Botanik und Naturschutz in Hessen 3, 14-44, Frankfurt am Main 1989.

# Vegetation und notwendige Pflegemaßnahmen im Naturschutzgebiet „Ederauen bei Obermöllrich und Cappel"

**Ingo Stiegemeyer**

**Zusammenfassung**: Das Naturschutzgebiet „Ederauen bei Obermöllrich und Cappel" mit einer Größe von etwa 70 ha umfaßt die Eder auf einer Länge von etwa 3 km sowie Auenwälder, Altwasser, Grünländereien und 24 Kiesteiche unterschiedlicher Größe. Bedeutende Weichholzauenwälder mit der seltenen, autochthonen Populus nigra und Gebüsche der Klasse Salicetea purpureae sowie ein kleinflächig ausgebildeter Erlen-Bruchwald (Carici-elongatae-Alnetum) kennzeichnen das Naturschutzgebiet. Weiterhin konnten verarmte Grünlandgesellschaften, mehrere nitrophytische Staudengesellschaften und einige bedeutende Wasser- und Sumpf-Pflanzengesellschaften der Klasse Potamogetonetea pectinati und Phragmitetea nachgewiesen werden. Obwohl letztere im wesentlichen erst initiale Stadien aufweisen, beherbergen sie einen Großteil der im Gebiet vorkommenden und für Hessen gefährdeten Pflanzenarten. Weitgehend naturnahe Auenlandschaften mit den ihnen eigenen Lebensgemeinschaften sind in ihrem Bestand gefährdet und zählen zu den seltensten Erscheinungen unserer Landschaft. Möglichkeiten zu ihrer langfristigen Erhaltung und Regeneration im Naturschutzgebiet „Ederauen bei Obermöllrich und Cappel" werden in einem Pflegeplan aufgezeigt.

**Vegetation and conservation work required in the Ederauen bei Obermöllrich und Cappel Nature Reserve.**

**Summary**: The Ederauen bei Obermöllrich und Cappel Nature Reserve, with an area of about 70 hectares, includes a 3 km stretch of the River Eder and also flood plain forests, oxbow lakes, grasslands and 24 gravel pits of various sizes. The Nature Reserve is characterized by large areas of softwood forests containing the rare autochthonous Populus nigra, shrubs of the Salicetea purpureae class and a small alder wood (Carici-elongataeum). There were also signs of sparse grassland colonies, several nitrophytic plant colonies and important water and marsh plant colonies of the Potamogetonetea pectinati and Phragmitetea classes. Although the latter are largely only at an early stage of development, they contain a majority of the plant species occuring in the area which are endangered species in Hesse. Largely natural flood plain landscapes with their typical biocoenoses, which are among the rarest landscape types in the German countryside, are endangered. A management plan is included in this text which shows the possibilities of long-term conservation and regeneration in the Ederauen bei Obermöllrich und Cappel Nature Reserve.

I. Stiegemeyer, Im Windenfeld 24, 3500 Kassel

Als Auen werden Komplexe von Lebensgemeinschaften verstanden, die periodischen oder episodischen Überflutungen durch Ströme, Flüsse oder auch Seen ausgesetzt sind.

Die auf diese Verhältnisse angewiesenen und daran optimal angepaßten Lebensgemeinschaften, wie zum Beispiel die Auenwälder, und hier insbesondere die Weich-

holzauenwälder, wurden jedoch weitgehend durch Flußbegradigungen mit Absenkungen des Grundwassers, Trockenlegungen und Kultivierungen vernichtet, so daß Flußauen mit naturnahen Auenwäldern heute zu den großen Raritäten unserer Landschaft gehören. Einer dieser letzten und für Nordhessen sehr seltenen Auenwaldreste konnte 1981 an der Eder unter Schutz gestellt werden.

