

Der »Habichtssee«, ein floristisch und pflanzensoziologisch interessantes Gebiet der Senne

Mit 8 Abbildungen und 10 Tabellen

F. J. M a n e g o l d, Bielefeld

Inhalt

I. Einleitung	
II. Einführung in das Untersuchungsgebiet	279
III. Pflanzengesellschaften des Gebiets	282
1. Wasserlinsen-Gesellschaften	284
2. Zweizahn-Gesellschaften	284
3. Laichkraut- und Schwimmblatt-Gesellschaften	287
4. Strandlings-Gesellschaften	287
5. Röhrichte und Großseggen-Rieder	288
6. Kleinseggen-Sümpfe	288
7. Moorgebüsche und Erlenbrücher	293
8. Kiefernforst-Gesellschaften	296
9. Eichen-Birken-Wälder	298
10. Tritt- und Flutrasen	299
IV. Systematische Darstellung der gefundenen Gesellschaften	300
V. Zusammenfassung	303
VI. Literatur	304

I. Einleitung

In der nordwestdeutschen Tiefebene findet man noch immer einige kleine Weiher und Tümpel, die den sogenannten Kultivierungsmaßnahmen bisher widerstanden haben und die auch – noch – nicht durch reichliche Nährstoffzufuhr in eutrophe Gewässer umgewandelt worden sind. Der Wasserstand dieser zumeist natürlich entstandenen Gewässer schwankt in den verschiedenen Jahren bzw. Jahreszeiten; selten aber trocknen sie völlig aus. Ein Teil

der Weiher oder Teiche liegt in Ausblasungswannen des Sandes; andere haben sich in ehemaligen Bach- oder Flußbetten erhalten. Insbesondere tiefere Gewässer dieser Art sind noch eiszeitlicher Herkunft.

Auch im Osten der münsterländischen Bucht finden wir im Gebiet der Senne Gewässer dieser Art. Die meisten dieser Gewässer, seien sie nun natürlich oder künstlich entstanden, sind nährstoffreich. Ein Beispiel für diesen Typus ist der Teich des NSG Apels Teich (vergl. MANEGOLD, 1978). Das benachbarte NSG Langenbergteich dagegen (vergl. MANEGOLD, 1977) ist als oligotrophes Gewässer 1940 unter Schutz gestellt worden. Einige Pflanzenarten und Pflanzengesellschaften zeigen die einstige Nährstoffarmut des Gewässers noch heute auf; die Verlandungsfolge der einzel-



Abb. 1: *Utricularia australis* R. BR. im Habichtssee. (Aufnahme: H. Brinkmann)



Abb. 2: *Juncus alpino-articulatus* CHAIX im Habichtssee. (Aufnahme: H. Brinkmann)

nen gefundenen Gesellschaften deutet jedoch jetzt auf den Wandel zu einem eutrophen Weiher hin.

Im südlichen Randbereich des Truppenübungsplatzes Senne liegt im sog. Habichtswald ein kleines Gewässer, der Habichtsseesee. Im klaren Wasser dieses Gewässers und seiner Rand- und Verlandungszone wächst eine Reihe sehr seltener Pflanzen, wie *Littorella uniflora* (Strandling), *Utricularia australis* et *U. minor* (Südlicher und Kleiner Wasserschlauch), *Potamogeton polygonifolius* (Knöterichblättriges Laichkraut), *Juncus alpino-articulatus* (Alpen-Binse), *Centaurium erythraea* (Echtes Tausendgüldenkraut), *Deschampsia setacea* (Borsten-Schmiele), *Triglochin palustre* (Sumpf-Dreizack), *Peplis portula* (Sumpfqüendel) und *Sagina nodosa* (Knotiges Mastkraut). Eine pflanzensoziologische Untersuchung des Gewässers und seiner Umgebung, die mit dieser Arbeit vorgelegt wird, erschien deshalb besonders interessant.



Abb. 3: Der östliche Teil des Habichtssees Ende Mai 1978; im Vordergrund fällt das Gewässer trocken. (Aufnahme: F. J. Manegold)

II. Einführung in das Untersuchungsgebiet

Der Habichtssee liegt in etwa 130 m Höhe über NN (Meßtischblatt 4218/2 Paderborn) nahe Bad Lippspringe nördlich der Alten Bielefelder Poststraße zwischen den Bächen Lutter und Grimke im Habichtswald. Er trägt den gleichen Namen wie ein Baggersee bei Paderborn-Schloß Neuhaus und kann daher wegen der Namensgleichheit mit diesem verwechselt werden.

Die Bezeichnung des Habichtssees als See ist falsch, denn es handelt sich nicht um ein stagnierendes Gewässer. Bei genügendem Wasserstand ist eine Fließrichtung von Nordost nach West erkennbar. Auf der Nordostseite reicht der Zulaufgraben des Habichtssees bis dicht an die Lutter heran; zur anderen Seite, am westlichen Ende, entwässert der Abfluß bis zu einem Nebenbach bzw. Seitenarm der Grimke. Diese bifurkationsähnliche Stellung des Gewässers hat auch ihren Niederschlag in einer entsprechenden Einzeichnung in die »Orohydrographische Karte« 1 : 50000, L 4318 Paderborn, herausgegeben vom Landesvermessungsamt NRW, gefunden.

Der Habichtssee ist möglicherweise identisch mit einem der »Lippischen Teiche«, die nach H. MÜLLER-LIPPSTADT, Bonn 1867, »etwa 1/2 Stunde nordwestlich von Lippspringe in der Senne, jenseits der Strothe auf dem Gebiet von Lippe« lagen. Folgt man dieser Lokalisation, so dürfte der Habichtssee damit vor vielen Jahrzehnten durch Anstauung eines kleinen Neben- oder Verbindungsbaches in dem Bachtal künstlich angelegt worden sein. Dieser Bach führt nicht ständig Wasser; deshalb fällt das Gewässer in manchen Jahren trocken. Der Habichtssee gehört daher zu den periodischen Gewässern – hier mit teichartigem Charakter bei nur wenigen dm Tiefe. In der Ost-West-Richtung erstreckt sich der Habichtssee über eine Strecke von etwa 250 m. Seine Breite in der Nord-Süd-Richtung schwankt je nach Wasserstand stark – 8–12 m im östlichen Drittel, 3–5 m an seinem westlichen Ende, rinnsalartig an einigen Stellen im westlicheren Teil (nur bis zu 1/2 m). Die Wasserfläche ist jedoch von einer mehrere Meter breiten Randzone umgeben. In nordöstlicher Richtung weitet sich im mittleren Teil das Gewässer reichlich 100 m mit einer Basis von gut 50 m zungenförmig aus. Diese Zunge wird vom Hauptgewässer durch einen Damm, über den ein Weg führt, abgetrennt. Dadurch ist ein Teilgewässer entstanden, das jedoch mit dem Hauptgewässer durch ein Röhrensystem verbunden ist.

Die Messung des pH-Wertes des Habichtssees am 14. 5. 1977 ergab einen Wert von 7,2 im 12° warmen Wasser; der Mikrosiemenswert betrug 108 µS. Der Ionengehalt des Gewässers ist damit als sehr gering anzusehen – ein Zeichen dafür, daß das Wasser eher nährstoffarm ist. Einen gleichniedrigen µS-Wert hatte bei einer Untersuchung anderer Standgewässer im Gebiet der Senne nur ein Teich in einem Gagel-Gebüsch bzw. der Tümpelteich mit dem extrem niedrigen Wert von 24 (!) µS. Eine Kontrolluntersuchung des



Abb. 4: Blick auf den westlichen Teil des Habichtssees. Das Gewässer hat hier nur rinnsalartigen Charakter; im Hintergrund Teichröhricht. (Aufnahme: F. J. Mane-gold)

Wassers des Habichtssees am 16. 10. 1977 ergab einen pH-Wert von 5,0. Der Unterschied zwischen den beiden pH-Werten erklärt sich mit dem Nachlassen der Assimilationstätigkeit der Pflanzen im Spätherbst. Bei der Messung im Oktober wurde zugleich ein Härte-Wert des Wassers von 2,8° dH ($\approx 1,0$ mval) ermittelt. Eisen, Nitrit und Phosphat konnten nicht nachgewiesen werden.

