©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem.	N. F. 17	39—68	Todenmann Göttingen 1974

Das Lahrer Moor

Pflanzensoziologische Beschreibung eines emsländischen Naturschutzgebietes[1]

von

Reinhold Tüxen, Todenmann

mit einer Vegetationsskizze von Hartmut Dierschke, Göttingen

Arbeiten aus der Arbeitsstelle für Theoretische und Angewandte Pflanzensoziologie Todenmann (16)

Einleitung

In der flachen Landschaft zwischen Haselünne und Meppen, die von der Hase und ihren Nebenbächen in weiten Windungen langsam durchflossen wird, liegt als größter der zahlreichen noch auf dem Meßtischblatt von 1900 eingezeichneten Seen, Altwässer und Teiche nördlich des Dorfes Lahre das „Lahrer Moor". Vor fünfunddreißig Jahren war das damals schon in lebhafter Verlandung begriffene, ein bis zwei Meter tiefe Gewässer so weit offen, daß ein Boot darauf fahren konnte, was heute nur noch in den SO- und NW-Teilen möglich ist, weil der mittlere Teil des ehemals viel breiteren Gewässers heute ganz durch schwingendes Röhricht zugeschnürt worden ist, dem ein junger Erlenbestand auf dem Fuße folgt. Nur am nordwestlichen und etwas größer am südöstlichen Ende sind breitere Wasserflächen noch offen geblieben, deren frühere Verbindung heute zum größten Teil verlandet ist.
K. Koch beschrieb schon 1941 diese starke Verlandung des Gewässers, das früher mit der Mittel-Radde, einem der Zuflüsse zur Hase, unmittelbar Verbindung gehabt haben soll. Heute wird es in diese durch einen Graben vom Südende her entwässert, der zwar nur sehr träge fließt, aber durch einen Zuleiter gespeist wird, der von der ganzen Südwestseite den alten See anzapft und ihm ständig Wasser entzieht, obwohl die Mündung dieses Vorfluters in die Mittel-Radde nach fast zwei Kilometer Lauf weniger als einen Meter tiefer liegt als der Seespiegel des Lahrer Moores.

Wahrscheinlich ist das Lahrer Moor ein Restsee der alten Hase, deren frühere breite Schlingen zwischen flachen sandigen Terrassenrücken nur wenig eingesenkt, auf dem alten Meßtischblatt, aber noch deutlicher im Gelände, nicht zuletzt an ihrem Bewuchs zu verfolgen sind.

Die höheren Lagen in der Nähe der Dörfer wurden seit langem als Äcker genutzt, an die sich weite Heiden anschlossen, teils in feuchten Niederungen in *Erica*-Anmoor, teils auf altem Flugsandgelände in kuppige Dünen übergehend, die schon frühzeitig mit Kiefern aufgeforstet wurden. Dazwischen liegen in den alten Flutrinnen Wiesen,

[1] Die pflanzensoziologische Untersuchung des Lahrer Moores wurde im Sommer 1964 im Auftrage der Arbeitsgemeinschaft für Windschutz und Landschaftspflege e. V. Meppen durchgeführt. Die Kartierung erfolgte 1965 durch Herrn Dr. Dierschke. Die Ergebnisse wurden 1965 durch die Arbeitsgemeinschaft als Manuskript vervielfältigt.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

die heute ebenso entwässert worden sind, wie die ebenfalls in Grünland verwandelten Anmoorflächen.

Mit dieser allgemeinen Grundwassersenkung mußte auch der Wasserspiegel in den Seen und Tümpeln fallen, soweit sie nicht gänzlich trockengelegt wurden. In den noch erhaltenen wurde eine überstürzte Verlandung ausgelöst, die im Lahrer Moor noch nicht abgeschlossen ist.

Die sandigen und etwas höheren Randgebiete der alten Flutrinnen wurden in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts vollständig umgestaltet: die Heiden wurden zu Äckern kultiviert oder mit Kiefern aufgeforstet, oder sie bewaldeten sich durch Anflug von selbst, so daß sich, noch verstärkt durch Umlegungen, Straßen- und Häuserbauten, eine grundlegende Wandlung der gesamten Landschaft und ihres Bildes vollzog.

In dieser strengen Wirtschaftslandschaft, in welcher das Grünland vorherrscht, von unzähligen hohen Hecken oder Baumreihen gegliedert, so daß nirgends eine weite Sicht in der flachen Ebene möglich wird, liegt das Lahrer Moor zwischen Sandebenen und flachen Rücken eingebettet und allseitig von dichtem Laubwald umgeben und darin vollständig versteckt.

Um so überraschender ist der Reichtum an Pflanzen- und Tierleben, der sich hier auf kleinstem Raum noch immer erhalten hat und Jahr für Jahr wieder entfalten kann, bis auch hier die durch die Grundwassersenkung ausgelöste Verlandung viele Vorstufen des zuletzt allein übrigbleibenden Erlenbruchwaldes auslöschen wird. Dieser Vorgang und seine gesetzmäßig verlaufenden Phasen verdienen im einzelnen festgehalten zu werden, wozu die hier vorgelegte Beschreibung und die beigegebene Vegetationsskizze einen Ausgangspunkt liefern mögen.

Erst nach dem Durchschreiten des Birken- oder Erlengürtels, was an zwei Stellen auf gebahnten Pfaden möglich ist, öffnet sich der Blick über Ufer-Rieder mit mannigfachen Blattgestalten auf das offene Wasser mit Seerosen-, Laichkraut-, Krebsscherenbeständen, von steifem Schachtelhalm und bogigem Seggengehälm durchsetzt und eingerahmt. Wasservögel: Reiher, Enten, Teichhühner streichen schreiend und klatschend ab oder verschwinden eilig und lautlos im Riedgürtel, über dem sirrend große Libellen jagen. Hin und wieder verraten an der Wasserfläche sich ausbreitende Ringe einen Fisch, und aus dem geschlossenen Blätterdach der Erlen erfüllen zahlreiche Stimmen der Vögel die Luft zwischen den grünen Wänden des kraftvoll dichten Waldes.

Nur mit einem schwerfälligen Kahn läßt sich ein tieferer Einblick gewinnen in das mannigfache Leben der Wasser- und Riedgewächse, die aber bald seinem Vordringen einen zwar weichen aber nicht zu überwindenden Widerstand entgegensetzen, so daß nur der südöstliche Restsee auf diese Weise untersucht werden kann, die übrigen noch freien Wasserflächen aber vom Ufer her eingesehen werden müssen. Zum Durchwaten ist der Grund zu schlammig und zu kalt, zum Betreten aber sind die Uferröhrichte fast überall zu trügerisch und zu wenig tragend: so gelangt der wißbegierige Untersucher immer wieder bei dem Versuch, nähere Einblicke in die Wasserpflanzengesellschaften in anderen Teilen des Lahrer Moores zu gewinnen, zwar in ihre Nähe, bleibt aber doch in noch zu weiter Entfernung des lockenden Ziels, das er nicht erreichen kann.

Darum sind unsere Wasserpflanzengesellschaften im wesentlichen im südöstlichen Teil des Lahrer Moores aufgenommen worden, wo sie mit dem Kahn erreichbar waren. Ihre genaue Kartierung ist bei dem kleinflächigen Wechsel in dem Maßstab unserer Karte (1:5000) nicht möglich, so daß wir nur das Dasein der wichtigsten durch Symbole ohne genaue Begrenzung der einzelnen Bestände andeuten konnten.

Überhaupt ist die genaue Begrenzung der einzelnen Pflanzengesellschaften auf der Karte hier ganz ungewöhnlich schwierig, weil nur wenig topographische Anhaltspunkte vorhanden sind. Für ihre Gewinnung stand allein ein Luftbild von 1956 zur Verfügung,

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

das aber heute nach neun Jahren in vielen Teilen nicht mehr voll gültig ist, weil die Wälder höher und dichter geworden sind, weil die Verlandung durch Ausdehnung der Rieder die Grenzen des offenen Gewässers eingeengt hat, und weil endlich auch menschliche Eingriffe in den Waldbestand seine Grenzen verändert haben. Darum können wir nur eine Vegetationsskizze, nicht aber eine genaue Vegetationskarte vorlegen.

Die unterschiedenen Gesellschaften sind ganz örtlich gefaßt. Es zeigt sich nämlich, daß nicht unerhebliche Unterschiede in der Ausbildung der gleichen soziologischen Grundeinheiten der Assoziationen in den verschiedenen Gebieten ihres Vorkommens bestehen, die, wollte man nur die Assoziation selbst oder auch ihre Subassoziationen darstellen, bei vielen gar nicht bemerkt würden, etwa wie die Feinheiten in der verschiedenen Aussprache desselben Wortes in den von Ort zu Ort wechselnden Dialekten einer bodenständigen Sprache, die sich zwar leicht hören, aber nur bei phonetischer Schreibweise sichtbar machen lassen. Darum haben wir, um die Eigenart des Lahrer Moores möglichst hervortreten zu lassen, nicht das Hauptgewicht auf die Einordnung der dort vorkommenden Pflanzengesellschaften in das allgemeine Gesellschaftssystem gelegt, sondern vielmehr versucht, die örtlichen Einheiten scharf gegeneinander abzugrenzen, und ihre Struktur und Gliederung betont.

Die Pflanzengesellschaften

1. Wasserlinsen-Gesellschaften
Lemnetalia W. Koch et Tx. (in litt. 1954) in Tx. 1955

Von den in zahlreichen Teichen und Seebuchten auf der Oberfläche treibenden Wasserlinsendecken ist im Lahrer Moor kaum etwas zu bemerken. Vielleicht darf neben der allgemeinen Nährstoffarmut auch die geringe Beeinflussung seines Wassers durch Weidetiere und durch Kunstdünger (vor allem Nitrate) dafür verantwortlich gemacht werden.

Denn die dichtesten Wasserlinsenbestände wachsen in den am stärksten von Kühen, Enten und Gänsen besuchten Gewässern und sind in bestimmten Gesellschaften geradezu ein Ausdruck ihrer Anreicherung mit düngenden Nährstoffen (Eutrophierung).

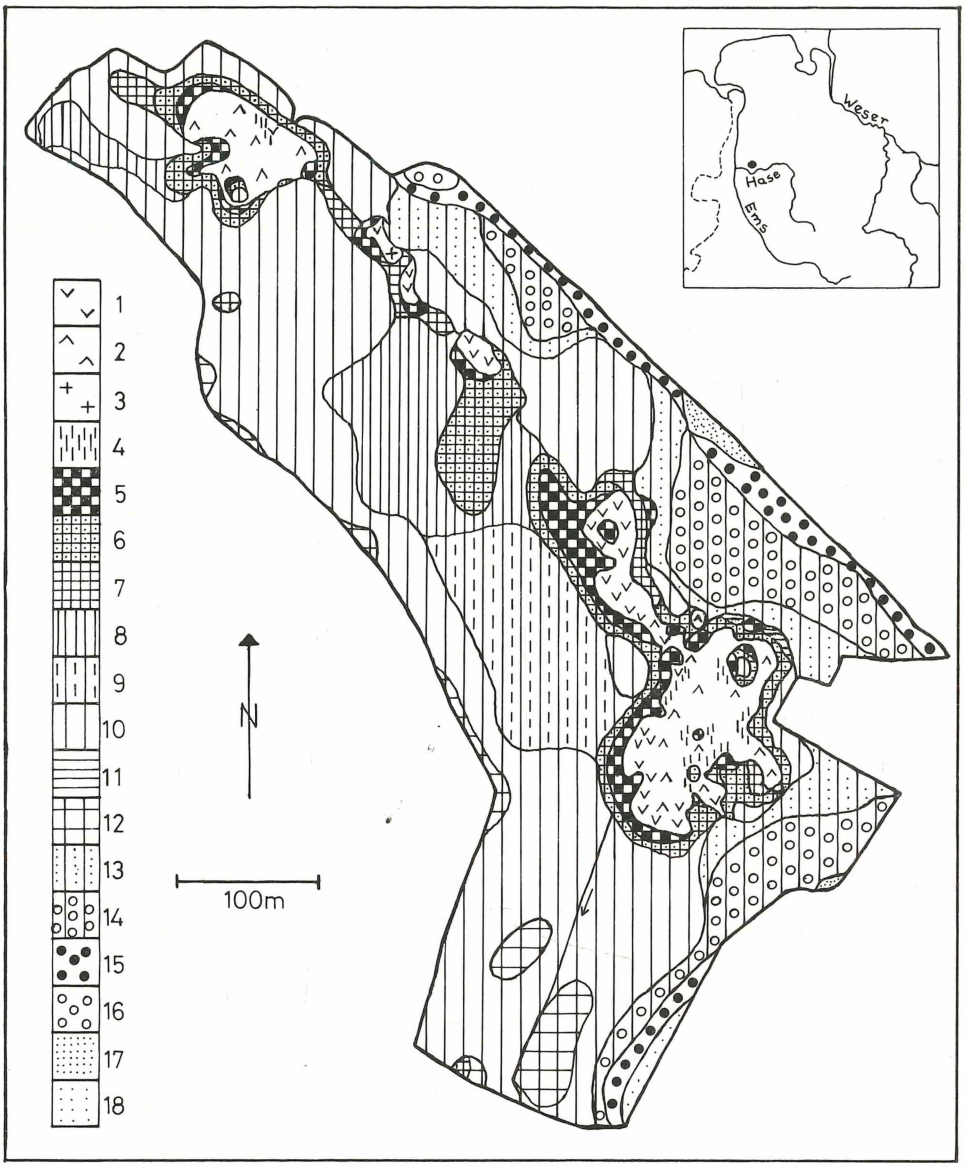
Nur ganz versteckt zwischen dem Gehälm eines randlichen Seggen-Rieds (Tab. 4, Aufn. 5) fanden sich im Lahrer Moor *Lemna minor* und *Riccia fluitans,* die als Riccietum fluitantis Slavnić 1956 aufgefaßt werden können. Gerade diese Gesellschaft aber stellt unter allen Lemnion-Gesellschaften die geringsten Ansprüche an den Nährstoffgehalt des Wassers, so daß sie als Zeiger für recht nährstoffarmes Wasser gelten kann.

Immerhin läßt sich in der Tabelle 1 und 2, mit dem Stratiotetum und auch mit dem Potamogetonetum trichoidis innig vermengt und bei den Aufnahmen nicht von ihr getrennt, auch das Lemnetum trisulcae erkennen, dessen Nährstoffansprüche nur wenig höher sein dürften als die des Riccietum fluitantis (vgl. Tüxen 1974).