## 1. Lage und Gebietsbeschreibung

Das durch die Verordnung vom 7. Dezember 1981 ausgewiesene Naturschutzgebiet „Ederauen bei Obermöllrich und Cappel"(TK 4821/4 und 4822/3) liegt etwa 3-5 km östlich der Stadt Fritzlar und etwa 25 km südlich der Stadt Kassel (Abb. 1). Unterhalb einer steilen Terrassenkante, auf der die Ortschaften Obermöllrich und Cappel hochwassergeschützt liegen, erstreckt sich das Naturschutzgebiet von West nach Ost ederabwärts bis in die Randbereiche der Gemarkungen Niedermöllrich und Wabern (167-164 m über NN). Das etwa 70 ha große Naturschutzgebiet umfaßt dabei die Eder auf einer Länge von etwa 3 km sowie Auenwälder, Altwasser, Kiesteiche und Grünländereien nördlich des Flusses (siehe Vegetationskarte).

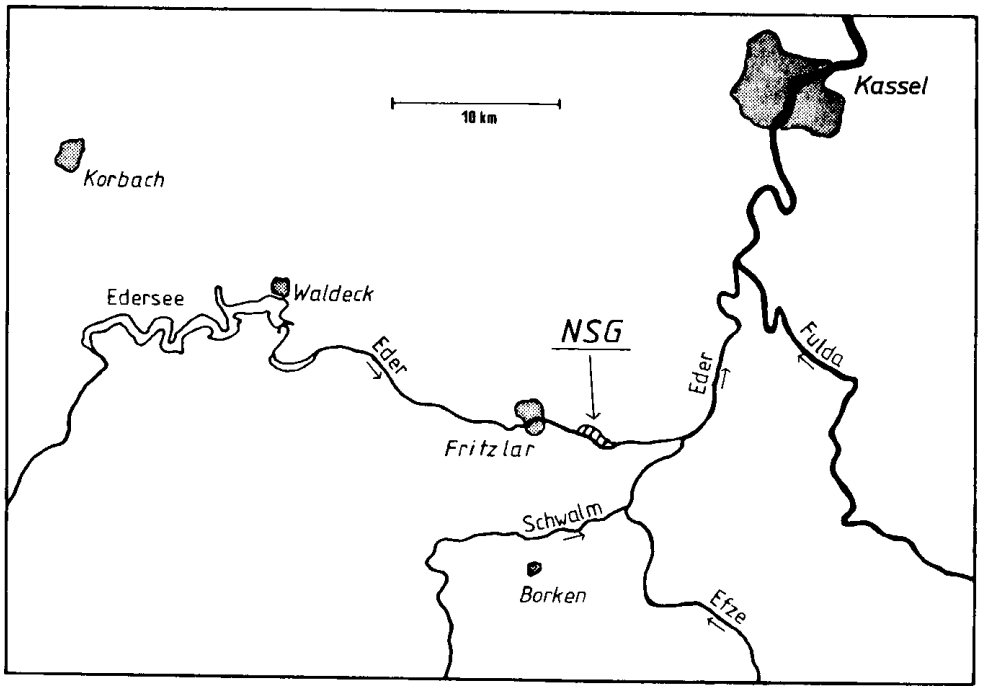



Abbildung 1: Lage des Naturschutzgebietes.

## 2. Geologie und Böden

Die östlich von Fritzlar gelegene Waberner Ebene wurde im Quartär infolge ihrer Beckenform mit Flußschottern und -kiesen aufgefüllt, so daß hier die Eder mit ihren Nebenflüssen Schwalm und Eftze in einer 2-3 km breiten Aufschüttungsebene fließt. Während die sich nördlich gegen die Ederniederung abhebende Terrasse aus pleistozänen Ablagerungen besteht und von quartären Lößdecken überlagert wird, kennzeichnen holozäne Hochflutablagerungen aus Lehm, Kies und Sand den Talgrund des Naturschutzgebietes.