Zur Messung des pH- bzw. μ S-Wertes im Mai 1977 benutzte ich ein von Dr. FELD-MANN, Menden-Bösperde freundlicherweise zur Verfügung gestelltes Elektro-pH-Meter bzw. Leitfähigkeitsmeßgerät.

Herr H. O. REHAGE, Leiter der BIOLOGISCHEN STATION HL. MEER, war so freundlich, die im Oktober 1977 gezogene Wasserprobe zu untersuchen. Dabei benutzte er zur Messung des pH-Wertes Indikator-Teststäbchen der Fa. Merck, zur Feststellung des Härtegrades des Wassers den Aqua-Merck-Gesamthärte-Test und zur Ermittlung der weiteren Werte Visocolor-Testkits.

Im Habichtssee leben u. a. Bergmolch (*Triturus alpestris*), Kammolch (*Triturus cristatus*), Teichmolch (*Triturus vulgaris*), Erdkröte (*Bufo bufo*), Kreuzkröte (*Bufo calamita*) und Grasfrosch (*Rana temporaria*).

III. Pflanzengesellschaften des Gebiets

Bei der Darstellung der Gesellschaften werden folgende Abkürzungen verwendet:

AC = Assoziationscharakterart,

VC = Verbandscharakterart,

OC = Ordnungscharakterart,

KC = Klassencharakterart,

DA = Differentialart,

B = Begleiter.

Die Klassifizierung der einzelnen Gesellschaften erfolgt in Anlehnung an OBERDORFER 1970, RUNGE 1973, ELLENBERG 1974 und OBERDORFER 1977. Die Nomenklatur der höheren Pflanzenarten richtet sich nach EHRENDORFERS Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas (1973). Die Benennung der Moose folgt GAMS (1973).

I. Wasserlinsen-Gesellschaften

(*Lemnetea* W. KOCH et TX. (in litt. 54) in TX. 55)

In der Klasse der Wasserlinsen-Gesellschaften sind die am niedrigsten organisierten Blütenpflanzengesellschaften zusammengefaßt. Die Klasse enthält – jedenfalls für das Untersuchungsgebiet – nur eine Ordnung und einen Verband; letzterer gliedert sich in mehrere Assoziationen, von denen im Habichtssee zwei gefunden werden konnten. Bei diesen Gesellschaften (= Assoziationen) handelt es sich um das *Utricularietum australis* MÜLLER et GÖRS 1960 (Gesellschaft des Südlichen Wasserschlauchs) und um das *Riccietum fluitantis* SLAVNIC 56 em. R. TX. 72 (Kleinsternlebermoos-Gesellschaft). Unter den Wasserlinsen-Gesellschaften versteht man pflanzensoziologisch im Wasser wurzelnde Schwimmblatt- und Wasserschweber-Gesellschaften auf und in Stillgewässern. Sie kommen allerdings auch in nur mäßig bewegten Gewässern vor. Durch den Wind oder den Wasserfluß werden diese Gesellschaften oft in andere Assoziationen abgedriftet. So findet man diese Gesellschaften oft in Kontakt mit Schwimmblatt- und Laichkraut-Gesellschaften oder Röhrichten – wie im Untersuchungsgebiet. So fand ich die Kleinsternlebermoos-Gesellschaft an drei Stellen im Teichröhricht und die Gesellschaft des Südlichen Wasserschlauchs dem Teichröhricht vorgelagert. Durch diese Kontakte kommen die an sich artenarmen Assoziationen zu einer etwas größeren Artenzahl.

Wie bereits eingangs erwähnt, wird für beide Gesellschaften des Habichtssees nur eine Ordnung und ein Verband angenommen (*Lemnetalia* W. KOCH et TX. (in litt. 54) in TX. 1955 bzw. *Lemnion minoris* W. KOCH et TX. (in litt. 54) in TX. 1955). Damit folge ich der erstrebenswerten engeren Fassung dieser Gesellschaftsklasse, wie sie von RUNGE 1973 und OBERDORFER 1977 vorgenommen wird. R. TÜXEN 1974 dagegen gliedert die Ordnung in zwei Verbände, das *Lemnion gibbae* und das *Lemnion trisulcae*. Dabei stellt er dann das *Riccietum fluitantis* in den Verband *Lemnion trisulcae* und gliedert das *Utricularietum australis* aus der Klasse aus. Ansätze dazu finden sich allerdings auch bei OBERDORFER 1977 (Seite

116), wo der Versuch unternommen wird, das *Utricularietum australis* in eine *Potamogeton natans*-Gesellschaft einzubeziehen. Mit Rücksicht darauf, daß es sich bei dem Untersuchungsgebiet um ein nährstoffarmes Gewässer handelt und zudem *Lemna minor* als VC in beiden untersuchten Gesellschaften in entsprechender Stetigkeit vorkommt, sollte auch aus diesen Gründen eine Unterteilung in verschiedene Klassen unterbleiben.

Das *Utricularietum australis* wächst in mäßig nährstoffarmen Gewässern; es findet damit im Habichtssee zusagende Lebensbedingungen. Da in

Tabelle 1: *Lemna minoris* W. KOCH et TX. (in litt. 54) in TX. 1955

a) *Utricularietum australis* MÜLLER et GÖRS 1960

b) *Ricciatum fluitantis* SLAVNIC 1956 emend. R. TX. 1972

	a	b
Aufnahme Nr.	51	59,60,61
Datum der Aufnahme	11.7.1976	15.8.1976
-mittlere- Flächengröße in qm	1,5	2,75
-mittlere- Bedeckung in %	30	45
Wassertiefe in cm	40	- (ab 5 cm)
-mittlere- Artenzahl	8	9
<hr/>		
AC des <i>Utricularietum australis</i>		
<i>Utricularia australis</i>	+	-
AC des <i>Ricciatum fluitantis</i>		
<i>Riccia fluitans</i>	-	3 3
VC des <i>Lemna minoris</i> (OC,KC)		
<i>Lemna minor</i>	1	3 r++
DA der Subassoziation des <i>Utricularietum australis</i> (von)		
<i>Potamogeton pusillus</i>	[1]	-
<u>Begleiter</u>		
<i>Mentha aquatica</i>	+	3 r++
<i>Lycopus europaeus</i>	-	2 r
<i>Alisma plantago aquatica</i>	1	2 r++
<i>Utricularia minor</i>	1	-
<i>Ranunculus flammula</i>	-	1 r
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	-	1 +
<i>Littorella uniflora</i>	-	1 +

außerdem in der Aufnahme Nr. 51: *Equisetum fluviatile* r, *Eleocharis palustris* r;

in Nr. 59,60,61: *Carex serotina* r++, *Schoenoplectus lacustris* r++, *Galium palustre* 1, *Juncus bulbosus* +-1, *Juncus alpino-articulatus* +, *Juncus articulatus* r.

