MR	
-	Collema tenax	1	MR	
-	Evernia prunastri	1	Sch, Wei	
-	Hypogymnia physodes	2	Erl, Sch, Wei	
-	Hypogymnia tubulosa	2	Erl, Sch	
-	Lecania cyrtella	2	Hol	
-	Lecanora carpinea	2	Erl, Wei	
-	Lecanora chlarotera	3	Esch, Wei	
-	Lecanora dispersa	3	S	
-	Lecanora expallens	2	Pap	
-	Lecanora muralis	2	S, T	
-	Lecanora sambuci	1	Hol	
-	Lecanora symmicta	1	Sch, Wei	
-	Lecidea grisella	1	S	
-	Lecidella elaeochroma	3	Ei, Esch, Wei	
-	Lecidella stigmathea	1	S	
-	Lepraria incana agg.	2	Wei	
-	Lepraria sp.	3	Wei	
-	Melanelixia fuliginosa	2	Erl, Sch	
-	Melanohalea exasperatula	1	Erl, Sch	
-	Parmelia sulcata	3	Esch, Sch, Wei	
-	Parmelina tiliacea	1	Esch	
3	Peltigera rufescens	1	MR	
-	Phaeophyscia orbicularis	3	BAh, Esch, FAh, Sch, Wei; S	
-	Phlyctis argena	2	Ei, Erl, Har, Wei	
-	Physcia adscendens	4	BAh, Ei, Esch, Erl, FAh, Har, Hol, Sch, Wei; S	
-	Physcia caesia	2	S	
-	Physcia stellaris	1	Esch, Sch, Wei	
-	Physcia tenella	4	BAh, Ei, Esch, Erl, FAh, Har, Hol, Sch, Wei; S	
-	Physconia enteroxantha	2	Wei	
-	Physconia grisea	3	BAh, Esch, Har, Hol, Wei	
-	Pleurosticta acetabulum	1	Has, Esch	
-	Pseudevernia furfuracea	1	Wei	
-	Psilolechia lucida	1	Wei	
-	Punctelia jeckeri	1	Erl	
-	Punctelia ulophylla	1	Sch, Wei	
-	Ramalina farinacea	1	Esch, Pap	
-	Sarcogyne regularis	2	S	
-	Verrucaria muralis	2	S	
-	Verrucaria nigrescens	3	S	
-	Xanthoria elegans	3	S, T	
-	Xanthoria parietina	5	Ei, Esch, Erl, FAh, Har, Hol, Sch, Wei; T	

Artenliste der flechtenbewohnenden Pilze, moosbewohnenden Pilze und Makro-Algen

RLD	Art	Häuf.	Habitat	Wirt
(D)	Arthonia phaeophysciae	+	Wei	Phaeophyscia orbicularis
-	Athelia arachnoidea	3	Wei u.a.	Xanthoria parietina, Physcia spp. u.a.
(D)	Illosporopsis christiansenii	2	Wei	Physcia tenella
D	Lichenochora obscuroides	+	Wei	Phaeophyscia orbicularis
-	Marchandiobasidium aurantiacum	1	Wei	Xanthoria parietina, Physcia spp.
-	Paranectria oropensis	+	Har	Candelariella reflexa
D	Phoma epiphyscia	1	Apfel	Physcia adscendens
-	Polycoccum slaptoniense	+	Wei	Xanthoria parietina
D	Pyrenochaeta xanthoriae	+	Wei	Xanthoria parietina
-	Syzygospora physciacearum	1	Apfel, Wei	Physcia adscendens
-	Taeniolella phaeophysciae	+	Wei	Phaeophyscia orbicularis
-	Trichonectria rubefaciens	1	Erl, Wei	Parmelia sulcata
-	Xanthoriicola physciae	4	Wei	Xanthoria parietina
(R)	Xenonectriella cf. leptaleae	+	Wei	Melanelixia fuliginosa, Xanthoria parietina
	moosbewohnende Pilze:			
#	Acrospermum adeanum	+	Wei	Leskea polycarpa
#	Epibryon bryophilum agg.	+	Wei	Lophocolea heterophylla
#	Phoma muscicola	+	Wei	Orthotrichum speciosum
	Algen:			
#	Nostoc commune	3	MR	
#	Trentepohlia aurea	1	S	
#	Trentepohlia umbrina	1	BAh	

8 Anhang: Verbreitungskarten

- *Orthotrichum obtusifolium*
- *Orthotrichum speciosum*
- *Radula complanata*
- *Tortula papillosa*
- diverse Moose
- Flechten, flechtenbewohnende und moosbewohnende Pilze
- naturschutzfachliche Bedeutung