2. Die Krebsscheren-Gesellschaft
Stratiotetum aloidis (Rübel 1920) Miljan 1933

In dichten Herden breiten sich die harten, stumpf gestachelten Sterne der Krebsschere *(Stratiotes aloides)* an den tiefsten Stellen des Gewässers aus, vielfach durch Ausläuferschnüre miteinander verbunden, ihre Blattspitzen und im Juli ihre rein weißen Blüten aus dem Wasser erhebend, meist nachgebend, aber doch undurchdringlich für den Kahn, der sich knirschend in sie hineinschiebt, aber bald federnd aufgehalten wird.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at



Vegetationskarte des NSG Lahrer Moor, aufgenommen mit Hilfe eines Luftbildes im Sommer 1965 (Entwurf H. Dierschke).

Der Froschbiß *(Hydrocharis morsus-ranae) ist stets* in den Lücken der Krebsscherenbüschel zu finden, mit nierenförmigen Blättern und seinen kleineren, rein weißen Blüten flach auf dem Wasser schwimmend. Die breiteren Schwimmblätter des Laichkrautes *(Potamogeton natans)* teilen sich in den Platz mit jenen, und manchmal ist Raum genug für die breiten Lederblätter der Gelben und der Weißen Seerose *(Nuphar luteum* und *Nymphaea alba).* Wasserlinsen *(Lemna minor)* sind einzeln eingestreut,

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Offenes Wasser

1 Krebsscheren-Gesellschaft (Stratiotetum aloidis)
2 Seerosen-Gesellschaft (Potamogetono-Nupharetum)
3 Wasserprimel-Gesellschaft (Hottonietum palustris)
4 Schlammschachtelhalm-(*Equisetum fluviatile-*)Bestände

Uferzone

5 Flaschenseggen-Ried (Caricetum rostratae)
6 Wasserschierling-Ried (Cicuta virosa-Carex pseudocyperus-Ass.)
7 Wasserschwaden-Röhricht (Glycerietum maximae)
8 5—7 mit Erlen-Jungwuchs (Übergang zu 9—10)

Bruchwald-Zone

9 Junges Erlenbruch mit Resten von 5—7
10 Rispengras-Erlenbruch
(Carici elongatae-Alnetum, Subass. v. Poa trivialis)
11 Gagelbusch (Myricetum gale)
12 Weiden-Faulbaum-Gebüsch (Myrico-Salicetum cinereae)
13 Birken-Erlenbruch
(Carici elongatae-Alnetum, Subass. v. Betula pubescens)
14 Birkenbruch (Betuletum pubescentis)

Umgebung

15 Feuchter Birken-Eichenwald (Betulo-Quercetum roboris molinietosum)
16 Buchen-Eichenwald (Fago-Quercetum)
17 Feuchte Ginster-Heide (Genisto-Callunetum molinietosum)
18 Trockene Ginster-Heide (Genisto-Callunetum typicum)

Tabelle 1: Stratiotetum aloidis

Nr. der Aufnahme		40	39	38	9	32	30
Größe der Probefläche (m^2)		40	–	–	–	–	–
Vegetationsdeckung (%)		–	90	90	75	85	–
Wassertiefe (cm)		160	–	100	–	80	100
Untergrund [1])		schl	f	–	–	schl	–
Artenzahl		8	8	6	4	6	6
Ch:	Stratiotes aloides	5.5	4.5	5.5	4.5	4.5	5.5
	Hydrocharis morsus-ranae	2.2	1.1	1.1	2.3	2.2	2.2
D:	Nymphaea alba	+.2	+.2	+	.	.	.
	Nuphar luteum	+	2.2	.	.	.	.
	Sparganium ramosum	.	.	.	.	.	1.2
	Eleocharis palustris	.	.	.	.	.	2.3
V–O:	Elodea canadensis	1.2	+	2.3	.	2.2	2.3
	Potamogeton natans	.	3.4	.	2.2	+	1.2
	Potamogeton obtusifolius	.	.	.	.	1.2	.
B:	Lemna trisulca	2.2	1.2	1.1	.	1.2	.
	Lemna minor	1.2	+	+	1.1	.	.
	Characeae	2.3	.	.	.	.	.

[1]) schl = Schlamm
f = fest

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

vom Winde hergetrieben und hängengeblieben in dem Blattmosaik. Einige weitere Arten erreichen oder überschreiten die Oberfläche nur mit ihren Blüten, wie die Wasserpest *(Elodea canadensis),* das stumpfblättrige Laichkraut *(Potamogeton obtusifolius)* oder niemals wie die Dreifurchen-Wasserlinse *(Lemna trisulca)* oder auf Schlamm wuchernd eine Armleuchter-Alge *(Characeae).*

Die mittlere Artenzahl der Krebsscheren-Gesellschaft im Lahrer Moor liegt etwa bei sechs, was den übrigen Beständen im nordwestdeutschen Flachland entspricht. In Beständen, in denen im Kontakt mit der Seerosen-Gesellschaft die Seerosen *(Nuphar luteum* und *Nymphaea alba*) hinzutreten, kann sie etwas höher ansteigen. Die Wassertiefe wechselt in der ganzen Assoziation im Lahrer Moor zwischen dreiviertel und eineinhalb Meter. Der Untergrund kann fest oder schlammig sein. Das leicht trübe Wasser dürfte eine gewisse Menge an Nährstoffen haben, wie aus dem allgemeinen Vorkommen der Krebsscheren-Gesellschaft in reicheren Gewässern geschlossen werden darf. Ihr nicht allzu üppiges Wachstum im Lahrer Moor und die übrigen Wasserpflanzen-Gesellschaften zeigen aber, daß der Nährstoffgehalt nicht hoch ist, was schon das bescheidene Auftreten nur anspruchsloser Wasserlinsen-Gesellschaften verriet.

Im Winter sinkt der ganze Bestand auf den Grund des Wassers und erhebt sich erst im zeitigen Frühjahr wieder mit den jungen Spitzen der *Aloe*-artigen Rosetten über seine Oberfläche. Schon dieses Fallen und Steigen der schweren, breiten, raumverdrängenden Pflanzen der Krebsschere macht es anderen Arten nicht leicht, an ihre Stelle zu dringen. Daher dürfte die Gesellschaft lange ihren einmal eroberten Platz bewahren, ja eher, wenn es die Nährstoffe erlauben, sich mit ihren jungen, aus langgestielten Sprossen gut entwickelnden Tochterpflanzen weiter ausbreiten und dabei durch die wachsend sich spreitzenden Trichter ihrer stacheligen Blätter manche andere Arten ihrer Kontaktgesellschaften zur Seite drängen.

Immerhin gelingt es bei abnehmender Wassertiefe oder auf schwimmendem Schlamm ersten Ried-Pflanzen wie *Sparganium ramosum* und *Eleocharis palustris Fuß* zu fassen und die Entwicklung der weiteren Verlandung einzuleiten (Tab. 1, Aufn. 30).

Die Krebsscheren-Gesellschaft ist im Flachland von Niedersachsen und in den Niederlanden häufig in Altwässern der größeren Flußtäler und in den Gräben der Seemarschen zu finden.

3. Die Wasserprimel-Gesellschaft
Hottonietum palustris Tx. 1937

In der schmalen, noch offenen Rinne im nordwestlichen Teil des Gewässers wächst im Halbschatten unter überhängenden Erlenzweigen in dunklem, humosen Wasser die Wasserprimel (*Hottonia palustris*), ohne daß sie ihre vollständige Gesellschaft aufbauen konnte. Nur *Hydrocharis morsus-ranae* gesellt sich in geringer Menge ihr bei in den nur wenige Quadratmeter großen Beständen, die in der Karte mit der Signatur „+“ angedeutet sind. Es ist nicht ausgeschlossen, daß die Gesellschaft an anderen Stellen des nordwestlichen Teiles, der nicht zugänglich ist, besser ausgebildet ist.

4. Die Haarlaichkraut-Gesellschaft
Potamogeton trichoides-Ass. (Freitag et coll.) J. et R. Tx. 1965

Im freien, etwa brusttiefen Wasser des südöstlichen Gewässers wachsen unter Wasser dichte Bestände des Haarlaichkrautes (*Potamogeton trichoides*), denen sich die Wasserpest *(Elodea canadensis*) beigesellt. Nur zur Blütezeit im Juli erheben sich die sehr kleinen Blütenstände des zierlichen Laichkrautes eben über das Wasser, auf dessen Oberfläche einzelne schwimmende Froschbißrosetten *(Hydrocharis morsus-ranae)* und in etwas größerer Zahl die breiten Blätter des im Schlamm wurzelnden schwimmenden

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Laichkrautes ruhen. Hier und da zeigen sich auch einzelne Wasserlinsen (*Lemna minor*) auf dem Wasser oder untergetaucht in dem Gehälm der Laichkräuter verhakt (*Lemna trisulca*).

Wo der feste Boden des Teiches von einer dickeren Schlammschicht überlagert wird, wachsen darin große Herden einer Armleuchter-Alge *(Characeae)*, die bisher noch nicht bestimmt werden konnte. Hier tritt das Haarlaichkraut zurück, sei es wegen der schlammigen Mudde oder verdrängt durch die Armleuchtergewächse. Hier dürfte ein besonders starkes Sauerstoffdefizit herrschen, zumal das Wasser selbst schon gelblich getrübt ist und wenig Licht durchläßt, das in den dunklen Schlamm überhaupt nicht mehr eindringen kann, so daß hier keinerlei Assimilation stattfindet. Auch die Wärme wird nur sehr langsam in größere Tiefe geleitet.

Tabelle 2: Potamogeton trichoides-Ass.

Nr. der Aufnahme		1	4
Größe der Probefläche (m^2)		100	–
Vegetationsdeckung (%)		90	80
Wassertiefe (cm)		150	–
Untergrund		f	schl
Artenzahl		6	6
Ch:	Potamogeton trichoides	5.5	2.3
D:	Characeae	.	5.5
V–O:	Elodea canadensis	1.1	2.1
	Potamogeton natans	1.2	2.2
	Hydrocharis morsus-ranae	+	+
B:	Lemna trisulca	1.1	.
	Lemna minor	+	.
	Equisetum fluviatile	.	2.1

Potamogeton trichoides gehört zu den in Nordwestdeutschland sehr seltenen atlantisch-mediterranen Arten (nach HEGI), die K. KOCH in seiner Flora nur für das südliche Oldenburg und für den Dümmer, aber nicht für das Lahrer Moor angibt. Ob es heute noch im Dümmer wächst, ist leider recht zweifelhaft.

In unseren fast 600 nordwestdeutschen Vegetationsaufnahmen von Wasserpflanzen-Gesellschaften tritt das Haarlaichkraut nur viermal in geringer Menge in Beständen auf, die alle im Dümmer untersucht wurden. Die Pflanze wächst dort in Glanzlaichkraut- und Seerosen-Gesellschaften (Potametum lucentis und Nupharetum). Auch im Lahrer Moor meidet sie das Nupharetum (Tab. 3) nicht. Daher könnten wohl auch im Dümmer reine Bestände dieser Laichkrautart bestanden haben oder noch bestehen, die wir als eigene Assoziation des Potamion-Verbandes auffassen möchten (Tab. 2)[2].

Während UHLIG vier Aufnahmen der Assoziation von Teichen in 180—275 m Meereshöhe aus dem westsächsischen Hügelland zu seinem ausdrücklich als Sammelgesellschaft bezeichneten „Potametum natanto-lucentis" stellt, ohne sie auszuscheiden, glauben FREITAG, MARKUS und SCHWIPPL, daß ihre vier Aufnahmen der Potametum trichoides-Gesellschaft aus Altarmen der Elster südlich des Fläming lediglich Übergangsstadien zu Gesellschaften des Helodo-Sparganion-Verbandes (atlantische Ufer- und Schlenkengesellschaften) innerhalb der

[2] Inzwischen haben wir die Potamogeton trichoides-Ass. in großen Beständen in den Teichen bei Walkenried gefunden (vgl. DIERSSEN & HÜLBUSCH 1973).

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Littorelletea darstellen. Davon kann aber, wenn man die Tabelle aller bisher bekannten Aufnahmen der Potamogeton trichoides-Gesellschaft betrachtet, gar keine Rede sein, weil nicht eine einzige gute Littorelletea-Art in ihr vorkommt. Wir zögern daher um so weniger, hier eine eigene Assoziation aus dem Potamion eurosibiricum-Verband zu begründen, als sie auch in der Tabelle aller aus Europa bekannten Gesellschaften der Potametalia, die JES TÜXEN zusammenstellte, ihre klare Zugehörigkeit dazu und ihre Selbständigkeit zugleich erkennen läßt.

Das Potametum trichoides ist artenarm, seine mittlere Artenzahl dürfte bei sechs liegen. Es ist, wie alle Wasserpflanzen-Gesellschaften, nicht sehr homogen (nicht alle Aufnahmen, die bisher veröffentlicht wurden, sind allerdings rein oder vollständig). Die meisten Arten wachsen beständig unter Wasser. Nur *Potamogeton natans* bildet während des Sommers eine meistens wenig geschlossene Schwimmblattschicht, in der sich einzelne Wasserlinsen (*Lemna minor*), die vom Wind dorthin getrieben wurden, fangen können. Selten kann *Potamogeton natans* zur Herrschaft kommen (UHLIG), meistens bildet *Potamogeton trichoides* den Hauptbestand. Auch *Potamogeton crispus, Myriophyllum verticillatum* und *Ranunculus aquatilis* wurden (von UHLIG und von FREITAG et coll.) mit größeren Mengen angegeben. Alle anderen Arten sind nur mit geringer Menge vertreten.

Potamogeton trichoides ist die einzige Kennart dieser Gesellschaft, die hier mit großer Menge und ganz stet auftritt, während sie in anderen Gesellschaften der Potametalia nur selten und in der Regel wohl nur im Kontakt mit dem eigentlichen Potametum trichoides gefunden wird.

Neben der typischen möchten wir die *Characeen*-reiche Subass. unterscheiden, deren einzige Trennart die *Characee*[3] ist (Tab. 2). Es wäre durchaus denkbar, daß noch andere Subassoziationen bestehen, bedingt durch Standortabwandlungen in anderer Richtung, wie Nährstoffreichtum des Wassers u.a. (Die Aufnahme 6 der Tab. II von UHLIG 1938 aus einem toten Muldenarm in 155 m Meereshöhe könnte, wenn sie überhaupt hierher zu stellen ist, eine solche eutrophere Subass. darstellen, die nach *Myriophyllum verticillatum* benannt werden könnte.)