Lage der Aufnahmeflächen:

- a) *Utricularietum australis*: im Ostteil des Habichtssees;
b) *Ricciatum fluitantis* : umgeben vom Teichröhricht im mittleren Teil des Habichtssees.

der Gesellschaft *Potamogeton pusillus* (Kleines Laichkraut) vorkommt, handelt es sich um die Subassoziation von *P. pusillus*, die man meist in etwas tieferem Wasser findet, wie es sich 1978 in dem Gewässer befand. Das Auftreten von *Elodea canadensis* (Wasserpest) vermittelt zu den *Nymphaeion*-Gesellschaften. Das *Riccietyum fluitantis* lebt ebenfalls nur im nährstoffärmeren Wasser in etwa 5–60 cm Tiefe. Windschutz und etwas Schatten findet es durch den Kontakt zu anderen Gesellschaften, so Teichröhrichten. Deshalb wird es aber bei pflanzensoziologischen Aufnahmen leicht übersehen. Die teils zusammenfassende Tabelle 1 vermittelt einen Eindruck von beiden Gesellschaften.

Tabelle 2: *Alopecuretum aequalis* Burrichter 60

Aufnahme Nr.	200
Datum der Aufnahme	30.7.1977
Flächengröße in qm	20
Bedeckung in %	
Krautschicht	80
Bodenschicht	20
Artenzahl	22

AC des Alopecuretum aequalis

Alopecurus aequalis 4

OC des Bidention tripartiti

Bidens tripartita +
Rorippa islandica r

Begleiter

Herniaria glabra 2
Sagina nodosa 1
Hypericum tetrapterum +
Plantago maior ssp.
intermedia +
Lycopus europaeus +
Myosotis palustris +
Galium palustre +
Alisma plantago aquatica +
Agrostis stolonifera +
Carex serotina +
Ranunculus repens +
Gnaphalium uliginosum +
Mentha aquatica +
Cirsium palustre +
Epilobium parviflorum +
Potamogeton polygonifolius +
Scutellaria galericulata +
Centaurium erythraea +

Boden

div. Moose, Algenreste 2

2. Zweizahn-Gesellschaften

(*Bidentetea tripartiti* TX., LOHM., PRSG. 50)

Am 30. Juli 1977 fand ich im westlichen Teil des Habichtssee-Gebietes auf fast trockenem Boden *Alopecurus aequalis*, den Gelbroten Fuchschwanz, Charakterart der gleichnamigen Gesellschaft *Alopecuretum aequalis* BURRICHTER 1960, von der RUNGE 1973 schreibt: »Auf dem Boden von Talsperren, Gräben und anderen austrocknenden Gewässern können dichte Rasen des hechtblauen Rotfuchsschwanzes auftreten.« Anders als die weiteren Gesellschaften des Verbandes der Teichufer-Gesellschaften (*Bidention tripartiti* NORDH. 1940) kann diese Assoziation auch auf nährstoffarmen Böden zu guter Entfaltung kommen, falls eine gewisse Bodenfeuchtigkeit auch nach dem Trockenfallen verbleibt, genügend Licht vorhanden ist und der Boden von anderem Bewuchs möglichst frei ist. Diese Bedingungen bot die Probefläche im Habichtssee zur Aufnahmezeit. Die Gesellschaft kommt in der Senne auch noch in anderen Gebieten vor, so im NSG Langenbergteich (MANEGOLD, 1977) und im ND Kampeters Kolk (dort vom Verf. am 11. 8. 1977 aufgenommen). 1947 fand REHM die Pflanze im NSG Kipshagener Teiche. Die Zusammensetzung der Gesellschaft ergibt sich aus der Tabelle 2.

3. Laichkraut- und Schwimmblatt-Gesellschaften

(*Potamogetonetea* TX. et PRSG. 1942)

In Anlehnung an die Ökologie der Gewässer lassen sich die Gesellschaften dieser Klasse – und zugleich eine Ordnung – in unserem Gebiet in drei Verbände aufgliedern, die Fluthahnenfuß-Gesellschaften, die

Tabelle 3: *Potamogeton natans* - Gesellschaft
(ohne eindeutige syntaxonomische Stellung)

Aufnahme Nr.	68
Datum der Aufnahme	16.8.1976
Flächengröße in qm	1,5
Bedeckung in %	
Krautschicht	60
Bodenschicht	<5
Artenzahl	6
<i>Potamogeton natans</i>	4.5
<i>Peplis portula</i>	+
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	r ₀
<i>Molinia caerulea</i>	r ₀
Sphagneen und Algen	+
Lage der Aufnahmefläche: im südwestlichen Teil des kleinen Teilgewässers auf zur Aufnahmezeit trockengefallenem Sandboden, randlich beschattet von <i>Alnus glutinosa</i> .	

Unterwasser-Laichkraut-Gesellschaften und die Schwimmblatt-Gesellschaften (*Nymphaeion* OBERDORFER 1957). Gesellschaften der beiden erstgenannten Verbände leben im Untersuchungsgebiet nicht. Unter Schwimmblatt-Gesellschaften versteht man Wasserpflanzen-Gesellschaften mit im Boden wurzelnden Arten in mäßiger Wassertiefe in zumeist stehenden und allenfalls schwach bewegten Gewässern. Nach den Trophie-Bedürfnissen der Gesellschaften läßt sich eine Gruppe abscheiden, die nährstoffreiches Gewässer und eine andere Gruppe, die nährstoffärmeres Gewässer liebt. OBERDORFER 1977 schreibt dazu, daß für die nährstoffarme Gruppe »floristisch kennzeichnend ist das mit hoher Stetigkeit regelmäßige Vorkommen von *Potamogeton natans*«. Ohne eindeutige syntaxonomische Stellung wird sodann von ihm eine *Potamogeton natans*-Gesellschaft beschrieben, der die von mir notierte Gesellschaft in ihrem Aufbau entspricht, wie dies die Aufnahme der Tabelle 3 zeigt.

4. Strandlings-Gesellschaften

(*Littorelletea* BR.-Bl. et TX. 43)

Im häufig ganzjährig oder doch zumindest längerfristig unter Wasser stehenden Uferbereich oligotropher Gewässer siedeln vielfach artenarme und niedrigwüchsige Pflanzen, die zu den sogenannten Strandlings-Gesellschaften (*Littorelletea* BR.-BL. et TX. 43, *Littorelletalia* W. KOCH 26) gehören. Je nach Artenverbindung unterscheidet man mehrere Verbände, u. a. den Verband der eigentlichen Strandlings-Gesellschaften, das *Littorellion* W. KOCH 1926. Aus diesem Verband kommt im Untersuchungsgebiet eine Assoziation vor, die durch das Auftreten einiger allgemein als auch im Gebiet der Senne besonders seltener Arten gekennzeichnet ist. Es handelt sich um die Vielstengelsimsen-Gesellschaft (*Eleocharitetum multicaulis* ALLORGE 1922 em. TX. 1937), von der vier Aufnahmen am südlichen, nördlichen, nordwestlichen und nordöstlichen Uferand des Habichtssees gefertigt wurden. Zu den jeweiligen Aufnahmezeiten waren die Sandböden trocken bzw. feucht-trocken. 1977 war der Habichtssee besonders frühzeitig trockengefallen. In jenem Jahr hatte es den Anschein, als ob die Gesellschaft zurückgehe. 1978 standen die Standorte der Gesellschaft dagegen sehr lange und verhältnismäßig hoch unter Wasser. Die Gesellschaft entwickelte sich deshalb wohl an allen Standorten sehr prächtig und eine Nachschau im Herbst des Jahres ergab, daß sich insbesondere *Littorella uniflora* sehr ausgebreitet hatte. Es bleibt zu hoffen, daß die günstige Tendenz anhält. Die Artenkombination dieser Assoziation ergibt sich aus der Tabelle 4.

5. Röhrichte und Großseggen-Rieder

(*Phragmitetea* TX. et PRSG. 1942)

Bei der pflanzensoziologischen Untersuchung von Stillgewässern zeigt sich – je nach Trophie-Grad – eine bestimmte Verlandungsfolge: Auf Wasser-

Tabelle 4: Eleocharitetum multicaulis ALLORGE 1922 emend. TX. 1937

Aufnahme Nr.	57	58	64	148
Datum der Aufnahme	15.6.1976	15.8.1976	15.8.1976	12.6.1977
Lokalisation im Gebiet	S	NO	N	NW
Flächengröße in qm	1,5	2	4	25
Bedeckung in %				
Krautschicht	60	60	30	100
Bodenschicht	5	5	5	5
Wasser ab cm Tiefe	3	5	3	3
Artenzahl	13	20	10	9

AC des Eleocharitetum multicaulis				
Eleocharis multicaulis	-	-	+	-
Deschampsia setacea	+	+	-	+
OC der Littorelletalia				
Littorella uniflora	2.3	1.2	1.1	4.4
Juncus bulbosus	1.2	+	1.2	+
DA der Subassoziation				
Potamogeton polygonifolius	1.2	r	+	2.3
Fazies-Art				
Herniaria glabra	-	-	-	3.4
Begleiter				
Hydrocotyle vulgaris	1.2	1.2	+	-
Alisma plantago aquatica	+	-	r	1.2
Juncus alpino-articulatus	1.2	+	+	-
Carex serotina	1.2	-	+	-
Ranunculus flammula	+	1.2	-	-
Molinia caerulea	+	+	-	-
Lysimachia vulgaris	+	+	-	-
Mentha aquatica	+	+	-	-
Veronica scutellata	-	+	-	2.2
Centaurium erythraea	-	+	-	-
Hypericum humifusum	-	+	-	-
Sagina nodosa	-	-	-	+
Bodenschicht				
div. Moose	1.2	1.3	1.2	1.3

außerdem in Aufnahme 58: Galium palustre +, Eleocharis palustris +, Lycopodium europaeum r, Lotus uliginosus r, Equisetum palustre r, Salix repens r;

64: Utricularia spec.-reste.

linsen-Decken und Algen-Rasen folgen Laichkraut- und Schwimmblatt-Gesellschaften, auf diese Röhrichte und Großseggen-Rieder, letztlich Weiden-Faulbaum-Gebüsche und das Erlenbruch. Dabei sind diese Gesellschaften nicht voneinander getrennt, son-

dem im Wege einer Sukzession miteinander verknüpft. Anders vollzieht sich die Verlandung oligotropher Stillgewässer: So folgen (nach ELLENBERG 1978) auf manchmal allerdings fehlende Moos- und Algen-Rasen die Unterwasser-Rasen (u. a. Strandlings-Gesellschaften), verarmte Schwimmblatt-Gesellschaften (manchmal auch fehlend), Seggen-Rieder (arme *Magno-Cariceten* oder Kleinseggen-Gesellschaften) und arme Erlen-, Birken- oder Nadelholz-Brücher als Endstadien. Die Gesellschaften sind nicht sukzessiv miteinander verbunden, sondern eher zониert – z. B. gürtelartig – aneinandergereiht. Die Gesellschaften der oligo- und teils auch noch die der mesotrophen Gewässer sind verhältnismäßig stabil, sofern sich die Bewässerungsverhältnisse nicht grundlegend ändern (ELLENBERG 1978). Aufgrund der eigenen Stoffproduktion, mag sie auch noch so gering sein, und wegen der nie völlig auszuschließenden Zufuhr von Nährstoffen von außen wandeln sich allerdings im Laufe der Zeit die oligotrophen Gewässer über mehr oder weniger mesotrophe Zwischenstadien in eutrophe Gewässer um. Deshalb bieten auch noch oligotrophe oder leicht mesotrophe Gewässer Pflanzengesellschaften des eutrophen Typs Lebensraum. Allerdings handelt es sich dann bei diesen Gesellschaften meist um die erwähnten »armen«¹ Ausbildungen.

Könnte man bei den bisher geschilderten Vegetationsverhältnissen und ökologischen Bedingungen des Habichtssees davon ausgehen, daß es sich um ein eher nährstoffarmes Gewässer handelt, so zeigt sich an dem Vorkommen von immerhin fünf Assoziationen aus der Klasse (Ordnung) der *Phragmitetea* (*Phragmitetalia*), daß auch dieses Gewässer nicht mehr streng nährstoffarm ist. Allerdings sind die fünf gefundenen und beschriebenen Assoziationen dem Gewässertypus entsprechend verarmt ausgebildet und zudem gekennzeichnet durch das Hervortreten der Charakterarten und Fehlen teils typischer Eutrophierungsanzeiger.

Im Teichröhricht (*Scirpo-Phragmitetum*) findet sich so nur die Teichbinse (*Schoenoplectus lacustris*) als Charakterart, nicht dagegen der Rohrkolben (*Typha latifolia* vel. *T. angustifolia*). Das Auftreten der Teichbinse zeigt allerdings, daß diese Gesellschaft der *Scirpus*-Variante zuneigt, die für diese Assoziation von PASSARGE 64 und KRAUSCH 64, 66 beschrieben worden ist.

Die syntaxonomische Stellung des Kleinröhrichts des Gemeinen Sumpfriedes (*Eleocharitetum palustris* SCHENNIK. 1919), wird gelegentlich bestritten. RUNGE (1973) hat es bei seiner Darstellung der Pflanzengesellschaften Deutschlands nicht berücksichtigt; OBERDORFER 1970 führt es mit an, zweifelt aber 1977 seinen Rang als eigene Assoziation an. Möglicherweise bildet diese Assoziation eine Art Brücke zwischen *Phragmition*- und *Magnocaricion*-Gesellschaften. Da zumindest im Untersuchungsgebiet *Eleocharis palustris* in andere Gesellschaften nicht eingewandert war, soll von einem eigenen Gesellschaftsrank für diese



Abb. 5: Blick auf das Teichröhrich (*Scirpo-Phragmitetum* W. KOCH 1926) im Habichtssee im Vordergrund. Im Hintergrund Kiefernforste mit vorgelagerten Resten des Eichen-Birken-Waldes. (Aufnahme: F. J. Manegold)

Assoziation ausgegangen und die Gesellschaft deshalb auch dargestellt werden.

Der Verband der Großseggen-Gesellschaften ist im Untersuchungsgebiet mit drei teils fragmentarischen Assoziationen vertreten. Die Gesellschaften dieses Verbandes findet man an höher gelegenen Orten als die Großröhrichte; allerdings müssen die Standorte zumindest zeitweise überschwemmt sein. Mit den Röhrichten haben sie viele Arten gemeinsam; deshalb gehören sie zu derselben Klasse bei einem eigenen Verband. Innerhalb des Verbandes richtet sich die Unterscheidung der einzelnen Assoziationen nach der Dominanz der einzelnen Großseggen. Das *Caricetum elatae* trägt dabei die stärksten Wasserschwankungen. Je nach den Wasserverhältnissen entwickelt sich zum offenen Wasser hin zunächst nur ein lockeres Ried, das sich jedoch landeinwärts oft zusammenschließt. Je höher der Wasserstand ist, desto höher sind auch die Bulten, die dann »landeinwärts« wieder an Höhe abnehmen. Ähnlich dem *Caricetum elatae* verhält sich das



Abb. 6: *Carex elata* – Bestände (abgebautes Steifseggen-Ried – *Caricetum elatae* W. KOCH 1926) im Untersuchungsgebiet; dahinter fragmentarischer Eichen-Birken-Wald (*Quercus roboris*-*Betuletum* TX. 1930). (Aufnahme: F. J. Manegold)

Caricetum paniculatae. Bei etwa gleichen Nährstoffansprüchen findet man es jedoch nicht so häufig im offeneren Wasser. Allerdings verträgt es auch leicht fließendes Wasser. So wächst diese Gesellschaft im Gebiet der Senne auch am Rand einiger langsam fließender Bäche.