Bei einer gewissen Wassertiefe kann der Schlammschachtelhalm (*Equisetum fluviatile*) als abbauende Art eindringen und die Entwicklung der Gesellschaft zu einem Großseggenried des Caricion rostratae-Verbandes einleiten (Tab. 2, Aufn. 4), ein Vorgang, der auch in den übrigen Wasserpflanzengesellschaften ganz ähnlich verläuft.

5. Die Seerosen-Gesellschaft
Potamogetono-Nupharetum Müller et Goers 1960

WALO KOCH, der 1926 die nahe verwandte Myriophyllum verticillatum-Nuphar luteum-Assoziation erstmalig umgrenzte und beschrieb, versäumt nicht, darauf hinzuweisen, „daß das Studium der Potamion-Gesellschaften beträchtliche Schwierigkeiten bietet, insbesondere durch das relativ seltene Vorkommen gut entwickelter Assoziationsindividuen. Die Fragmente sind ungemein zahlreicher und erschweren Verständnis und Überblick infolge ihrer Artenarmut bei trotzdem recht wechselvoller Kombination". Es ist gut, sich dieser treffenden Sätze des klassischen Kenners der Wasserpflanzen-Gesellschaften zu erinnern.

Im Lahrer Moor wächst die Seerosen-Gesellschaft mit einer mittleren Artenzahl von sieben (5—9) in ziemlich großen Beständen, in die Arten aus den benachbarten Gesell-

[3] Die Art konnte leider nicht bestimmt werden, weil keine Probe mitgenommen wurde. Im nächsten Jahr, als eine solche geholt werden sollte, war kein Stück der Pflanze zu finden.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

schaften eindringen. Man findet darum neben den beiden reichlich blühenden Seerosen (*Nymphaea alba* und *Nuphar luteum*) als Kennarten der Gesellschaft, dem schwimmenden Laichkraut *(Potamogeton natans)* und der Wasserpest *(Elodea canadensis)* als steten und in Menge vorkommenden Verbandskennarten, sowohl Arten der Krebsscheren- und der Haarlaichkraut-Gesellschaft als auch — viel spärlicher — Wasserlinsen, ohne daß sich darauf eine ökologisch begründete Gliederung in Untergesellschaften ableiten ließe. Auch *Characeen*-Bestände können in großer Menge auf dem meist sehr schlammreichen Grund der Seerosenbestände in etwa 1 m Tiefe wuchern (Tab. 3). Die Tausendblatt-Arten *(Myriophyllum verticillatum* und *M. spicatum) fehlen* nach unseren bisherigen Feststellungen dem Lahrer Moor ebenso wie die Hornkräuter (*Ceratophyllum demersum* und *C. submersum*) und einige andere sonst nicht seltene Wasserpflanzen.

Tabelle 3: Potamogetono-Nupharetum

	Nr. der Aufnahme	2	8	31	34	42	16	29
	Größe der Probefläche (m²)	–	–	100	–	–	–	–
	Vegetationsdeckung (%)	70	80	70	80	70	–	50
	Wassertiefe (cm)	60/100	100	100	120	–	–	110
	Untergrund	schl	f	schl	(schl)	schl	–	schl
	Artenzahl	9	9	5	8	7	9	5
Ch:	Nymphaea alba	2.3	2.3	3.2	1.2	3.5	3.2	2.3
	Nuphar luteum	3.4	+	+.2	1.2	+	1.2	1.2
D:	Characeae	.	.	.	.	2.3	2.3	4.4
V–O:	Potamogeton natans	2.4	+.2	+.2	4.4	1.2	3.5	1.1
	Elodea canadensis	+.2	4.4	4.4	2.2	.	1.1	3.4
	Hydrocharis morsus-ranae	+	+	.	1.1	1.1°	+	.
	Potamogeton trichoides	1.2	1.2	2.3	.	3.3	.	.
	Potamogeton obtusifolius	1.2	2.3	.	.	.	.	.
	Stratiotes aloides	.	.	.	2.1	.	1.4	.
	Utricularia vulgaris	2.1	.	.	.	.	.	.
B:	Lemna minor	+	r	.	+	.	1.1	.
	Lemna trisulca	.	+	.	1.2	.	.	.
	Equisetum fluviatile	.	.	.	.	+	1.2	.

Dagegen zeigte sich die Wasserpest im ganzen Lahrer Moor im Jahre 1964 in überaus reicher Blüte, ein Phänomen, das nur selten beobachtet wird (WATTENDORF 1964). Pflanzen, die in einem kleinen Teich meines Gartens in Todenmann bei Rinteln eingesetzt wurden, blühten dort fast noch zahlreicher weiter über lange Zeit. (Leider wurde nicht untersucht, ob beiderlei Geschlechter in den Blüten vertreten waren.)

In allen Schwimmblatt-Gesellschaften des offenen Wassers dringt als erster Pionier der weiteren Verlandung der Schlammschachtelhalm (*Equisetum fluviatile*) ein, bald einzeln, bald in weiten, licht wachsenden Herden, sich 40—60 cm über die Wasseroberfläche erhebend. An einigen Stellen, so im großen SO-Teil, kann auch die Segge *Carex rostrata* die gleiche dynamische Rolle in der Verlandung übernehmen; auch *Sparganium ramosum* und *Eleocharis palustris* verhalten sich ähnlich, dürften allerdings vom Eis oder von Sumpfgas gehobene kleinere Schlamminseln als Standort bevorzugen.

Alle diese Stadien leiten über zu dem geschlossenen Gürtel artenreicher Schwingrasen, die in wechselnder Breite das ganze Gewässer umgeben und alle Ausbuchtungen seiner Uferlinie als Saum vor dem darauf folgenden Erlenbruchwald auskleiden.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Die Ried-Gesellschaften des Lahrer Moor sind nicht leicht voneinander zu unterscheiden, weil sie einander sehr ähnlich sind, und weil bald die eine, bald die andere Art herrschen kann, wodurch die Unterschiede in der Artenverbindung verdeckt werden können. Das Gebiet des Lahrer Moors ist natürlich viel zu klein, um hier Gesellschaftstypen zu gewinnen, die auch anderswo gültig sein könnten. Es ist daher gut, sich zur allgemein gültigen Gliederung der Verlandungsgesellschaften dieses Gebietes des umgekehrten Weges zu bedienen und sozusagen vom europäischen Rahmen auszugehen. Wir folgen dabei der ausgezeichneten klaren Schrift von EMILIA BALATOVA-TULACKOVA, die sich als sehr aufschlußreich und richtunggebend erweist und damit ihre Brauchbarkeit auch für unser Gebiet zeigt.

Ein Teil der Ried-Gesellschaften des Lahrer Moores gehört in den Caricion rostratae-Verband Balátová (1960) 1963: das Caricetum rostratae und die Cicuta virosa-Carex pseudocyperus-Assoziation. Eine dritte Gesellschaft, die zum Phragmition-Verband gestellt werden muß, ist ein echtes Röhricht: das Glycerietum maximae.

6. Das Flaschenseggen-Ried
Caricetum rostratae Bal.-Tul. 1963

Seit der grundlegenden Schrift von WALO KOCH über die Vegetationseinheiten der Linthebene war es üblich, die von den Groß-Seggen *Carex rostrata* (= *C. inflata*) und *Carex vesicaria* gebildeten Rieder zusammenzufassen. Es zeigt sich aber immer wieder, daß wenigstens in Nordwestdeutschland diese beiden Seggen häufiger getrennte Bestände bilden, die zugleich floristisch, dynamisch und ökologisch so erheblich voneinander abweichen, daß sie nicht zu einer Assoziation vereinigt werden können.

Im Lahrer Moor kommt nur *Carex rostrata* und die nach ihr benannte Assoziation vor (Tab. 4). In nicht zu tiefem Wasser bauen ausgedehnte lockere Seggen- oder noch größere Schachtelhalm- (*Equisetum fluviatile*-) Herden die Gesellschaft auf. Sehr früh findet sich auch der Wasserschierling (*Cicuta virosa*) ein, vor allem auf hochgetriebenen schwimmenden Schlammpolstern, deren Betreten für einen Menschen noch ganz unmöglich ist, weil sie dem leichtesten Druck nachgeben. Nur einzelne Nester von Wasservögeln (Teich- oder Bläßhühner), aus Schachtelhalmen gebaut, vermögen sie zu tragen. Bald können auch andere Röhrichtarten wie *Typha latifolia, Glyceria maxima* u. a. Fuß fassen. Aber lange noch bleiben Reste der Wasserpflanzen-Gesellschaften in offenen Lücken des Rieds erhalten, wie *Hydrocharis morsus-ranae* und *Lemna minor*. In dem Maße wie sie zurücktreten, kommen *Eleocharis palustris* und in großer Üppigkeit die kriechend-schwimmenden Ausläufer des Fieberklees (*Menyanthes trifoliata*) hinzu.

Diese Rieder, die nur selten dicht geschlossen sind, erreichen eine Höhe von dreiviertel bis einem Meter über dem Wasserspiegel. Ihre weitere Entwicklung dürfte nicht nur allein von der Stofferzeugung und der dadurch bedingten Erhöhung des Bodens abhängig sein, sondern vielleicht auch von den Kälteeinbrüchen beeinflußt werden, die noch sehr spät im Frühling durch starke Frostschäden die breiten Blätter des Wasserschwadens strichweise vergilben lassen und stark schwächen, der in scharfen Wettbewerb mit den Seggen und dem Schachtelhalm tritt.

Das Flaschenseggen-Ried des Lahrer Moores ist recht wechselnd zusammengesetzt. Unsere Aufnahmen erlauben jedoch nicht, allgemein verbreitete Untergesellschaften aufzustellen, zumal durch verschiedene Kontakte mit anderen Gesellschaften und durch abweichende Entwicklungsphasen die Artenzahlen der einzelnen Bestände sehr verschieden sind (5—12). Das Mittel, bei neun liegend, dürfte eher etwas zu hoch sein, weil einzelne Bestände (z. B. Aufn. 5) nicht ganz rein sind, sondern neben Arten der

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tabelle 4: Caricetum rostratae

Nr. der Aufnahme		33	36	5	41	7	43
Größe der Probefläche (m²)		–	–	–	–	20	–
Schwingrasen (S)		–	–	S	S	–	S
Wassertiefe (cm)		100	–	50	>100	100	–
Artenzahl		7	11	12	12	8	5
Ch:	Carex rostrata	1.3	1.2	+.2	+.2	3.3	2.2
	Equisetum fluviatile	5.5	5.5	4.5	4.4	2.2	2.3
$D_{Ass.}$:	Hydrocharis morsus-ranae	2.2	3.2	2.2	2.2	2.2	.
	Lemna minor	+	1.1	2.3	.	+.2	.
V:	Cicuta virosa	2.1	2.1	3.4	2.2	1.3	2.3
	Lysimachia thyrsiflora	.	.	2.2	+	.	.
	Peucedanum palustre	.	.	.	+	.	.
K:	Typha latifolia	+	2.1	2½	1.2	.	.
	Glyceria maxima	.	2.3	+.2	3.4	.	.
	Eleocharis palustris	.	+	.	.	2.3	2.3
	Ranunculus lingua	.	.	2.1	1.1	.	.
	Sparganium ramosum	.	.	.	+	+	.
	Rumex hydrolapathum	.	+.2	.	.	.	.
B:	Menyanthes trifoliata	.	.	.	2.3	4.3	5.4
	Nymphaea alba	+	.	.	.	.	.
	Potamogeton natans	.	2.2	.	.	.	.
	Agrostis gigantea	.	+	.	.	.	.
	Lycopus europaeus	.	.	+	.	.	.
	Carex elongata	.	.	+.2	.	.	.
	Ricciella fluitans	.	.	2.3	.	.	.
	Myosotis palustris	.	.	.	+	.	.

Anfangsphase (Schwimmpflanzen) schon die ersten Pioniere des folgenden Erlenbruches enthalten *(Lycopus, Carex elongata).*

7. Das Wasserschierlings-Ried
Cicuta virosa-Carex pseudocyperus-Ass. Boer et Siss. 1942

Mit fortschreitender Verlandung, d. h. mit wachsender Dichte des Pflanzenfilzes der schwingenden Riedteppiche, ändert sich ihre Artenverbindung auffallend. Die Flaschensegge (*Carex rostrata*) wird seltener, der Schlammschachtelhalm *(Equisetum fluviatile)*, ebenfalls ein Helophyt, nimmt an Menge ab, dafür erscheinen zahlreiche andere Sumpfpflanzen, ausnahmslos Hemikryptophyten, die wir in Tab. 5 als Trennarten gegen das Caricetum rostratae zusammengefaßt haben. Dazu kommen regelmäßig in großen Mengen und bester Entwicklung die Sumpfschlangenwurz *(Calla palustris)* und selten die Scheincyper-Segge (*Carex pseudocyperus*) als Kennarten dieser neuen Riedgesellschaft, die das Caricetum rostratae ablöst. Ihre schwimmenden, zäh verflochtenen Filze sind meist schon betretbar, wenn man auch tief einsinkt.

Im Gegensatz zum Caricetum rostratae wurzeln nur noch wenige Arten (oder gar keine?) dieser Gesellschaft im Teichboden. Hier bildet vielmehr der Schwingrasen selbst den Wurzelraum, und damit erhöht sich nicht nur die Stofferzeugung erheblich, sondern auch die Artenzahl der Bestände nimmt wesentlich zu (16—24, Mittel 20).

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tabelle 5: Cicuta virosa-Carex pseudocyperus-Ass.

	Nr. der Aufnahme	100	44	37	54
	Größe der Probefläche (m²)	–	–	40	4
	Artenzahl	16	21	18	24
Ch:	Calla palustris	3.3	2.3	3.3	3.3
	Carex pseudocyperus	.	+.2	.	.
Trennarten gegen Caricetum rostratae					
	Rumex hydrolopathum	1.2	2.1	3.2	2.2
	Comarum palustre	+.2	1.2	+	+.2
	Lysimachia vulgaris	+	.	+	1.2
	Galium palustre	.	2.3	2.2	2.2
	Carex diandra	.	1.2	3²/₃	+.2
	Myosotis palustris	.	+	+.2	+
Trennarten der Ausbildungsformen					
	Acorus calamus	4.5	.	.	.
	Salix cinerea	.	+.2	+.2	.
	Stellaria palustris	.	+.2	+.2	.
	Ranunculus lingua	.	2.1	+	.
	Sphagnum apiculatum	.	.	.	5.5
	Sphagnum squarrosum	.	.	.	+.2
	Hydrocotyle vulgaris	.	.	.	1.2
	Eriophorum angustifolium	.	.	.	+
V–O:	Cicuta virosa	1.2	2.2	2.2	+
	Lysimachia thyrsiflora	1.1	1.2	+.2	1.1
	Peucedanum palustre	+	.	1.1	2.2
	Carex rostrata	2.3	.	.	1.2
K:	Typha latifolia	2.2	2.2	3.2	2.1
	Equisetum fluviatile	1.1	+	1.2	1.2
	Glyceria maxima	.	4.4°	+.2	1.2
	Iris pseudacorus	.	2.2	.	+
B:	Menyanthes trifoliata	1.2	3.4	1.2	.
	Lycopus europaeus	+	.	.	1.2
	Epilobium palustre	1.2	.	.	1.2
	Juncus effusus	.	+.2	.	+.2
	Scutellaria galericulata	.	+	.	+.2
	Alnus glutinosa	.	.	+	1.2
	Lemna minor	1.2	.	.	.
	Solanum dulcamara	+.2	.	.	.
	Hydrocharis morsus-ranae	.	2.3	.	.
	Mentha aquatica	.	+	.	.

Ihre Entwicklung zum Bruchwalde ist viel weiter fortgeschritten, wie das nicht seltene Auftreten von Jungpflanzen der Grauweide (*Salix cinerea*), von Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), von Bittersüß (*Solanum dulcamara*) und von Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*) zeigt. Wasserpflanzen, die noch in der vorigen Gesellschaft fast stets vorkamen, fehlen hier nahezu ganz.

Dafür zeigen sich aber schon die ersten Vertreter der Kleinseggensümpfe wie *Comarum palustre* und weniger stet *Epilobium palustre* und *Stellaria palustris*.

Der breite Rohrkolben (*Typha latifolia*), stets und in ziemlicher Menge auftretend, und der Zungenhahnenfuß (*Ranunculus lingua*) deuten eine gewisse Verwandtschaft

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

zum Teichröhricht an. Aber dieses wächst stets im mineralischen Untergrund und bildet nie Schwingrasen wie unsere Gesellschaft, der dann auch das Schilfrohr (*Phragmites communis*), die wichtigste Art des Röhrichts, wie dem ganzen Lahrer Moor, völlig fehlt. Ebenso kommt das eigentliche Teichröhricht, das Scirpo-Phragmitetum hier nicht vor.

Wenn diese Gesellschaft auch nicht ganz mit ihr übereinstimmt, dürfen wir sie doch wohl zu der aus den Niederlanden zuerst beschriebenen Cicuta virosa-Carex pseudocyperus-Assoziation stellen. Unsere Bestände im Lahrer Moor lassen sich sehr klar in drei Ausbildungsformen gliedern: Die erste, nicht häufig, wird von Kalmus (*Acorus calamus*) beherrscht, der sonst fehlt. Die zweite enthält *Ranunculus lingua und Stellaria palustris* sowie den Gebüschpionier *Salix cinerea als* Trennarten, und die dritte verrät durch die beiden Bleichmoose *Sphagnum apiculatum* und *Sph. squarrosum* und noch deutlicher durch *Hydrocotyle vulgaris* und *Eriophorum angustifolium* eine deutliche Abnahme der Nährstoffe oder eine schwache Versauerung des Wassers. Dieser Bestand ist schon gut begehbar und zugleich der artenreichste. Nur in dieser Ausbildung kommen Moose vor. In den anderen fehlen sie ebenso wie im ganzen Caricetum rostratae.

Mehr noch als dieses dient die Cicuta virosa-Carex pseudocyperus-Assoziation dem Wassergeflügel als Bleibe. Zwar fanden wir keine Nester hier, weil dieser Riedgürtel vom Lande doch wohl für den Fuchs oder andere Räuber zugänglich ist, dafür aber manche Sitzplätze der Enten auf den Horsten der *Carex diandra,* die nicht selten und manchmal in einer gewissen Häufung hier wachsen.

Es ist nicht schwierig, typische Bestände einer Pflanzengesellschaft, die einander ähneln, über große Gebiete zu finden. Man erkennt auch leicht immer wiederkehrende Abweichungen von der Norm, dem Typus, sei es durch Verarmung (Fragmente) oder abweichend geartete Ausbildungen (Subassoziationen, Varianten, Phasen). Untersucht man aber ein kleines Gebiet, so zeigt sich, daß die hier vorkommenden Ausbildungen einer bestimmten, weit verbreiteten Assoziation wieder ganz gesetzmäßig ihre eigene — nur örtlich gültige — floristische Gliederung (Artenverbindung) besitzen, die lokale Ausbildungen und Phasen erkennen läßt. Diese werden hier beschrieben. Sie sind nicht ohne weiteres mit den Rängen von Subassoziationen, Varianten oder Subvarianten zu bezeichnen, sondern eben als örtliche Ausbildungen zu betrachten, die einmal die örtliche Eigenart des Gebietes widerspiegeln, denen aber auch syndynamisch und synökologisch der gleiche Zeigerwert zukommt, wie den Gesellschaften bestimmter systematischer Ränge.

Eine von den bisher beschriebenen Gesellschaften und ihren syndynamischen Bezeichnungen etwas abweichende Entwicklung läßt sich auf einem kleinen, nur mit dem Kahn zu erreichenden, schwimmenden, 10 m breiten Inselchen im großen SO-Teich des Lahrer Moores studieren. Diese Insel ist umgeben von einem Caricetum rostratae (Tab. 4, Aufn. 5), das gerade eben einen Menschen trägt, der langsam mit dem Schwingrasen ins Wasser einsinkt. Unmittelbar angrenzend auf dem etwas höheren, 5—10 cm über die Wasseroberfläche sich erhebenden, immer noch schwimmenden älteren Kern wächst zwar noch reichlich *Equisetum fluviatile,* mit Kleinpilzen auf seinen abgestorbenen Stengeln — wohl als Relikt des früheren Caricetum rostratae, das jetzt nach außen ausweicht — aber hier gedeihen bis 1 m hoch werdend eine ganze Reihe von Arten, die dem normalen Caricetum rostratae fehlen, die aber in der folgenden Assoziation reichlich vorkommen und damit die Verwandtschaft dieses Bestandes mit der Cicuta virosa-Carex pseudocyperus-Ass. anzeigen:

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Trennarten der Cicuta virosa-Carex pseudocyperus-Ass. gegen das Caricetum rostratae:

1.1.	Rumex hydrolapathum
2.1	Peucedanum palustre
+	Comarum palustre
+	Lysimachia vulgaris
+	Iris pseudacorus

Verbands- und Ordnungskennarten:

3.5.	Equisetum fluviatile (Relikt des Caricetum rostratae)
1.1	Galium palustre
1.2	Lysimachia thyrsiflora

Caricion fuscae-Arten (C. f.) und Feuchtigkeit ertragende Begleiter:

C. f. 1.2	Hydrocotyle vulgaris
C. f. 2.2	Epilobium palustre
C. f. +.2	Stellaria palustris
2.2	Scutellaria galericulata
+	Mentha aquatica
1.1	Cardamine pratensis
+	Poa trivialis

Moosschicht[4]:

4.4	Pellia epiphylla
2.3	Calliergon cordifolium
1.2	Galerina spec.
+.2	Campylium polygamum
+.2	Amblystegium riparium

Der beginnende Erlenbruchwald wird nicht nur angezeigt durch einige junge Erlen (*Alnus glutinosa*), die bereits 4—5 m Höhe erreichen, wenn sie auch bei jedem Schritt des Besuchers schaukeln und vielleicht eines Tages das Opfer eines Sturmes werden, sondern auch durch reichliches Vorkommen von *Lycopus europaeus* (2.2).

Über die systematische Stellung dieses Bestandes kann nichts Bindendes ausgesagt werden, da er einerseits durch das Fehlen von *Calla palustris* sich trotz auffallender Ähnlichkeit von der Cicuta virosa-Carex pseudocyperus-Assoziation unterscheidet und zum anderen eine nahezu geschlossene Moosschicht besitzt, die in dieser Zusammensetzung in den übrigen Beständen jener Gesellschaft im Lahrer Moor nirgends vorkommt.

Dennoch würde sich dieses Inselchen wegen seiner Unberührtheit als Dauerfläche vorzüglich eignen, um die weitere Entwicklung der Verlandung zu studieren.

8. Das Wasserschwaden-Röhricht
Glycerietum maximae Hueck 1931

Schon im Wasserschierlings-Ried kann der Wasserschwaden *(Glyceria maxima)* hohe Mengen erreichen und halb untergetaucht, halb schwimmend und dann aufsteigend einzelne Bestände dieser Gesellschaft beherrschen (z. B. Aufn. 44, Tab. 5). Gegen die Ufer hin werden die Bedingungen für den Schwaden aber offensichtlich noch günstiger. Die hohen Rohrkolben (*Typha latifolia*) und der ebenso mächtige Ampfer *(Rumex hydrolapathum)* treten hier zurück. Der Schwaden bleibt fast allein übrig, die Bestände werden artenärmer. Sie weichen allerdings in ihrer Artenverbindung stark voneinander ab. Im Spätsommer legt sich das hohe schwere Gehälm bogig nieder und verfilzt sich

[4] Herrn Dipl.-Gärtner Walsemann spreche ich meinen herzlichen Dank aus für die freundliche Bestimmung der Moose vom Lahrer Moor.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tabelle 6: Glycerietum maximae

Nr. der Aufnahme		3	200	46
Artenzahl		8	9	18
Ch:	Glyceria maxima	5.5	5.5	5.5
V:	Typha latifolia	1.2	1.1	1.1
K:	Cicuta virosa	1.2	.	+
	Equisetum fluviatile	1.1	.	2.1
	Rumex hydrolapathum	.	1.1	2.1
	Peucedanum palustre	.	+	1.1
	Carex rostrata	1.2	.	.
	Ranunculus lingua	+	.	.
	Calla palustris	.	+°	.
	Sium latifolium	.	.	+
	Galium palustre	.	.	+.2
	Sium erectum	.	.	+
B:	Menyanthes trifoliata	2.3	.	+°
	Lysimachia vulgaris	.	+	+
	Lycopus europaeus	.	+	+
	Solanum dulcamara	.	+	+
	Comarum palustre	+.2	.	.
	Salix cinerea	.	+	.
	Scutellaria galericulata	.	.	1.1
	Mentha aquatica	.	.	+.2
	Urtica dioica	.	.	+
	Stachys palustris	.	.	+.2
	Filipendula ulmaria	.	.	+

auf diese Weise, so daß man besonders in trockenen Jahren ohne Sorge des Durchbrechens darüber hinweggehen kann, wenn man ein leichtes Einsinken in das aufquellende Wasser nicht scheut.

Im allgemeinen ist das Wasserschwadenröhricht als ein Zeiger schwankenden Wasserstandes zu werten. Wir wissen aber nicht, ob ihm diese Zeigereigenschaft auch hier zukommt.

Die Weiterentwicklung der wenigen kleinen Bestände des Schwadenröhrichts führt im Lahrer Moor zum Bruchwald, dessen Pioniere *Solanum dulcamara* und *Salix cinerea* hin und wieder darin Fuß fassen.

Auch im Glycerietum des Lahrer Moores fehlt das Schilfrohr *(Phragmites communis)*. Die Verlandungsreihe von Potamion- über Caricion rostratae-Gesellschaften zum Glycerietum maximae unter Ausfall des Scirpo-Phragmitetum dürfte wohl auch als ein Zeichen einer gewissen Nährstoffarmut zu werten sein.

9. Das Erlenbruch
Carici elongatae-Alnetum glutinosae W. Koch 1926

Mit dem Auftreten der Erle ändert sich schlagartig das Bild und die Zusammensetzung der Pflanzendecke. Diese scharfe Grenze wird nicht bedingt durch einen Wechsel des Bodens, denn dieser, so verschieden er in den Ried- und Röhrichtgesellschaften und im angrenzend folgenden Erlenbruch auch sein mag, ist ja nicht von vornherein vorhanden gewesen, sondern erst durch die Stofferzeugung beider Gesellschaften entstanden! Die Erle beweist hier ihre außerordentliche standortbildende Kraft: Sie schafft einen weniger nassen neuen Boden, den Erlenbruchwald-Torf, durch ihre Abfälle, ihre Wurzeltätigkeit, ihre Symbiose mit dem Wurzelpilz (*Actinomyces*

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

alni) und nicht zuletzt durch das Bestandesklima ihrer Bestände, in denen Schatten, Dunkelheit, also hohe, gleichmäßige Luftfeuchtigkeit im Sommer und stets dumpfe Luftruhe herrschen. Dadurch wird die Fülle der Licht-, Wärme- und Temperaturunterschiede, Wechsel der Luftfeuchtigkeit und Luftbewegung fordernden oder ertragenden Arten der Rieder und Röhrichte ganz ausgeschlossen oder doch zum Kümmern und allmählichen Verschwinden verurteilt, während andere Arten, welche die Standortseigenschaften des Bruchwaldes ertragen oder brauchen, sich einfinden und ausbreiten, ja wuchern können.

Von einem „Kontinuum" in der Vegetationsentwicklung oder der räumlichen Anordnung kann hier gewiß nicht die Rede sein! Die Grenze ist wirklich zu scharf.

Auch innerhalb des Erlenbruches selbst zeigen sich mit kontinuierlich zunehmendem Alter seines Daseins als Verlandungsendstufe und trotz wohl kontinuierlich sich wandelnder Standortseigenschaften sehr sprunghafte Änderungen in seiner Artenverbindung, die nicht auf exogene, d. h. Standortseinflüsse sondern auf endogene, d. h. aus der Gesellschaft selbst kommende Wirkungen einzelner neu auftretender Arten, die sich stark ausbreiten, zurückgehen.

Nun könnte man das „Kontinuum" der Vegetation verteidigen, indem man die allmählichen Wandlungen der Erlenbrücher in verschiedenen Klimaten, also von Ost nach West, von Nord nach Süd oder von der Ebene bis ins Gebirge betrachtet. Es ist hier nicht der Ort, eine solche Untersuchung durchzuführen, aber es darf doch gesagt werden, daß auch hier deutliche Stufen in der Artenverbindung festzustellen sind, die im Grunde neben exogenen die gleichen endogenen Ursachen haben dürften.