Im Schwankungsbereich mäßig nährstoffreicher Gewässer bilden sich häufig auf Sand oder Schlamm die grünen Rasen der Schnabel-Segge, Charakterart der gleichnamigen Gesellschaft (*Caricetum rostratae*). Im Untersuchungsgebiet wächst die Gesellschaft vorwiegend am Zulauf des Habichtssees, während die beiden anderen Gesellschaften dieses Verbandes in der zungenförmigen nördlichen Ausdehnung des Gewässers aufgenommen wurden. Das *Caricetum paniculatae* – im Gebiet im Initialstadium – stand dabei in dem abgeschnittenen Teil des Gebietes etwas tiefer unter Wasser; das *Caricetum elatae* zeigte mehrere Stadien – lockere Bulten und festeren Zusammenschluß. Die Gesellschaft dürfte aber im Untersuchungsgebiet wegen des nur noch gelegentlich flach überfluteten Standorts im Abbau begriffen sein.

Über die floristische Zusammensetzung aller Assoziationen dieser Klasse im Gebiet informiert die teils zusammenfassende Tabelle 5.

6. Kleinseggen-Sümpfe

(*Scheuchzerio-Caricetea fuscae* NORDH. 1936)

Am Rande eutropher Heideweiher ist häufig eine niedrigwüchsige Pflanzengesellschaft zu finden, die gürtelartig den Weiher umlagert und eine gewisse »Verzahnung« mit anderen Assoziationen erkennen läßt. Allerdings findet man diese Gesellschaft auch auf nährstoffarmen, ja sauren Böden; sie tritt dann jedoch meist unter reichlicherem Auftreten einer der ihr den Namen gebenden Arten auf, der Grau-Segge (*Carex canescens*), die im



Abb. 7: *Caricetum paniculatae* WANGERIN 1916 (Rispenseggen-Ried) im nördlichen Teilgewässer des Habichtssees. (Aufnahme: F. J. Manegold)

- Tabelle 5: I. Phragmition eurasibiricum W. KOCH 1926
 1. Scirpo-Phragmitetum W. KOCH 1926
 II. Eleocharito-Sagittarion PASSARGE 1964
 1. Eleocharitetum palustris SCHENNIK. 1919
 III. Magnocaricion elatae W. KOCH 1926
 1. Caricetum elatae W. KOCH 1926
 2. Caricetum paniculatae WANGERIN 1916
 3. Caricetum rostratae RÜBEL 1912

Aufnahme Nr.	I/1	II/1	III/1	III/2	III/3
Monat/Jahr der Aufnahme	55,62	56,63	65	69	70
-mittlere- Flächengröße in qm	VIII/76	VIII/76	VIII/76	VIII/76	VIII/76
-mittlere- Bedeckung in %	90	5	25	30	16
Krautschicht	60	70	80	80	80
Bodenschicht	10	12,5	20	30	20
Wasser ab cm Tiefe	0-3	5-10	10	0-3	10
-mittlere- Artenzahl	15	9	21	7	14

AC <u>Scirpo-Phragmitetum</u>	2 ²⁻³	-	-	-	-
Schoenoplectus lacustris					
AC <u>Eleocharitetum palustris</u>		2 ²⁻³	-	-	-
Eleocharis palustris	-				
AC <u>Caricetum elatae</u>			4.5	-	-
Carex elata	-	-			
AC <u>Caricetum paniculatae</u>				3.4	-
Carex paniculata	-	-	+		
AC <u>Caricetum rostratae</u>					3.4
Carex rostrata	-	-	-		
OC <u>Galium palustre</u>	2 ⁺⁻¹	-	1.2	+	1.2
Alisma plantago aquatica	2 ⁺	1 ^r	+	-	+
Lycopus europaeus	1 ⁺	-	r	-	+
Myosotis palustris	2 ^{r+}	-	-	-	+
Equisetum fluviatile	2 ^{r+}	-	-	-	-
B <u>Hydrocotyle vulgaris</u>	2 ⁺⁻¹	1 ⁺	1.2	1.2	+
Carex serotina	2 ⁺⁻²	2 ⁺	+	-	-
Juncus bulbosus	2 ⁺⁻¹	1 ⁺	+	-	-
Mentha aquatica	2 ^{r+}	-	+	-	1.2
Molinia caerulea	-	-	+	+	1.2
Lysimachia vulgaris	1 ⁺	-	+	-	+
Juncus alpino-articulatus	2 ⁺	2 ⁺	-	-	-
Juncus articulatus	1 ⁺	1 ⁺	-	-	-
Carex panicea	1 ⁺	1 ⁺	-	-	-
Carex echinata	1 ⁺	1 ⁺	-	-	-
Pinus sylvestris KL	-	-	+	-	+
Betula pendula KL	-	-	+	-	+
Triglochin palustre	1 ⁺	-	-	-	-
<u>Bodenschicht</u>					
Moose, teils Sphagneen,					
Pilze, Algen	2 ¹	2 ⁺⁻²	2.2	3.4	2.2

außerdem in Nr. 55: Potamogeton polygonifolius +; Nr. 62: Lemna minor +;
 63: Juncus acutiflorus +, Utricularia spec.-Reste +;
 65: Ranunculus flammula +, Veronica scutellata +, Cirsium
 palustre +, Agrostis canina ssp. canina +, Littorella
 uniflora r, Salix repens r, Calamagrostis canescens r;
 69: Potamogeton natans +, Alnus glutinosa (Str.) r;
 70: Equisetum palustre +, Peplis portula r.

Aufnahmedatum: 13.8., 15.8. und 16.8.1976.

Tabelle 6: *Carici canescentis-Agrostietum caninae* TX. 1937

Aufnahme Nr.	66	67
Datum der Aufnahme	16.8.1976	16.8.1976
Flächengröße in qm	6	8
Bedeckung in %		
Krautschicht	80	60
Bodenschicht	10	5
Wasser ab cm Tiefe	5	0-5
Artenzahl	17	18

AC des <i>Carici canescentis-Agrostietum caninae</i>		
<i>Agrostis canina</i> ssp. can.	4.5	3.4
VC des <i>Caricion canescentis fuscae (=nigrae)</i>		
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+	1.2
<i>Carex echinata</i>	+	+
<u>Begleiter</u>		
<i>Ranunculus flammula</i>	+	+
<i>Juncus bulbosus</i>	+	+
<i>Galium palustre</i>	+	+
<i>Myosotis palustris</i>	+	+
<i>Peplis portula</i>	+	+
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	+	+
<i>Veronica scutellata</i>	+	+
<i>Lycopus europaeus</i>	+	+
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	+
<i>Mentha aquatica</i>	+	-
<i>Juncus alpino-articulatus</i>	+	-
<i>Sagina nodosa</i>	-	+
<i>Alisma plantago aquatica</i>	r	r
<i>Eleocharis palustris</i>	r	-
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	-	r
<u>Bodenschicht</u>		
Moose, incl. Sphagneen,		
Pilze	2.3	1.3

Untersuchungsgebiet fehlt. So ist der Hundsstraußgras-Grauseggen-Sumpf (*Carici canescentis-Agrostietum caninae* TX. 1937) soziologisch nur durch die AC *Agrostis canina* ssp. *canina* gekennzeichnet, die auch in andere Gesellschaften dieser Klasse einwandert und daher – trotz des reichlichen Vorkommens in beiden gefertigten Aufnahmen – nur als eine schwache Charakterart bezeichnet werden kann. Da auch die Igel-Segge (*Carex echinata*) und das Torfmoos *Sphagnum recurvum* erfaßt werden konnten, ließen sich beide Aufnahmen dennoch eindeutig zuordnen. Die Artenkombination, die sich aus der Tabelle 6 ergibt, zeigt, daß die Gesellschaft auch im Untersuchungsgebiet mit anderen Assoziationen verzahnt ist. Der Hundsstraußgras-Grauseggen-Sumpf kommt an mehreren Stellen im Gewässergebiet vor. Beispielhaft wurden für die Darstellung zwei Aufnahmen vom Nordrand des Hauptgewässers (Nr. 66) bzw. vom östlichen Rand des Teilgewässers in einer Senke (Nr. 67) ausgewählt.