Der junge Erlenbruch scheint kaum betretbar; allerdings trägt der weiche schwankende Boden bei genügender Vorsicht den Menschen doch, wenn der Fuß auch manchmal tief einsinkt in die von knackendem, alten Gezweig durchsetzte nasse Torfmudde. Kleine, oft kaum wahrnehmbare Mulden und Rinnen muß man freilich meiden, weil ihnen das verflochtene Wurzelwerk der Erlen fehlt und ihr Schlamm unfehlbar schon bei geringer Belastung nachgeben würde. Sicherer als die Oberflächenformen verraten die Pflanzen auch hier die Eigenart des Standortes: Wo *Calla, Glyceria maxima, Peucedanum palustre* mit *Lysimachia* den dunklen, nassen Torf, wenn auch mit geringer Lebenskraft, besiedeln, hat er nur wenig Festigkeit, und diese Stellen sind besser zu umgehen. Wo aber *Carex elongata, Calamagrostis canescens,* Farne (jedoch mit Ausnahme von *Thelypteris palustris,* der im Lahrer Moor fehlt) und Moose wuchern, kann der Boden umso eher betreten werden, als er von braunglänzenden Wurzeln der Erlen mit den ei- bis faustgroßen, heller gefärbten Gekrösen ihrer Pilzknöllchen oberflächlich durchzogen ist.

Die hohe Artenzahl (Mittel 33, ohne Pilze), der dichte Schluß und die Höhe der kraftvollen Krautschicht verrät die Gunst des Standortes für die ihm angepaßten Pflanzen. Die Wuchsleistung der Bäume bleibt allerdings zunächst noch gering. Sie wachsen oft auf Sockeln in mehrstämmigen Gruppen, die wahrscheinlich von alten Stockausschlägen herrühren. Aber auch viele einzeln stehende Kernwüchse sind besonders in den jüngeren Beständen zu finden. Alle Bäume, deren Höhe zwischen 7 und 14 m wechselt, haben weichen Boden unter sich, den sie bei starkem Wind mit ihren flach streichenden Wurzeln in der Windrichtung hinunterdrücken und auf der anderen Seite leicht anheben, so daß man zwischen den schwankenden Stämmen stehend den Eindruck eines geheimnisvoll atmenden Untergrundes erfährt.

Die Moose erreichen zunächst (mit Ausnahme der breiten Thalli von *Pellia epiphylla*) weder hohe Deckung noch treten sie in vielen Arten auf. Dafür herrschen die hohen Schaftstauden (Hemikryptophyta scaposa) vor, die heute auf Feuchtwiesen verbreitet sind und dort noch üppiger in vollem Licht wachsen, aber hier ihr ursprüngliches Heimatrecht haben dürften. Auch die Brennessel fehlt kaum, macht sich aber mehr

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

durch ihre Brennhaare als dem Auge bemerkbar. Sie ist neben der Gemeinen Rispe (*Poa trivialis*), die zwar stets steril am Boden kriechend bleibt, wohl der deutlichste Zeiger für den Reichtum des tätigen Bodens an Pflanzennährstoffen, auf den aber auch die ganze Schar der in der Tabelle herausgestellten Trennarten anspricht. Auch *Carex elongata*, eine treue Kennart des echten Erlenbruchs unserer Landschaft, erreicht in diesen jungen Beständen größte Mengen und fruchtet stark.

Sie zeigt mit dem Bittersüß *(Solanum dulcamara)* und mit dem Wolfstrapp *(Lycopus europaeus)* zusammen die reinen und reichsten Bestände des Erlenbruches an. Es ist bemerkenswert, daß hier auch *Carex pseudocyperus* am häufigsten auftritt, die nach den Untersuchungen in den Niederlanden eher im Cicuta virosa-Ried erwartet werden dürfte. Auch am Steinhuder Meer und anderen, durch junge Verlandung entstandenen Erlenbrüchen ist sie reichlicher in diesen als vor ihnen zu finden.

Auch ist bemerkenswert, daß ein Teil dieser Arten in der Tabelle noch etwas weiter greift als die übrigen, die vielleicht doch etwas anspruchsvoller sind als jene.

Zu diesen Gruppen von Trennarten, welche die Optimalphase des Carici elongatae-Alnetum kennzeichnen, die zugleich als die eutrophe Subassoziation von Poa trivialis aufgefaßt werden kann und als solche beschrieben worden ist, finden sich Arten ganz verschiedener heutiger soziologisch-synökologischer Optima oder Herkünfte zusammen: z. T. sind es echte Erlenbruchwald-Pflanzen wie *Solanum dulcamara, Lycopus europaeus* (dazu auch das seltene *Ribes nigrum)*, z. T. Feuchtwiesenpflanzen wie *Poa trivialis, Cardamine pratensis, Filipendula ulmaria* und *Valeriana procurrens* u. a. weniger stete Arten, solche aus den Seggenriedern wie *Iris pseudacorus, Galium palustre, Carex pseudocyperus* oder solche wie *Urtica, Pellia, Mentha aquatica* oder *Epilobium palustre,* die alle verschiedene Optima haben. Hier aber, im Schatten und Schutze der Erle, finden sie die Lebensbedingungen, die ihnen allen gemeinsam erträglich sind, wenn sie auch zum großen Teil kümmern, d. h. nicht blühen oder doch nicht fruchten. Nur eigentliche Erlenbrucharten können hier ihre Lebensfunktionen voll erfüllen. Sie alle bilden aber dennoch eine geschlossene Gruppe mit bestimmtem Zeigerwert: Sie unterscheiden und begrenzen im Gelände die Optimalphase, oder die Subassoziation von Poa trivialis des Carici elongatae-Alnetum. Sie zeigen damit eine dynamische und zugleich systematische Einheit dieser Pflanzengesellschaft an. Sie geben zugleich aber auch deren Standortseigenschaften zu erkennen. Sie sind also sowohl eine Gruppe von systematisch bedeutsamen Trennarten als auch von syndynamischen und synökologischen Zeigerarten.

Aber sie erfüllen diese Rolle streng genommen nur im Alnetum. Sobald sie in anderen Gesellschaften und an anderen Standorten wachsen, lösen sich nicht nur ihre Gruppenbindungen und sie gesellen sich mit ganz anderen, jeweils nach Gesellschaften und Standorten ihres Vorkommens verschiedenen Arten zusammen, sondern sie entfalten dort auch ganz andere Seiten ihrer Zeigereigenschaften. Ihr soziologisches Verhalten und ihr Zeigerwert wechseln also mit Gesellschaft und Standort.

Gewiß verändern sich von Ort zu Ort die ökologischen Faktoren als physikalische oder auch chemische Größen kontinuierlich wie die Temperatur, das Licht, die Windgeschwindigkeiten, die Feuchte, das pH, die Gehalte an Nährstoffen usw. Bei physikalischen Größen gibt es überhaupt keinerlei Sprünge, bei chemischen sind die kleinsten Differentialstufen 1 Molekül H_2O, 1 H-Ion, 1 K-Ion usw. Diese minimalen denkbaren Quantenunterschiede sind aber umso eher in ihrer Wirkung auf die Pflanzengesellschaften zu vernachlässigen, weil ja nicht der Punkt, an dem ein bestimmter Wert herrscht, sondern eine weite Spanne für das Leben einer einzigen Pflanze entscheidet, die also in einem Bereich ganz verschiedener Größen des betreffenden Faktors wurzelt und wächst. (Das unübersehbar verwickelte Zusammenwirken einzelner Faktoren, die jeder für sich von Ort zu Ort an Stärke ab- oder zunehmen oder auf und ab schwanken

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

können, müssen wir bei dieser Betrachtung außer acht lassen.) Aber diese ökologische Vorstellung des kontinuierlichen Wechsels kann noch aus einem weiteren Grunde nicht auf die Vegetation übertragen werden. Von einem bestimmten Schwellenwert in einer ökologischen Reihe kann eine bestimmte Art Fuß fassen. Das Auftreten einer neuen Art bedeutet aber immer einen Sprung in der Reihe der Vegetationsänderung, der umso höher bewertet werden muß, desto größer und nach Individuen zahlreicher und damit soziologisch wirksamer diese Art ist. Ein Strauch, ein Baum gar unterbricht schon physiognomisch das Kontinuum, aber er tut es noch mehr durch seine Wirkung in der Gesellschaft.

Die Erle, die im Röhricht Fuß fassen kann, macht Schatten und merzt alle lichtliebenden Arten aus, soweit sie diese nicht schon einfach durch ihre zunehmende Größe verdrängt hat. Sie gewinnt Stickstoff und erlaubt damit die Ansiedlung von nitrophilen Pflanzen wie *Urtica, Lycopus, Poa trivialis.* Sie verdunstet Wasser und macht dadurch die Oberfläche trockener. Sie durchwurzelt den Torf und zersetzt ihn. Sie wird vom Wind schaukelnd und stampfend bewegt und beeinflußt dadurch die Durchlüftung des Bodens. Ihre Laubstreu bringt neue Stoffe auf den Boden, deren Zersetzung andere Mikroorganismen mit allen ihren Wirkungen nach sich zieht usf. Diese endogenen, d. h. aus der Gesellschaft selbst kommenden Einflüsse überlagern in dieser Weise nicht selten die sich kontinuierlich ändernden exogenen, von außen kommenden Standortseinflüsse und wandeln sie stark und sprunghaft ab. Das Ergebnis ist das Kümmern oder Absterben bestimmter, ehemals vorhandener und das Auftreten anderer Arten, die dank der zuerst neu hinzugekommenen jetzt ebenfalls Lebensmöglichkeiten finden.

In unserer Tabelle 7 verschwinden denn auch zahlreiche Arten schlagartig zugleich, was keineswegs durch die kontinuierliche Änderung des Standortes allein gedeutet werden kann.

Aus diesen Gründen sind „ökologische" oder „soziologische" Artengruppen, losgelöst aus dem gesamten Rahmen der vollständigen Gesellschaften um so weniger brauchbar, ja irreführend, als sie heterogener Herkunft sind, wenn auch einige wenige Artengruppen, wie z. B. die *Corydalis cava*-Gruppe in verschiedenen Gesellschaften eine bemerkenswerte Ähnlichkeit und Konstanz haben können. Das erklärt denn auch, daß fast jeder Autor, der sich mit dieser Frage befaßt hat, seine eigenen Gruppen aufgestellt hat, und es beleuchtet den Wert eines auf solchen aus dem natürlichen Zusammenhang herausgerissenen soziologischen Bruchstücken aufgebauten Systems von Pflanzengesellschaften.

Die Artengruppen verdanken ihr Dasein dem Zusammenspiel bestimmter exogener Faktoren mit der Entfaltung endogener Wirkungen neu eindringender Arten hoher soziologischer Wirkung. Ihre Komponenten verhalten sich anders und gruppieren sich neu auf anderen Standorten und unter dem Einfluß neuer endogener Wirkungen, etwa wie eine in der Vorlesung einheitlich reagierende Studentengruppe, deren einzelne Personen sich ganz anders gruppieren und sich verschieden verhalten, wenn sie an andere Orte gelangen und dort mit anderen Gesellschaften zusammentreffen (Elternhaus, Mensa, Eisenbahn, Kirchenchor, Ball, Sportplatz usw.).

Die Arten einer „Gruppe" werden — wie Studenten (ganz verschiedener Herkünfte) in der Vorlesung — zu einheitlichem Verhalten durch den Standort und durch den Einfluß der dynamisch stärksten Arten genötigt. Nur so lange sie unter beiden Einflüssen stehen, werden sie sich einheitlich verhalten und einheitlich anzeigen. Sobald sie aber in anderer Umgebung (Standort und Gesellschaft) wachsen, verhalten sie sich als Glieder der Gesellschaft und als Indikatoren anders![5]

[5] Herrn Dr. Edwards, Bloemfontein, habe ich für fruchtbare Diskussionen über diese Fragen herzlich zu danken.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

In der Schlußphase der Poa trivialis-Subass. des Alnetum tritt die Moorbirke (*Betula pubescens*) auf. Bei genauer Betrachtung der Tabelle zeigt sich, daß mit ihr die Menge von *Mnium hornum* zunimmt und gleichzeitig *Agrostis canina* sich einstellt, während besonders *Filipendula ulmaria* und *Valeriana procurrens* zurückbleiben. Wenn diese beiden Arten je einmal mit der Birke zusammen in einer Aufnahme stehen und andererseits *Mnium hornum* und *Agrostis canina* in einzelnen Aufnahmen mit Birke fehlen, so kann das sehr wohl seine Ursache in nicht genügend klarer Wahl und scharfer Begrenzung der Probeflächen oder im Übersehen geringer Mengen der beiden zuletzt genannten Arten haben. Der Zeigerwert dieser Arten war ja z. Z. der Aufnahmen noch gar nicht bekannt. Sie wurden also nicht besonders beachtet, weder bei der Begrenzung der Probefläche, noch bei der Aufnahme selbst, in der gerade die kleinen Arten übersehen werden können. Die aus der Tabelle gewonnene Erfahrung würde es jetzt erlauben, vollständigere Aufnahmen zu machen und ihre Flächen sorgfältiger zu begrenzen, ohne damit den Vorwurf der Subjektivität auf sich nehmen zu müssen, vor dem die Tabelle bewahrt. Erst die Tabelle lehrt ja, ob eine Artenverbindung als „typisch" zu betrachten ist, oder ob sie nur eine einmalige, d. h. „zufällige" Erscheinung ist.

Mit zunehmendem Alter des vom Bruchwald und seinen Vorstufen gebildeten Torfes, vielleicht aber auch aus primären Standortsgründen, wird weiter vom offenen Wasser entfernt die Birke reichlicher und manchmal herrschend, ohne daß die Erle mit ihren kennzeichnenden Begleitern verschwindet. Wohl aber verschwinden schlagartig alle die Trennarten der „reichen" Poa trivialis-Subassoziation und an ihre Stelle treten nun ausgesprochen azidophile Arten wie *Sphagnum fimbriatum*, das hier das Lebermoos *Pellia* ersetzt, und die indifferenten Keimlinge der Eiche (*Quercus robur*). Ob auch die etwas später in der Tabelle auftretenden *Myrica gale, Hydrocotyle vulgare* und *Sphagnum palustre* (meist in der *var. squarrosulum*) diesen Arten gleichzusetzen sind, könnten nur weitere Aufnahmen entscheiden, die allerdings in diesem kleinen Gebiet an neuem Ort nur schwierig zu gewinnen wären.

Deutlich gliedert sich aber dieses *Sphagnum*-reiche Erlenbruch in zwei Varianten, von denen die erste durch viel *Sphagnum apiculatum, Polytrichum commune, Carex nigra* und *Carex rostrata* (die beiden letzten mit herabgesetzter Lebenskraft), die andere durch das herrschende Bentgras *(Molinia caerulea)* und große Mengen von Faulbaum *(Frangula alnus)* physiognomisch, soziologisch und synökologisch klar gekennzeichnet sind. Hier nehmen die Bleichmoose wieder ab, deren Massenvorkommen in der vorigen Variante bei gleichbleibender höherer Bodenfeuchtigkeit liegt

Ob diese Einheiten nur Altersphasen verschiedener Grade des Erlenbruches sind, oder ob sie, was wahrscheinlich ist, zugleich eine verschiedene Entwicklung von primär abweichenden Ausgangslagen durchlaufen haben, könnte nur die stratigraphische Untersuchung des Torfes lehren, die — ebenso wie eine genaue quantitative Standortsbeschreibung — nächste Schritte in der Untersuchung des Naturschutzgebietes sein würden.

Die Betula-Subass. des Alnetum ist mit einer mittleren Artenzahl von 20 (ohne Pilze) weit artenärmer als die anspruchsvollere Subass. von Poa trivialis, was ebenfalls auf verschlechterte Lebensbedingungen deutet. Auch die hohe Zahl der Pilzarten und -individuen, die in dieser Subassoziation wachsen, sprechen dafür. Unter ihnen sind sicher viele Trennarten gegen die Poa-Subass. Auch eine genaue pilzsoziologische Aufnahme von Dauerflächen über mehrere Jahre hinweg wäre eine lohnende Studie gerade in diesem Naturschutzgebiet, zumal die Pilze im Erlen- und Birken-Erlenbruch auch in trockenen Jahren, wenn sie in anderen Waldgesellschaften nicht erscheinen, hier stets reichlich auftreten. Wie es scheint, sind *Lactarius helvus* und *Boletus scaber* aspektbildende Trennarten des Alnetum betuletosum.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Auch *Scleroderma vulgare* wurde innerhalb des Erlenbruches nur in dieser Subassoziation gefunden.

10. Das Weiden-Faulbaum-Gebüsch
Myrico-Salicetum cinereae (Allorge 1922) Tx. et Passarge 1961

Das Erlenbruch kann sich nach dem Abholzen unmittelbar durch Stockausschläge oder wohl seltener durch Sämlinge erneuern. Wenn aber aus irgend einem Grunde diese Verjüngung hintangehalten wird, stellt sich als eine Art Sekundärwald, der erst allmählich in den ursprünglichen Erlenbruchwald zurückkehrt, ein Gebüsch von rundblättrigen Kugelweiden ein, in dem die Grauweide (*Salix cinerea*) vorherrscht. Sie wird an Höhe von der Lorbeerweide (*Salix pentandra*) nicht unerheblich übertroffen, die kleine Bäume bildet und erst von der Erle bedrängt werden kann. Wohl immer deutet das Vorkommen dieser Gesellschaft am Lahrer Moor auf gestörten und sich erneuernden Erlenbruchwald in der Subass. von Poa trivialis hin.

Ein Beispiel eines solchen Weidengebüsches gibt die folgende Aufnahme aus dem Südteil des Gebietes, die sich nur durch die Weiden vom Erlenwald unterscheidet und sich, wie die schon darin vorhandene Erle zeigt, in absehbarer Zeit zu diesem entwickeln wird.

Die systematische Zugehörigkeit dieses Bestandes ist nicht ganz klar. Nach dem Vorkommen von *Salix pentandra* müßte er zum östlichen Pentandro-Salicetum cinereae gestellt werden, wenn auch *Thelypteris palustris* hier fehlt. Aber die geographische Lage des Gebietes und das massenhafte Vorkommen von *Myrica gale* in unmittelbarer Nähe (s. Tab. 8) sollten eher das westliche Myrico-Salicetum cinereae erwarten lassen. Wenn man aber die Übersichtstabelle von Passarge (1961) genau betrachtet, zeigt sich doch wohl, trotz des Vorkommens von *Salix pentandra* und des Fehlens von *Myrica,* eine größere Ähnlichkeit unseres Bestandes mit dem Myrico-Salicetum cinereae:

Kennarten:		Begleiter:	
4.4	Salix cinerea	2.2	Iris pseudacorus
1.2	Salix pentandra	r	Galeopsis tetrahit
		2.2	Lysimachia vulgaris
		+	Peucedanum palustre
Verbandskennarten:		1.2	Mentha aquatica
3.2	Carex elongata	+.2	Calla palustris
1.2	Alnus glutinosa	+°	Glyceria maxima
1.2	Solanum dulcamara	1.2	Myosotis palustris
+.2	Lycopus europaeus	+	Ranunculus repens
		+°	Sium latifolium
		+	Russula venosa
		+.3	Calliergon cordifolium

11. Die Eupatorium cannabinum-Gesellschaft

Wenn das *Salix cinerea*-Gebüsch als eine Mantelgesellschaft des Erlenbruches aufgefaßt werden kann, so darf man Hochstaudenbestände von *Eupatorium cannabinum* als die dazugehörige Saumgesellschaft betrachten. In der Tat wächst der folgende Bestand an der Südseite der Westecke des Lahrer Moores in engem Kontakt mit einem Bestand der Myrico-Salicetum cinereae auf altem Grabenaushub.

4.4	Eupatorium cannabinum	2.3	Galeopsis tetrahit
2.3	Urtica dioica	+	Lycopus europaeus
1.2	Poa trivialis	+	Lysimachia vulgaris

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Eupatorium cannabinum tritt allerdings in mehrere Schlag- und Saumgesellschaften feuchter Wälder auf nährstoffreichen Böden ein. Darum kann nach dieser fragmentarischen Aufnahme nichts Endgültiges über die systematische Stellung dieses Bestandes gesagt werden.

12. Der Gagelbusch
Myricetum gale Jonas 1933

Sicher als Ersatzgesellschaft des Erlenbruches, aber an einigen Stellen wohl auch als seine natürliche Mantelgesellschaft ist das Gagelgebüsch aufzufassen.

Ein bis zwei Meter hoch erhebt sich der Gagel (*Myrica gale*) in lockeren oder dichten, stark verzweigten Gebüschen, äußerlich an Strauchweiden erinnernd, wenn nicht die feurigen Blütenkätzchen im Vorfrühling oder der strenge Duft seiner mattglänzenden Blätter eines besseren belehren würden. Selten wird das Gestrüpp von höheren kugelbuschigen rundblättrigen Weiden (*Salix aurita* oder *Salix cinereae*) bis zu drei, ja vier Meter Höhe überragt, während der Faulbaum (*Frangula alnus*) den Gagel nicht wesentlich überwächst. Häufiger stellen sich Moorbirken oder auch die Erle als Bäume ein, die weitere Entwicklung des Gebüsches einleitend.

Tabelle 8: Myricetum gale

	Nr. der Aufnahme	56	51	57	52
	Artenzahl	14	14	13	6
Ch:	Myrica gale	5.4	3.3	5.4	5.4
	Salix aurita	.	3.2	.	.
D:	Salix cinerea	1.2	.	.	.
	Carex elongata	1.2	.	.	.
	Calla palustris	+°	.	.	.
	Lycopus europaeus	+	.	.	.
	Betula pubescens	.	1.2	+	2.2
	Molinia caerulea	.	2.3	+.2	2.3
V:	Sphagnum squarrosum	.	+.2	.	.
	Calamagrostis canescens	.	.	1.2	.
B:	Sphagnum apiculatum	2.3	3.4	2.3	2.3
	Frangula alnus	+.2	+.2	1.1	.
	Juncus effusus	+°	+.2	.	.
	Peucedanum palustre	1.1	.	1.1	.
	Drepanocladus fluitans	.	2.2	1.2	.
	Sphagnum palustre	.	.	2.3	4.4
	Carex canescens	+.2	.	.	.
	Glyceria maxima	+°	.	.	.
	Plagiothecium denticulatum	2.2	.	.	.
	Eurhynchium stokesii	+.2	.	.	.
	Lysimachia vulgaris	+	.	.	.
	Comarum palustre	.	+.2°	.	.
	Carex rostrata	.	+.2	.	.
	Agrostis canina	.	1.2°	.	.
	Calliergon stramineum	.	+.2	.	.
	Parmelia physodes	.	+.2	.	.
	Hydrocotyle vulgaris	.	.	2.1°	.
	Lysimachia thyrsiflora	.	.	1.1°	.
	Scutellaria galericulata	.	.	+°	.
	Calliergon cuspidatum	.	.	+.2	.
	Quercus robur (Str.)	.	.	.	+

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

In der Krautschicht teilen sich Gräser und Seggen in den Platz mit Bleich- und Laubmoosen und einzelnen Kräutern von meist herabgesetzter Lebenskraft.

Je nach der Lage ihrer Wuchsorte zeichnen sich zwei Untergesellschaften des Myricetum ab: Im Bereich des reicheren Erlenbruches, also unmittelbar am Wasser oder in Lichtungen des Erlenbruches um Resttümpel wächst die Subass. von Salix cinereae mit einigen anspruchsvollen und wohl auch gleichbleibende Feuchte fordernden Arten.

Im Bereich des Birkenbruches aber halten sich die vor einigen Jahrzehnten noch weit ausgedehnten Bestände der Molinia-Subass. des Myricetum noch immer gegen die eindringende Moorbirke, die wie das Bentgras als Trennart dieser Subass. zu werten ist.

In diesen Gebüschen liegen einige kleinere und größere Ausstiche, die den größten Teil des Jahres Wasser führen. Ihr Zweck ist unbekannt. Wahrscheinlich sind es alte Sandentnahmen. Darin wachsen artenarme Schwingrasen wie das folgende Beispiel zeigt:

Typha latifolia	*Carex canescens*
Carex rostrata	*Eriophorum angustifolium*
Peucedanum palustre	
Comarum palustre	*Drepanocladus exannulatus*
Agrostis canina	*Sphagnum squarrosum*
	Myrica gale

13. Das Birkenbruch
Betuletum pubescentis Libbert 1933

Mit zunehmender Entfernung vom offenen Wasser, d. h. mit größerem Alter der Verlandung, aber auch mit steigender Höhe des mineralischen Untergrundes verändert sich sowohl die Mächtigkeit als auch die Beschaffenheit des Torfes, auf welchem der Wald wächst. Mit großer Wahrscheinlichkeit ist auch die Vergangenheit dieser Bestände, ihre Entwicklung aus waldfreien Vorstufen eine andere als die des Erlen- und Birken-Erlen-Bruches.

Die Erle und ihre kennzeichnenden anspruchsvollen Begleiter wachsen hier nicht mehr. Die Birke beherrscht ausschließlich die Bestände. Einzelne Faulbaumsträucher (*Frangula alnus*), spärliche Vogelbeeren (*Sorbus aucuparia*) und verstreute schüttere Gagelbüsche nutzen lichtere Lücken zwischen den 6—12 m hohen Birken, und am Boden oder auf alten Stümpfen ducken sich Moospolster und Rasen zwischen die lockeren Horste des meist sterilen Bentgrases (*Molinia caerulea*), zwischen denen man im Herbst viele Pilze bemerkt.

Unter einer mehrere Spannen mächtigen Torfschicht steht heller gebleichter Sand an.

Die jetzigen, etwa zwanzigjährigen Bestände sind die Folgebestände eines ehemaligen Kiefernforstes, nach dessen Schlag zunächst *Molinia* zur Herrschaft kam.

Wenn auch die Kennart des Betuletum pubescentis, *Vaccinium uliginosum* diesen jungen Beständen vollständig fehlt, so glauben wir doch, sie zum Teil, wenn auch noch unvollständig entwickelt, zu dieser Assoziation rechnen zu dürfen. Wahrscheinlich deutet die Herrschaft des Benthalms auf die allgemeine Senkung des Grundwasserstandes in der ganzen Landschaft hin.

Allerdings scheint es durchaus möglich, daß sich ein Teil dieser Birkenbestände besonders dort, wo wenig Auflagetorf ansteht, künftig zu einem feuchten Birken-Eichenwald (Betulo-Quercetum roboris molinietosum) entwickeln wird. Das gilt besonders für solche Bestände, in denen sich noch *Calluna* und *Erica* (Aufn. 123 und 50 der Tab. 9) als Reste einer noch auf einer kleinen Fläche vorhandenen Feuchtheide, der Ersatzgesellschaft des feuchten Birken-Eichenwaldes, finden, die früher ausgedehnter waren.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

In diesem Birkenstadium wurden am 20. September 1964 folgende Pilze gefunden:

Cortinarius armillatus
Hebeloma spec.
Lactarius helvus
Lactarius thejogalus
Mycena galericulata
Paxillus involutus
Pholiota mutabilis
Russula emetica

Tabelle 9: Betuletum pubescentis

Nr. der Aufnahme	2	123	50
Höhe der Bäume (m)	6/8	6/12	–
Kronenschluß	0,9	0,7	0,7
Strauchschicht (%)	15	–	–
Krautschicht (%)	75	–	–
Größe der Probefläche (m²)	80	100	–
Artenzahl	20	17	15
Holzgewächse			
Betula pubescens B.	4.5	4.5	3.5
Betula pubescens Str.	.	1.2	.
Myrica gale	1.2	1.2	1.3
Frangula alnus Str.	+.2	+.2	.
Frangula alnus K.	+	+	1.1
Sorbus aucuparia	+	.	+
Pinus sylvestris	1 St	.	1 St
Salix cinerea	+.2	.	.
Quercus robur Str.	.	+	+
Quercus robur K.	.	.	+
Betula pendula	+	.	.
Rubus spec.	r	.	.
Salix aurita	.	.	1.2
Krautschicht			
Molinia caerulea	5.5	5.5	5.5
Calluna vulgaris	.	+.2	+.2
Erica tetralix	.	+.4	1.2
Peucedanum palustre	+	.	.
Salix repens	.	+.2	.
Moosschicht			
Dicranum scoparium	1.3	1.2	.
Mnium hornum	2.3	+.2	.
Sphagnum apiculatum	1.2	.	2.3
Polytrichum attenuatum	.	1.3	+.2
Pleurozium schreberi	.	1.3	1.3
Ceratodon purpureus	1.2	.	.
Campylopus piriforme	+.2	.	.
Calypogeia neesiana	+.2	.	.
Lactarius spec.	+	.	.
Boletus scaber	1.1	.	.
Polytrichum commune	+.2	.	.
Amanitopsis vaginata	+	.	.
Hypnum cupressiforme	.	1.2	.
Pohlia nutans	.	+.2	.
Aulacomnium androgynum	.	+.2	.
Cortinarius spec.	.	+	.
Cladonia coniocraea	.	1.3	.
Sphagnum palustre	.	.	2.3
Leucobryum glaucum	.	.	(+.2)

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

14. Der feuchte Birken-Eichenwald
Betulo-Quercetum roboris molinietosum[6] Tx. 1937

Eine mäßige Erhöhung des Bodens über die Stufe des Birkenbruches genügt, um die Stieleiche (*Quercus robur*) endgültig Fuß fassen zu lassen. Sie baut überall auf dem silikatarmen Quarzsand den Birken-Eichenwald (Betulo-Quercetum roboris) auf, der in den Niederlanden und im niedersächsischen Flachland auf den ärmsten Böden die natürliche Waldgesellschaft bildet. In der Nähe des Gewässers erhebt sich der Boden nirgends so hoch über den Grundwasserspiegel, daß der Reine Birken-Eichenwald entstehen könnte; hier bildet sich vielmehr überall der Bentgras-Birken-Eichenwald, die Molinia-Subass. des Betulo-Quercetum roboris (Tab. 10).