7. Moorgebüsche und Erlenbrücher

(*Alnetea glutinosae* BR.-BL. et TX. 1943)

Endglieder der Verlandung der Stillgewässer sind – wie an anderer Stelle bereits ausgeführt worden ist – Erlen- oder Birkenbruchwald-Gesellschaften. In oder an nährstoffarmen Gewässern finden diese Gesellschaften keine günstigen Lebensmöglichkeiten; daher sind sie häufig nur als »arme« Gesellschaften anzutreffen oder nur fragmentarisch ausgebildet. Das dürfte auch für das Erlenbruch zutreffen, das sehr locker und kleinflächig den süd-östlichen Rand des Teilgewässers des Habichtssees besiedelt. Diese Erlenbruch-Gesellschaft (*Carici elongatae-Alnetum medioeuropaeum* [W.



Abb. 8: Im Vordergrund Teile des fragmentarischen Erlenbruchs (*Carici elongatae-Alnetum medioeuropaeum* [W. KOCH 1926] TX. et BODEUX 1955 im Nordteil des Gebiets; in der Bildmitte: *Caricetum rostratae* RÜBEL 1912 (Schnabelseggen-Ried), das sich in den Bruchwald vorschiebt. (Aufnahme: F. J. Manegold)

KOCH 1926) TX. et. BODEUX 1955) ist gekennzeichnet durch das Fehlen der Charakterart *Carex elongata*, sodaß die Annahme einer Fragment-Gesellschaft gerechtfertigt erscheint; jedoch kommen die Verbandscharakterarten *Alnus glutinosa* (Schwarzerle) und *Solanum dulcamara* (Bittersüß) ausreichend vor nebst typischen Begleitern der Gesellschaft wie *Frangula alnus* (Faulbaum), *Urtica dioica* (Große Brennnessel), *Viola palustris* (Sumpfwilgen) und *Dryopteris carthusiana* (Dornfarn). *Sphagnum* (Torfmoose) und Keimlinge von *Betula pubescens* (Moorbirke) kennzeichnen die Assoziation als Subassoziations von *Betula pubescens*, die man auf sauren Böden bei stagnierendem Wasser antrifft.

Die Darstellung in Tabelle 7 vermittelt einen Eindruck von dieser Fragment-Gesellschaft.

Tabelle 7: *Carici elongatae-Alnetum medioeuropaeum*
(W. KOCH 1926) TX. et BODEUX 1955

Aufnahme Nr.	320
Datum der Aufnahme	17.6.1978
Flächengröße in qm	200
Bedeckung in %	
Baumschicht	40
Strauchschicht	5
Krautschicht	40
Bodenschicht	20
Wasser ab cm Tiefe	aufstehend
Artenzahl	24
VC <i>Alnus glutinosa</i>	3.4
<i>Solanum dulcamara</i>	+
DA der Subassoziations von	
<i>Betula pubescens</i>	
<i>Sphagnum</i>	2.4
KL von <i>Betula pubescens</i>	+
B <i>Molinia caerulea</i>	2.3
<i>Carex disticha</i>	2.3
<i>Urtica dioica</i>	1.2
<i>Frangula alnus</i> (Str.)	1.2
<i>Juncus effusus</i>	+
<i>Hypericum tetrapterum</i>	+
<i>Veronica beccabunga</i>	+
<i>Lycopus europaeus</i>	+
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+
<i>Ajuga reptans</i>	+
<i>Cirsium oleraceum</i>	+
<i>Stellaria uliginosa</i>	+
<i>Betula pendula</i> KL	+
<i>Caltha palustris</i>	+
<i>Carex panicea</i>	+
<i>Viola palustris</i>	+
Bodenschicht	
(außer <i>Sphagnum</i>)	
div. Moose	1.3

8. Kiefernforst-Gesellschaften

Natürliche Kiefernwälder (*Leucobryo* – *Pinetum* MATUSZKIEWICZ 1962) stocken noch hier und da in den Sandgebieten des östlichen und westlichen Münsterlandes. Auch im Gebiet der Senne hat die Kiefer (*Pinus syl-*

Tabelle 8: Kiefernforst - Gesellschaft

(ähnlich dem *Leucobryo* – *Pinetum molinietosum* MATUSZK. 1962)

Aufnahme Nr.	321	322
Datum der Aufnahme	17.6.1978	17.6.1978
Lokalisation im Gebiet	n	s
Flächengröße in qm	150	100
Bedeckung in %		
Baumschicht	80	80
Strauchschicht	20	20
Krautschicht	40	40
Bodenschicht	40	20
Artenzahl	13	12
<i>Pinus sylvestris</i> (bis 20 m h.)	4.4	4.4
<i>Betula pendula</i>	2.3	1.2
<i>Quercus robur</i> (rdl.)	1.2.	1.2
<i>Rubus spec.</i> (Str.)	1.2	1.2
<i>Vaccinium myrtillus</i>	+	+
<i>Calluna vulgaris</i>	+	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	-	-
<i>Festuca ovina</i>	2.3	2.3
<i>Molinia caerulea</i>	1.3	+
<i>Dryopteris carthusiana</i>	+	+
<i>Agrostis tenuis</i>	+	+
<i>Carex serotina</i>	+	-
<i>Juncus alpino-articulatus</i>	+	-
<i>Ranunculus repens</i>	-	r
Moose und Pilze	3.4	2.3

vestris) sich natürlich ausgebreitet, wie HESMER und FELDMANN (1954) dargelegt haben. Die großflächigen Kiefernforsten allerdings, die sich in den letzten Jahrzehnten auch im Gebiet der Senne immer stärker ausbreiten, sind, wie HESMER und SCHROEDER (1963) nachgewiesen haben, trotz artenmäßig ähnlicher Zusammensetzung wie die natürlich entstandenen Kiefernwälder, künstliche Bestände, auch wenn sie häufig durch natürlichen Kiefernanflug entstanden sind.

Wie die beiden Aufnahmen der Tabelle 8 zeigen, entspricht auch im Untersuchungsgebiet die Artenzusammensetzung einem natürlichen Kiefernwald in der Ausbildung als Pfeifengras-Weißmoos-Kiefernwald (*Leucobryo-Pinetum molinietosum*). Hervorgegangen ist dieser Forst, von dem am Nord- und Südrand des Gebietes je eine Aufnahme gefertigt wurde, wohl aus dem hier auch stockenden, jetzt nur noch kümmerlich vorhandenen Eichen-Birken-Wald beider Ausbildungsformen, wie die teils übereinstimmende Artengarnitur beider Gesellschaften zeigt.

9. Eichen – Birken – Wälder

(*Quercetea robori – petraeae* BR.-BL. et TX. 1943)

Eichen-Birkenwaldbestände sind in den Sandgebieten der Westfälischen Bucht relativ häufig anzutreffen (BURRICHTER 1973). Auch im Gebiet der Senne waren sie früher nicht selten anzutreffen. Sie zählen für dieses Gebiet zur »potentiellen natürlichen Vegetation« im Sinne TÜXENS (1956). Inzwischen hat der Mensch sie jedoch zumeist durch Kiefernforste ersetzt. Deren soziologische Zusammensetzung weist noch oft auf die frühere Vegetation durch das Auftreten einzelner Arten hin. Im Untersuchungsgebiet ist der Stiel-Eichen-Birkenwald nur noch kleinflächig anzutreffen und in beiden Subassoziationen mit dem Kiefernforst verzahnt. Von der artenärmeren typischen Subassoziationen wurde im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes eine Aufnahme gefertigt, von der durch das Pfeifen-Gras gekennzeichneten feuchten Subassoziation eine solche im Südteil des Gebietes auf leicht hügeligem Boden.