Tabelle 10: Betulo-Quercetum molinietosum

Nr. der Aufnahme	62	11	65
Artenzahl	22	19	14
Holzarten			
Quercus robur B.	2.1	3.2	2.1
Quercus robur Str.	2.1	1.1	1.1
Betula pubescens B.	4.3	3.2	3.4
Betula pubescens Str.	1.1	.	3.3
Sorbus aucuparia	2½	+.2	+
Frangula alnus	1.2	4.3	.
Frangula alnus K.	+.2	2.1	.
Lonicera periclymenum	(+.2)	.	.
Pinus sylvestris	1 St	.	.
Salix cinerea	.	+.2°	.
D: Myrica gale	+.2°	+°	1.2°
Molinia caerulea	3.2	3.4	3.2
B: Dicranum scoparium	+.3	2.2	+.3
Hypnum cupressiforme	2.2	2.2	1.2
Calluna vulgaris	+.2°	+.2°	.
Avenella flexuosa	+.2	.	+.2
Polytrichum attenuatum	.	2.3	2.2
Dicranella heteromalla	.	1.2	2.3
Plagiothecium laetum	.	+.2	+.2
Pleurozium schreberi	3.3	.	.
Leucrobryum glaucum	+.2	.	.
Dicranum undulatum	+.3	.	.
Festuca tenuifolia	1.2°	.	.
Carex arenaria	1.2°	.	.
Erica tetralix	+.2°	.	.
Hieracium umbellatum	+	.	.
Aulacomnium androgynum	.	+.2	.
Mnium hornum	.	2.3	.
Pohlia nutans	.	+.2	.
Plagiothecium curvifolium	.	1.2	.
Lophocolea heterophylla	.	.	+.2

[6] Zum Unterschied vom Fago-Quercetum und weil die Stieleiche die reifen Bestände des Birken-Eichenwaldes beherrscht, sollte diese Gesellschaft, die wir Querco roboris-Betuletum genannt haben, treffender Betulo-Quercetum roboris heißen. Mit dieser sprachlichen Berichtigung ist keinerlei Änderung des Begriffes verbunden.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Die mannigfachen Mißhandlungen, die diese Waldgesellschaft seit langer Zeit immer wieder erdulden mußte, haben äußerst wechselnde Entwicklungszustände als Ergebnis der zerstörenden und der ausheilenden Kräfte erzeugt.

Nach der Entnahme der Eichen breitete sich die Birke als Anflug auf den Lücken aus, ehemalige gepflanzte Kiefernbestände begünstigten die Vogelbeere, die aber auch in den jungen Initialphasen der Birke neben der Stieleiche gleichzeitig — durch Vögel gesät — aufkommt, Faulbaum gesellt sich in diesem Jungwuchs stellenweise massenhaft dazu und auch der Gagel *(Myrica gale)* fehlt nicht. Die beiden letzten Sträucher zeigen im Verein mit der Moorbirke (*Betula pubescens*) und dem den Boden bedeckenden Bentgras *(Molinia caerulea)* die feuchte Subass. des Betulo-Quercetum molinietosum und mit ihr den noch immer hochstehenden Grundwasserstand und einen wechselfeuchten Oberboden an. Auf seiner Oberfläche sammelt sich eine gewisse Schicht von modrigem Rohhumus an, der nun seinerzeits wieder zahlreiche Moose trägt (vgl. Tab. 10).

Weit zahlreicher aber sind die Pilze, deren Fruchtkörper sich im Herbst für kurze Zeit in vollkommener Schönheit aus dem Moder erheben, und deren Artenfülle noch bei weitem für das Gebiet nicht bekannt ist. Wir fanden im September 1964 nach langer Trockenheit zahlreiche Arten, die eine endlich hereinbrechende Regenzeit dem Boden entlockte:

Amanitopsis vaginata	*Lactarius thejogalus*
Boletus scaber	*Mycena galericulata*
Boletus chrysentheron	*Naematoloma fasciculare*
Cortinarius armillatus	*Pholiota mutabilis*
Cortinarius spec.	*Paxillus involutus*
Hebeloma spec.	*Russula emetica*
Lactarius helvus	*Russula ochroleuca*

15. Der trockene Birken-Eichenwald
Betulo-Quercetum roboris typicum Tx. 1937[7]

Mit zunehmender Erhebung des Quarzsandbodens über den Grundwasserspiegel geht der feuchte in den trockenen Birken-Eichenwald über, der um das Lahrer Moor nur in schwachen Bruchstücken erhalten, oder richtiger gesagt, sich wiederherzustellen im Begriff ist. Er wurde einst zur Heide verwüstet und diese neuerdings mit Kiefern aufgeforstet oder in Acker verwandelt. Ein gestörter Initialbestand von 6—8 m Höhe am Feldweg nordöstlich des Lahrer Moores, aus dem ältere Eichen kürzlich herausgeschlagen worden sind, zeigt folgende artenarme Zusammensetzung:

Baumschicht:	Strauchschicht:
Quercus robur	*Frangula alnus*
Betula pendula	*Sorbus aucuparia*
Krautschicht:	
Avenella flexuosa	*Agrostis stricta*
Festuca rubra	*Calluna vulgaris*
Festuca tenuifolia	*Hieracium umbellatum*

Im Bereich dieser Birken-Stieleichenbestände mit einzelnen Kiefern fanden wir am 20. September 1964 zahlreiche Pilze[8].

[7] Vgl. Anm. S. 62.

[8] Herrn Oberstudienrat Dr. H. Jahn, Heiligenkirchen bei Detmold sind wir zu herzlichem Dank verpflichtet für die Durchsicht und Bestimmung der gesammelten Pilze.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Amanita citrina
Amanita muscaria
Amanita porphyrea
Amanita rubescens
Boletus badius
Boletus bovinus
Boletus (Suillus) luteus
Boletus edulis
Boletus chrysenteron
Boletus piperatus
Cantharellus cibarius
Clitopilus prunulus
Collybia dryophila
Collybyia maculata
Cortinarius spec.
Dermocybe semisanguinea
Dermocybe cinnamomea
Hydrocybe cf. *obtusa*
Hydrocybe spec.
Hygrophoropsis aurantica
Lactarius cilicioides
Lactarius helvus
Lactarius rufescens
Lactarius rufus
Lactarius thejogalus
Lactarius vietus
Lactarius spec.
Leccinum testaceo-scabrum
(= Boletus rufescens)
Myxacium elatior
Naematoloma sublateritium
Naematoloma fasciculare
Pholiota mutabilis (auf *Quercus*)
Psatyrella hydrophila
Rhodophyllys spec.
Russula claroflava
Russula decolorans
Russula emetica
Russula fragilis
Russula ochroleuca
Russula paludosa
Russula vesca
Trametes versicolor
Ganoderma applanatum
Polyporus annosus

16. Kiefernforsten

Die Kiefernforsten sind viel moosreicher und ihre Krautschicht wird als Folge ihrer Rohhumuserzeugung von der Waldschmiele (*Avenella flexuosa*) beherrscht, wie Tabelle 11 zeigt.

Tabelle 11: Kiefernforsten

Nr der Aufnahme	13	61
Alter (Jahre)	40	60
Höhe der Bäume (m)	14/16	18/20
Kronenschluß	0,6	0,6
Deckung der Krautschicht (%)	80	90
Artenzahl	9	16
Baumschicht		
Pinus sylvestris	4.5	3.5
Strauchschicht		
Quercus robur	+	3½
Frangula alnus	2½	+k
Sorbus aucuparia	1.1	+.2.1k
Fagus sylvatica	.	1.1
Betula pubescens	.	+k
Rubus spec.	.	+
Krautschicht		
Avenella flexuosa	5.4	5.5
Rumex acetosella	1.2	.
Holcus mollis	.	1.2°
Holcus lanatus	.	+.3°
Calluna vulgaris	.	+
Erica tetralix	.	+.2
Hieracium tridentatum	.	+
Hieracium umbellatum	.	+
Moosschicht		
Pleurozium schreberi	1.2	2.4
Dicranum scoparium	3.3	.
Hypnum cupressiforme	1.2	.
Rhodophyllus spec.	.	+

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Während der Bestand 13 unserer Tabelle zweifellos eine Ersatzgesellschaft des trockenen Birken-Eichenwaldes ist, darf die Aufnahme 61 wohl als eine solche des Buchen-Eichenwaldes (Fago-Quercetum) betrachtet werden. Dafür spricht die etwas anspruchsvollere Artenverbindung, besonders aber das Vorkommen der Buche und der *Hieracien*. In unmittelbarer Nachbarschaft dieses Bestandes am Nordende des Lahrer Moores wachsen zudem alte Buchen als Reste dieser Waldgesellschaft, die silikatreichere Böden braucht, und daher in unserem engeren Gebiet nur spärlich verbreitet ist.

Auch diese Kiefernforsten sind sehr reich an Pilzen. Wir fanden am 20. September 1964 folgende Arten:

Amanita citrina
Boletus badius
Boletus piperatus
Boletus scaber
Collybia maculata
Rhodophyllus nidorosus
Hygrophoropsis aurantiaca
Lactarius helvus
Lactarius rufus
Lactarius thejogalus
Lactarius quietus
Lactarius vietus
Lactarius pubescens
Myxacium elatior
Naematoloma sublateritium
Paxillus involutus
Russula emetica
Russula fragilis
Russula ochroleuca
Russula paludosa
Russula venosa
Polyporus annosus

17. Wiesen und Weiden

Vom Rande her hat sich die Landwirtschaft stark gegen das Lahrer Moor herangedrängt: im Norden und Nordwesten steht nur noch ein schmaler Erlenbruch-Galeriewald, im Südwesten ist er zwar breiter geblieben, aber durch einen starken Entwässerungsgraben wird ihm ständig Wasser entzogen, zumal ein sicher nicht vorgesehener Stichgraben am NW-Ende weit in ihn hinein ausgehoben ist. Ein weiterer Graben führt am Südende das Wasser aus dem großen Südteich ab, und bis hart an diesen dringt eine gerodete Weide von Osten trapezförmig durch das Erlenbruch vor.

Die Mähweiden im Südwesten des Schutzgebietes werden ausreichend gepflegt, die meisten übrigen zeigen ein wenig erfreuliches Aussehen: Viehtritte durchlöchern den viel zu weichen Boden, und dichte Binsenbestände überziehen in den letzten Jahren weite Flächen im Nordwesten des Bruchgeländes.

Tabelle 12 gibt eine Vorstellung von der floristischen Zusammensetzung der Feuchtweiden, die alle der Lotus uliginosus-Subass. des Lolio-Cynosuretum zuzurechnen sind. Die drei ersten Beispiele sind aus dem Erlenbruch, das letzte aus einem feuchten Birken-Stieleichenwald (Betulo-Quercetum molinietosum) hervorgegangen.

Pilze sind auf diesen Weiden im Sommer nicht selten. Sie treten gehäuft auf den Kuhfladen auf, wie *Pholiota praecox, Panaeolus spec.* u. a.

In tiefen Kuhtrittlöchern, welche die Grasnarbe durchbrechen und deren Wände und Boden aus nacktem Torf bestehen, wuchsen (in früheren Jahren mehrfach beobachtet):

Montia fontana ssp. *chondrosperma*
Stellaria alsine
Peplis portula und
Juncus bufonius,

also eine Nanocyperion-Gesellschaft, deren systematische Stellung nicht klar erkennbar ist, die aber wohl der Stellaria alsine-Isolepis setacea-Ass. am nächsten stehen dürfte.

Im trockenen Sommer 1964 wurde *Montia minor* nicht bemerkt.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tabelle 12: Lolio-Cynosuretum

	Nr. der Aufnahme	24	202	203	15
	Größe der Probefläche (m²)	100	200	–	
	Pot. natürl. Vegetation	A	A	A	B–Qu.[1])
	Artenzahl	30	39	19	31
Ch:	Trifolium repens	3.4	2.2	1.2°	5.4
	Phleum pratense	2.2	.	.	+.2
D:	Juncus effusus	2.2	1.2	3²/₃	+.2
	Lotus uliginosus	2.2	2.2	2.2	.
	Lychnis flos-cuculi	1.2	+	.	+.2
	Carex leporina	2.2	2.2	.	.
	Bromus mollis	.	.	.	+.2
	Trifolium dubium	.	.	.	1.2
	Taraxacum officinale	.	.	.	+
	Dactylis glomerata	.	.	.	+.2
O–K:	Festuca rubra	+.2	+	1.2	+.2
	Poa trivialis	2.2	3.4	1.2	.
	Cardamine pratensis	1.1	1.1	+	.
	Deschampsia cespitosa	.	+.2	+.2	+.2
	Lolium perenne × Festuca pratensis	+.2	.	.	+.2
	Filipendula ulmaria	+	+	.	.
	Myosotis caespitosa	+.2	1.2	.	.
	Rumex acetosa	+	+	.	.
	Cerastium fontanum	.	+	.	2.1
	Holcus lanatus	.	2.3	.	2.3
	Festuca pratensis	+.2	.	.	.
	Scirpus sylvaticus	+.2	.	.	.
	Equisetum palustre	1.2	.	.	.
	Lysimachia vulgaris	+	.	.	.
	Cirsium palustre	.	+	.	.
	Myosotis palustris	.	+	.	.
	Poa pratensis	.	.	.	+
	Ranunculus acris	.	.	.	+
B:	Anthoxanthum odoratum	1.2	2.2	+.2	.
	Alopecurus geniculatus	+.2	1.2	.	+.2
	Ranunculus repens	2.3	1.1	.	+.2
	Glyceria maxima	1.2	+	.	.
	Glyceria fluitans	1.1	3.2	.	.
	Lycopus europaeus	+	1.1	.	.
	Agrostis gigantea	.	1.2	1.2	.
	Galium palustre	.	2.2	+	.
	Ranunculus flammula	.	+	1.1	.
	Calliergon cuspidatum	.	1.2	1.2	.
	Peucedanum palustre	.	+°	+	.
	Hydrocotyle vulgaris	.	2.2	1.2	.
	Quercus robur	.	1 St	+°	.
	Agrostis tenuis	.	.	1.2	2.3
	Agrostis canina	.	.	3.3	+.2
	Carex nigra	.	.	2.2	+.2
	Phalaris arundinacea	2.2	.	.	.
	Equisetum fluviatile	+°	.	.	.
	Juncus articulatus	+.2	.	.	.
	Galium uliginosum	1.2	.	.	.
	Bidens tripartitus	1 St	.	.	.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Nr. der Aufnahme	24	202	203	15
Größe der Probefläche (m²)	100	200	–	
Pot. natürl. Vegetation	A	A	A	B–Qu.[1])
Artenzahl	30	39	19	31
Potentilla anserina	+	.	.	.
Iris pseudacorus	+°	.	.	.
Polygonum hydropiper	.	2.2	.	.
Stellaria alsine	.	1.2	.	.
Plantago intermedia	.	+	.	.
Scutellaria galericulata	.	+	.	.
Carex elongata	.	+.2	.	.
Alnus glutinosa	.	2.1	.	.
Mentha arvensis	.	1.2	.	.
Prunella vulgaris	.	+	.	.
Viola palustris	.	+	.	.
Marchantia polymorpha	.	+	.	.
Crataegus K.	.	.	1 St	.
Lolium perenne	.	.	.	1.2
Juncus bufonius	.	.	.	+.2
Hypochoeris radicata	.	.	.	+
Ceratodon purpureus	.	.	.	1.2
Rumex acetosella	.	.	.	1.2
Vicia angustifolia	.	.	.	r
Ornithopus sativa	.	.	.	r
Vicia sativa	.	.	.	1.2
Vicia tetrasperma	.	.	.	r
Holcus mollis	.	.	.	+.2
Trifolium hybridum	.	.	.	1.2

[1]) A. = Alnetum
B–Qu. = Betulo-Quercetum molinietosum

Schluß

Es ging uns vor allem darum, den derzeitigen Zustand des Lahrer Moores festzuhalten, weil das Gebiet sich ganz offensichtlich noch immer in einer gewissen Veränderung befindet, die durch die allgemeine Grundwassersenkung in der ganzen Landschaft und das Anzapfen des Moores selbst durch den südwestlichen Randgraben bedingt ist.

Besonders diese zweite Gefahr für den Naturschutz und für die Fischerei muß mit Nachdruck gebannt werden, was ohne große Schwierigkeiten bei genügender Aufsicht möglich sein sollte.

Das erwogene Ausräumen des Gewässers würde seinen Wert als Naturschutzgebiet wenn nicht vernichten, so doch so stark herabsetzen, daß ein solches Eingreifen nicht zu verantworten wäre, zumal der Nutzen für die Fischerei keineswegs sicher scheint und die Verlandung erneut und wohl rascher wieder beginnen würde.

In 10 bis 15 Jahren sollte eine erneute Untersuchung der Pflanzengesellschaften stattfinden. Schon jetzt wären aber pilzsoziologische, synökologische und tiersoziologische Studien sehr wünschenswert, wozu unsere Darstellung und die Vegetationsskizze eine nützliche Grundlage sein dürften.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Schriften

Balátová-Tuláčková, Emilia (1963): Zur Systematik der europäischen Phragmitetea. — Preslia *35* (2). Praha.

Freitag, H., Markus, Christamaria u. Schwippl, Isolde (1958): Die Wasser- u. Sumpfpflanzengesellschaften im Magdeburger Urstromtal südlich des Flämings (Elbe-Elster-Gebiet um Torgau und Kreuzberg). — Beitr. z. Flora u. Veg. Brandenburgs. — Wiss. Z. Päd. Hochschule Potsdam. Math.-Naturw. Reihe *4* (1). Potsdam.

Koch, K. (1941): Natur- und Landschaftsschutz im Reg.-Bezirk Osnabrück — Arch. Landes- u. Volkskunde von Niedersachsen. Oldenburg

—,— (1958): Flora des Regierungsbezirks Osnabrück und der benachbarten Gebiete. — 2. Auflage. Osnabrück.

Koch, W. (1926): Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz. — Jb. St. Gall. Naturwiss. Ges. *61* (1925). St. Gallen.

Müller, Th. u. Görs, Sabine (1960): Pflanzengesellschaften stehender Gewässer in Baden-Württemberg. — Beitr. naturkundl. Forschung in Südwestdeutschland *19* (1). Karlsruhe.

Oberdorfer, E. (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. — Jena.

Passarge, H. (1957): Über Wasserpflanzen- und Kleinröhrichtgesellschaften des Oberspreewaldes. — Abh. u. Ber. Naturkundemus. Görlitz *35* (2). Görlitz.

—,— (1961): Zur soziologischen Gliederung der Salix cinerea-Gebüsche Norddeutschlands. — Vegetatio *10* (3—4). Den Haag.

—,— (1964): Pflanzengesellschaften des norddeutschen Flachlandes *I*. — Jena.

Tüxen, R. (1937): Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. — Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. Niedersachsen *3*. Hannover.

—,— (1956): Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. — Angew. Pflanzensoz. *13*. Stolzenau/Weser.

—,— (1957): Dsgl. — Ber. dtsch. Landeskunde *19* (2). Remagen.

—,— (1974): Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. — 2. Aufl. 1. Lieferg. Lehre.

Uhlig, J. (1938): Laichkraut-, Röhricht- und Großwassergesellschaften. — In: Kästner, M., Flößner, W. u. Uhlig, J.: Die Pflanzengesellschaften des westsächsischen Berg- und Hügellandes. — Veröff. Landesver. sächs. Heimatschutz z. Erforschung d. Pfl.-Ges. Sachsens. Dresden.

Wattendorf, J. (1964): Elodea Nuttallii (Plassch.) St. John im Teich des Botanischen Gartens zu Münster/Westf. — Natur u. Heimat *24* (4). Münster/Westf.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Zu R. Tüxen: Lahrer Moor

Tabelle 7: Carici elongatae-Alnetum glutinosae

a–c Subass. v. Poa trivialis
- a Var. v. Filipendula ulmaria
- b–c Var. v. Betula pubescens
  - b Subvar. v. Pellia epiphylla
  - c Typische Subvar.

d–f Subass. v. Betula pubescens
- d Typische Var.
- e Var. v. Sphagnum palustre
- f Var. v. Molinia caerulea

		a					b	c	d		e			f	
	Nr. der Aufnahme	150	28	10	45	59	27	60	64	55	63	1	122	58	12
	Größe der Probefläche (m²)	400	–	–	–	–	–	–	100	–	100	–	–	–	100
	Höhe der Bäume (m)	9/10	12/14	7/9	12/14	10	7/8	14/16	13/14	–	11/12	10/14	10/12	4/9	15
	Kronenschluß	0,8	–	0,95	0,8	–	–	–	0,7	0,9	0,7	0,8	–	–	–
	Höhe der Sträucher (m)	–	–	3	–	–	–	–	–	1/3	–	2/4	–	–	7
	Schluß der Sträucher (%)	–	–	30	20	10	–	–	10	20	20	30	–	–	–
	Schluß der Krautschicht (%)	90	–	90	90	85	50	90	90	50	30	40	–	70	60
	Schluß der Moose (%)	–	20	–	–	–	–	–	100	90	80	85	–	–	–
	Artenzahl	37	29	39	30	26	33	24	18	21	20	27	17	14	29
Ch:	Alnus glutinosa	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	4.3	4.5	2.2	5.5	+.2	1.2 1.2 k	4.3	4.5	2.2
	Carex elongata	2.2	3.2	3.2	2.2	4²/₃	2.2	2.2	+.3	+.2	+.2	1.2	.	.	r.2
	Calamagrostis canescens	3.4	2.3	3.4	2.3	1.2	.	.	5.5	.	+.3	3.4	2.3	2.2	.
	Sphagnum squarrosum	+.3	.	.	.	.	1.2	.	3.4	.	.	.	1.3	.	.
	Alnicola escharoides et spec.	.	.	.	1.2	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.
	Ribes nigrum	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Salix pentandra	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
D_{a-c}:	Solanum dulcamara	2.3	1.2	3.3	2.3	2.3	+.2	2.2	.	.	.	.	.	+k	.
	Poa trivialis	1.1	3.3	.	+.2	2.2	+	4.4	.	.	.	.	.	+	.
	Scutellaria galericulata	+	.	.	+	2.2	+°	1.2	.	.	.	.	+.2	.	.
	Cardamine pratensis	.	1.2	1.1	1.2	2.2	1.2	+.3	.	.	.	.	.	.	.
	Mentha aquatica	2.2	.	+	2.3	2.3	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.
	Carex pseudocyperus	+.2	+	+.2	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.
	Angelica sylvestris	.	+	.	+	.	+°	2.1	.	.	.	.	.	.	.
D_{a-b}:	Pellia epiphylla	1.3	2.4	2.3	1.2	2.3	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.
	Urtica dioica	1.1	+.2°	+.2	1.2	+.3	+°	.	.	.	.	.	.	.	.
	Iris pseudacorus	+.2°	+	+°	1.1	2¹/₂	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.
	Galium palustre	1.2	+.2	2.2°	2.2	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.
	Epilobium palustre	+	+.2°	+°	.	+	1.2°	.	.	.	.	.	.	.	.
	Lycopus europaeus	.	2.3	+	1.1	+.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Valeriana procurrens	+.2°	+.2	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Filipendula ulmaria	2.1°	.	+°	+.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
D_{b-f}:	Betula pubescens B.	.	.	.	.	1.2	3¹/₂	3.2	4.5	2.2	5.5	4.5	3.2	2.2	2.1
	Betula pubescens Str.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	1.1
	Agrostis canina	.	.	.	.	.	+.2	.	+.2	.	2.2	1.1	1.3	.	+.2
	Sphagnum fimbriatum	.	.	.	.	.	.	.	4.5	2.3	3.4	3.4	.	1.2	.
	Quercus robur K.	.	.	.	.	.	.	.	1 St	1 St	.	r	+	.	.
D_e:	Myrica gale	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	.	2.2	.	+.2	+.2°
	Hydrocotyle vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	2.3	+.2	.	+
	Sphagnum palustre (meist var. squarrosulum)	.	.	.	.	.	.	.	.	4.4	3.4	3.4	1.3	.	4.4
	Sphagnum apiculatum	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	3.4	.	.	.	.
	Carex fusca	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3°	1.3°	.	.	.	.
	Polytrichum commune	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.3	2.3	.	.	.
	Carex rostrata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3°	2.4°	.	.	.
D_f:	Molinia caerulea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4²/₄	4.2	4.4
B:	Lysimachia vulgaris	+	1.2°	+.2°	1.2	1.1°	+	+	1.1°	.	+°	2.3	1.1	1.1°	+°
	Peucedanum palustre	+.1	1.1°	1.1°	1.1	2.1°	+°	1.1	1.1°	.	+k°	1.1°	+	2.1°	+°
	Frangula alnus	+	2.2	2.2	.	2.2	2.2	2.2	2.2	.	2.2	2.2	3.2	3.2	4.2/2 k
	Sorbus aucuparia	+.2	+	+.2	.	+	+.2	+.k	+	.	+	.	1.1	+	+
	Mnium hornum	+.3	+.2	+.2	.	.	2.3	2.3	.	1.3	2.2	1.3	1.3	1.3	1.3
	Lysimachia thyrsiflora	+.2°	.	+°	2.3°	1.2°	1.2°	.	1.1	+	.	.	1.1	+	+.2°
	Dryopteris carthusiana	2.1	+.2	1.2	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.
	Calla palustris	2¹/₂	.	2.3°	1.2	+.2	.	+	2.1°	3.3	(+)	.	.	.	+.2°
	Juncus effusus	+.2°	+.2°	.	.	.	.	.	+.2	+.2	+.2	+.2	.	.	+.2°
	Rubus spec.	.	2.3	+	.	.	+.2	.	+	.	.	+	.	.	+
	Glyceria maxima	1.1°	+°	+°	.	.	.	.	.	2.2°	.	.	.	.	.
	Eurhynchium stokesii	.	1.2	+.2	.	.	.	.	.	+.2	.	+.2	.	.	.
	Chiloscyphus pallescens	.	.	1.3	.	+.2	1.2	.	.	+.2	.	.	.	.	.
	Salix cinerea	.	.	1.2	2.2	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	+.2
	Athyrium filix-femina	1.1	.	+	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.
	Deschampsia cespitosa	+.2°	.	.	(+.2)	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.
	Myosotis palustris	.	.	1.3	.	.	+.2	+.2	.	.	.	.	.	.	.
	Plagiothecium denticulatum	.	.	2.3	.	.	+.2	.	.	.	.	+.2	.	.	.
	Viburnum opulus	+.2	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Bidens tripartitus	+°	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Viola palustris	+.2°	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Rumex hydrolapathum	+°	.	+°	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Stellaria alsine	1.3	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.
	Holcus lanatus	.	+.2	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.
	Cephaloziella lammersiana	.	+.2	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.
	Equisetum fluviatile	.	.	+	+°	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Calliergon cordifolium	.	.	+.2	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Ranunculus repens	.	.	+°	.	.	+°	.	.	.	.	.	.	.	.
	Cicuta virosa	.	.	+°	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Galeopsis tetrahit	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Cirsium palustre	.	.	.	1 St	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.
	Cephalozia connivens	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	1.3
	Calliergon stramineum	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	+.2
P	Lactarius spec.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1.3
	Pinus sylvestris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1 St	.	.	1 St
	Mnium undulatum	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Eupatorium cannabinum	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Caltha palustris	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Stachys palustris	.	+°	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
P	Pluteus spec.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Rorippa spec.	.	.	+°	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Barbaraea spec.	.	.	+°	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Mnium punctatum	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Polygonum hydropiper	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
P	Plicaria spec.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.
	Lonicera periclymenum	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.
	Galium aparine	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.
	Festuca rubra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.
	Eriophorum angustifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2°	.	.	.	.
P	Lactarius helvus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.
P	Boletus scaber	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.
P	Leotia lubrica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.
P	Laccaria laccata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
P	Russula spec.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
	Avenella flexuosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.
	Carex canescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2
	Carex echinata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2
	Polytrichum attenuatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2
	Campylopus furfuraceus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2
	Calliergon cuspidatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2
	Hypnum cupressiforme	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft (alte Serie)

Jahr/Year: 1974

Band/Volume: NF_17

Autor(en)/Author(s): Tüxen Reinhold

Artikel/Article: Das Lahrer Moor Pflanzensoziologische Beschreibung eines emsländischen Naturschutzgebietes 39-68