In der Tabelle 9 sind beide Subassoziationen dargestellt.

Tabelle 9: *Quercus roboris* - *Betuletum* TX. 1930

a) typicum b) molinietosum

	a	b
Aufnahme Nr.	324	323
Datum der Aufnahme	17.6.1978	17.6.1978
Lokalisation im Gebiet	n	s
Flächengröße in qm	45	40
Bedeckung in %		
Baumschicht	60	80
Strauchschicht	5	5
Krautschicht	20	20
Bodenschicht	30	20
Artenzahl	10	13
<i>Quercus robur</i>	3.4	4.4
<i>Betula pendula</i>	1.2	2.3
<i>Pinus sylvestris</i>	+	+
<i>Vaccinium myrtillus</i>	+	+
<i>Rubus spec.</i>	+	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	-	+
<i>Festuca ovina</i>	2.4	1.2
<i>Molinia caerulea</i>	-	2.4
<i>Avenella flexuosa</i>	1.2	-
<i>Carex flava</i> agg.	+	-
<i>Ranunculus repens</i>	-	+
<i>Urtica dioica</i>	-	+
<i>Epipactis helleborine</i> (ssp.)	r	-
<i>Littorella uniflora</i>	-	r
<i>Juncus alpino-articulatus</i>	-	r
Moose, Pilze	3.4	2.3

10. Tritt- und Flutrasen

(*Plantaginetea majoris* TX. et PRSG. 1950)

Für Sandgebiete der Heide typisch ist eine artenarme Pflanzengesellschaft, die insbesondere in etwas feuchteren Gebieten die allgemein häufige Tritt-Gesellschaft des Weidelgras-Breitwegerich-Trittrasens ersetzt. Es handelt sich um den Zartbinsen – Trittrasen (*Juncetum tenuis* (= *marcris*) (DIEM. SISS. WESTH. 1940) TX. 1950, der auch im Untersuchungsgebiet auf Zugangswegen vorkommt. Da die Gesellschaft allgemein häufig ist, wird auf ihre Darstellung verzichtet.

IV. Systematische Darstellung der gefundenen Gesellschaften

(nach OBERDORFER 70, RUNGE 73, ELLENBERG 74 (78), OBERDORFER 77)

Bei der Darstellung der einzelnen gefundenen Assoziationen bzw. Gesellschaften ohne eindeutige systematische Zuordnung ist bereits auf die Systematik jeweils hingewiesen worden. Der besseren Übersicht wegen und um die relative Vielfalt in pflanzensoziologischer Hinsicht dieses an sich nur kleinen Gebietes deutlich zu machen, sollen die einzelnen Gesellschaften noch in der systematischen Folge aufgeführt werden. Bei dieser tabellarischen Darstellung sind zwei weitere Feuchtgebiete der Senne, das NSG Langenbergteich und das NSG Apels Teich, miteinbezogen worden. Während die chemischen Verhältnisse des Habichtssees und die dort gefundenen Pflanzengesellschaften zeigen, daß es sich bei diesem Gebiet um ein solches handelt, das dem oligo- bis mesotrophen Typus zuzuordnen ist, kann der ehemals oligotrophe Langenbergteich jetzt nur noch als mesotroph bis eutroph bezeichnet werden. Bei dem Apels Teich handelt es sich um ein deutlich eutrophes Gewässer.

Durch Einbeziehung dieser beiden Gewässer in die systematische Darstellung kann deshalb erhellt werden, daß zwar bei Stillgewässern – auch wenn sie verschiedene Trophieverhältnisse haben – eine Reihe von Pflanzengesellschaften übereinstimmend vorkommt, andererseits aber die unterschiedlichen Nährstoffverhältnisse das Auftreten auch anderer Assoziationen bedingen oder doch begünstigen.

Die systematische Darstellung erfolgt in der Tabelle 10. Für die drei Gebiete werden in der Tabelle die Abkürzungen HS (Habichtssee), LT (Langenbergteich) und AT (Apels Teich) verwendet.

Tabelle 10: Tabellarisch-systematische Darstellung der Pflanzengesellschaften des Habichtssees (HS), des NSG Langenbergteich (LT) und des NSG Apels Teich (AT) in der Senne, Kreis Paderborn.

(x = kommt vor; - = kommt nicht vor; (x) = als Ass. oder soz. Rang fragl.)

	HS	LT	AT
Klasse: Lemnetaea W.KOCH et TX. (in litt.54) in TX.55			
Ordnung: Lemnetalia W.KOCH et TX. (in litt.54) in TX.55			
Verband: Lemnion minoris R.TX.55			
Assoziation: Utricularietum australis MÜLLER et GÖRS 60	x	-	-
Assoziation: Riccietyum fluitantis SLAVN.56 em. TX.72	x	-	-
Klasse: Bidentetea tripartiti TX., LOHM. et PRSG.50			
Ordnung: Bidentetalia tripartiti BR.-BL. et TX.43			
Verband: Bidention tripartiti NORDH.40			
Assoziation: Polygono-Bidentetum (W.KOCH 26) LOHM.50	-	x	x
Assoziation: Alopecuretum aequalis BURRICHTER 60	x	x	-
Klasse: Plantaginetea majoris TX. et PRSG.50			
Ordnung: Plantaginetalia majoris TX.(47) 50			
Verband: Polygonion avicularis BR.-BL.31			
Assoziation: Juncetum tenuis (DIEM., SISS., WESTH.40) TX.50	x	x	x
Klasse: Artemisietea vulgaris LOHM., PRSG. et TX.50			
Ordnung: Artemisietalia LOHM. apud TX.47			
Verband: Eu-Arction TX.37 em. SISSINGH 46			
Assoziation: Urtico-Aegopodietum TX.63	-	-	x
Klasse: Potamogetonetea TX. et PRSG.42			
Ordnung: Potamogetonalia W.KOCH 26			
Verband: Potamogetonion W.KOCH 26			
Assoziation: Potamogetonetum graminei (W.KOCH 26) PASSARGE 64	-	x	-
Verband: Nymphaeion OBERDORFER 57			
Assoziation: Hottonietum palustris TX.37	-	-	x
Assoziation: Myriophyllo-Nupharetum W.KOCH 26	-	x	-
Assoziation: Ranunculetum aquatilis SAUER 47	-	-	x
Assoziation: Potamogeton natans - Gesellschaft	(x)	-	-
Klasse: Littorelletea BR.-BL. et TX.43			
Ordnung: Littorelletalia W.KOCH 26			
Verband: Helodo-Sparganion BR.-BL. et TX.43			
Assoziation: Eleocharitetum fluitantis ALLORGE 22	-	x	-
Verband: Littorellion W.KOCH 26			
Assoziation: Eleocharitetum multicaulis (ALLORGE 22) TX.37	x	x	-
Assoziation: Eleocharitetum acicularis W.KOCH 26	-	x	-
Klasse: Phragmitetea TX. et PRSG.42			
Ordnung: Phragmitetalia eurosibirica W.KOCH 26			
Verband: Phragmition eurosibiricum W.KOCH 26			
Assoziation: Scirpo-Phragmitetum W.KOCH 26	x	x	x
Verband: Eleocharito-Sagittarion PASSARGE 64			
Assoziation: Eleocharitetum palustris SCHENNIK.19	x	x	-
Verband: Magnocaricion elatae W.KOCH 26			
Unterverband: Caricion rostratae BAL.-TUL.63			
Assoziation: Caricetum elatae W.KOCH 26	x	x	-
Assoziation: Caricetum paniculatae WANGERIN 16	x	-	-
Assoziation: Caricetum rostratae RÜBEL 12	x	-	-

Fortsetzung der Tabelle 10

	<u>HS</u>	<u>LT</u>	<u>AT</u>
Klasse: Scheuchzerio-Caricetea nigrae (=fuscae) NORDH.36			
Ordnung: Caricetalia nigrae (W.KOCH 26) NORDH.36			
Verband: Caricion canescentis nigrae (W.KOCH 26) NORDH.36			
Assoziation: Juncetum acutiflori BR.-BL.15	-	x	-
Assoziation: Carici canescentis-Agrostietum caninae TX.37	x	x	-
Klasse: Oxycocco-Sphagnetalia BR.-BL. et TX.43			
Ordnung: Ericeto-Sphagnetalia SCHWICKERATH 40			
Verband: Ericion tetralicis SCHWICKERATH 33			
Assoziation: Pfeifengras-Bulten-Stadium des Ericetums TX.58	-	x	-
Klasse: Alnetea glutinosae BR.-BL. et TX.43			
Ordnung: Alnetalia glutinosae TX.37			
Verband: Alnion glutinosae (MALC.29) MEIJ.-DREES 36			
Assoziation: Carici elongatae-Alnetum medioeuropaeum (W.KOCH 26) TX. et BODEUX 55	x	-	x
Ordnung: Salicetalia auritae DOING 62			
Verband: Frangulo-Salicion auritae DOING 62			
Assoziation: Frangulo-Salicetum cinereae MALC.29	-	x	x
Klasse: Vaccinio-Piceetea BR.-BL.39			
Ordnung: Vaccinio-Piceetalia BR.-BL.39			
Verband: Dicrano-Pinion LIBB.33 em. MATUSZ.62			
Assoziation: Leucobryo-Pinetum MATUSZKIEWICZ 62 (hier: Kiefernforst-Gesellschaft !)	(x)	(x)	(x)
Verband: Vaccinio-Piceion BR.-BL.38			
Unterverband: Betulion pubescentis (HUECK 29) TX.37			
Assoziation: Betuletum pubescentis (HUECK 29) TX.37	-	x	x
Klasse: Quercetea robori-petraeae BR.-BL. et TX.43			
Ordnung: Quercetalia robori-petraeae TX.31			
Verband: Quercion robori-petraeae (MALC.29) BR.-BL.32			
Assoziation: Querco roboris-Betuletum TX.30			
Sub.Ass.: Querco roboris-Betuletum typicum	x	x	x
Sub.Ass.: Querco roboris-Betuletum molinietosum	x	x	x

V. Zusammenfassung

Nach einer Einführung in das Untersuchungsgebiet werden die für dieses Gebiet bedeutsamen 13 Assoziationen aus 8 pflanzensoziologischen Klassen, sowie eine Forstgesellschaft im Vergleich zu einer entsprechenden »natürlichen« Gesellschaft mit entsprechenden Tabellen belegt, dargestellt und im Hinblick auf die Ökologie des Gebietes erläutert. Auf eine weitere – allgemein häufige – Trittgemeinschaft wird hingewiesen.

Die Systematik der Assoziationen und Gesellschaften wird angegeben und im Vergleich mit Gesellschaften aus zwei anderen Untersuchungsgebieten, die zum eutrophen bzw. meso- bis eutrophen Typus zu zählen sind, tabellarisch dargestellt.

Pflanzenarten und Pflanzengesellschaften des Habichtssees in der Senne bei Bad Lippspringe entsprechen dem – noch – oligotrophen Gesamtcharakter des Gebietes und seines Gewässers. Röhrichte und Großseggen-Gesellschaften in verarmter Ausprägung sowie ein fragmentarisches Erlenbruch deuten jedoch auch bei diesem Feuchtgebiet an, daß es sich schon dem mesotrophen Typus zuneigt.

Während insbesondere Kultivierungsmaßnahmen außerhalb des Truppenübungsplatzes die Feuchtgebiete der Senne nachhaltig beeinträchtigen, genießt dieses Gebiet den »Schutz« des Truppenübungsplatzes und sollte deshalb auch zukünftig wie ein Naturschutzgebiet erhalten werden.

VI. Literatur

- BURRICHTER, E. (1973): Die potentielle natürliche Vegetation in der Westfälischen Bucht. Erläuterungen zur Übersichtskarte 1 : 200 000. Landeskundl. Karten u. H. Geogr. Kommiss. Westf., R. Siedlung u. Landsch. Westf. 8: 58 S. u. Karte; Münster (im Selbstverlag Geogr. Kommiss.).
- EHRENDORFER, F. (1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. 2., erweiterte Auflage; Stuttgart (Gustav Fischer Verlag).
- ELLENBERG, H. (1974): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Scripta Geobotanica, Band IX; Herausgeber: Lehrstuhl für Geobotanik der Universität Göttingen (Verlag Erich Goltze).
- ELLENBERG, H. (1978): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. Zweite, völlig neu bearbeitete Auflage; Stuttgart (Verlag Eugen Ulmer).
- GAMS, H. (1973): Die Moos- und Farnpflanzen. 5., erweiterte Auflage. Kleine Kryptogamenflora, Band IV; Stuttgart (Gustav Fischer Verlag).
- HESMER, H., FELDMANN, A. (1954): Die natürlich Verbreitung und der frühe Anbau der Kiefer im Ostmünsterland. Forstarchiv 52 (10) 225–237, Hannover.
- HESMER, H., SCHROEDER, F.-G. (1963): Waldzusammensetzung und Waldbehandlung im Niedersächsischen Tiefland westlich der Weser und in der Münsterschen Bucht bis zum Ende des 18. Jahrhunderts. Decheniana Beihefte 11; Bonn.
- HORST, K., KRAUSCH, H.-D. und MÜLLER-STOLL, W. R. (1996): Die Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften im Elb-Havel-Winkel, Limnologica 4, 101–163, Berlin.
- KRAUSCH, H.-D. (1964): Die Pflanzengesellschaften des Stechlinseegebietes. I. Die Gesellschaften des offenen Wassers. II. Röhrichte und Großseggengesellschaften, Phragmitetea Tx. & Prsg. 1942; Limnologica 2, 145–203 und 423–482, Berlin.
- MANEGOLD, F. J. (1977): Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes »Langenbergteich« Kreis Paderborn. 23. Ber. Naturw. Ver. Bielefeld, S. 121–143.
- MANEGOLD, F. J. (1978): Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes »Apels Teich« Kreis Paderborn. Natur u. Heimat, 38 (4) 13–118, Münster.
- OBERDORFER, E. (1970): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. Dritte, erweiterte Auflage; Stuttgart (Verlag Eugen Ulmer).
- OBERDORFER, E. (1977): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil I. Zweite, stark bearbeitete Auflage; Stuttgart-New York (Verlag Gustav Fischer).
- PASSARGE, H. (1964): Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes. I. Pflanzensoziologie Band 13; Jena (VEB Gustav Fischer Verlag).
- RUNGE, F. (1973): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 4./5., verbesserte und vermehrte Auflage; Münster (Verlag Aschendorff).
- TÜXEN, R. (1956): Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Angewandte Pflanzensoziologie 13, 5–42, Stolzenau/Weser.
- TÜXEN, R. (1974): Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. 2. völlig neu bearbeitete Auflage; Lieferung 1; Lehre (Verlag J. Cramer).

Meiner Ehefrau Ursula MANEGOLD danke ich für die Unterstützung bei der Geländearbeit, Herrn H. BRINKMANN für die Überlassung zweier Fotos, Herrn H. O. REHAGE für die Untersuchung der Wasserproben.

Name und Anschrift des Verfassers:

Franz Josef Manegold, Pillauer Str. 9, D-4800 Bielefeld 1