Bei den in jüngerer Zeit entstandenen semiterrestischen Böden des Naturschutzgebietes handelt es sich um Braunen Auenboden mit mehr oder weniger starken Beimengungen von Sanden und Kiesen der Eder. Vom Bodentyp her gesehen liegen Rohauenböden vor, das heißt Böden, die keine oder fast keine Bodenhorizonte erkennen lassen. Ober der 3-4 m mächtigen Kiesschicht weist der graubraune Auenlehm je nach Standort eine Mächtigkeit von 15-70 cm auf. Unmittelbar am Ederufer sind mehrere Zentimeter mächtige, lockere, sandige Auflandungen über dem Auenlehm zu beobachten. Die geschilderten Verhältnisse gelten jedoch weitgehend nur noch für die Bereiche des heutigen Auenwaldes. Durch Auffüllung zahlreicher Flutmulden, toter Flußarme und eines Teils der durch den Kiesabbau entstandenen Baggerseen mit Schutt, Müll und anderem besitzen große Flächen des Naturschutzgebietes keine natürlichen Bodenprofile (HAUPENTHAL 1976).

## 3. Hydrologie

Die Eder gehört mit der Güteklasse II zu den am geringsten verschmutzten Gewässern dieser Größenordnung in Hessen. Das starke Vorkommen von Äsche und Bachforelle als Indikatoren relativ sauerstoffreicher und gering belasteter Gewässer bestätigen dies.

Da das Naturschutzgebiet im direkten Überschwemmungsbereich der Eder liegt, hatte der Fluß den entscheidenden Anteil an der Entwicklung und Gestaltung des Gebietes. Die zu Beginn der Schneeschmelze regelmäßig einsetzenden Hochwasser verursachten starke und ausgeprägte Überschwemmungen. Die Eder wechselte dabei oft ihren Lauf in einen der vielen Seitenarme. Noch heute zeugen der große Altwasserarm, der um die Jahrhundertwende entstand, und die unzähligen Fließrinnen von dieser einstigen ausgeprägten Auendynamik. Durch den Bau der Edertalsperre etwa 25 km flußaufwärts in den Jahren 1910-1913 wurde die natürliche Auendynamik jäh unterbrochen. Die Hochwasserwellen wurden weitgehend im Stausee zurückgehalten und der Flußlauf selbst konsequent reguliert. Durch Begradigung und Befestigung der Ufer vor allem mit Blöcken aus Basalt und Grauwacken wurde der Fluß von seinen vielen Seitenarmen abgeschnitten und sein heutiger Verlauf bestimmt.

Die Kontrolle der Abflußmenge an der Edertalsperre führte zu einer starken Reduzierung der für das Überleben des Auenwaldes so wichtigen Flußdynamik. Zwar führt die Eder auch heute noch in den Monaten Januar bis Mai Hochwasser, doch wird das Naturschutzgebiet dadurch nur noch sehr selten überschwemmt. Wenn in

dieser Zeit trotzdem weite Teile des Auenwaldes überflutet werden, so beruht das allein auf dem Anstieg des Grundwasserspiegels, der unmittelbar vom Flußwasserstand bestimmt wird. Nur noch bei sogenannten „Spitzenhochwassern", wie es 1984 auftrat, wird das Naturschutzgebiet direkt und vollkommen überschwemmt.

## 4. Nutzung

### 4.1 Historische Nutzung

Untersucht man die vorhandenen „Niveaukarten des Kurfürstentum Hessens von 1857 und 1859", so ist das Gebiet fast völlig unbewaldet dargestellt. Die Bezeichnungen „Möllrichscher Rasen" oder „Wabernscher Rasen" weisen daraufhin, daß im Gebiet nördlich der Eder fast ausschließlich Weide- oder Wiesenwirtschaft betrieben wurde. Das bestätigen auch alte Flurnamen wie zum Beispiel „Der Kuhrasen", „Rinderplatz", „Die unteren Weiden", „Hinter den Auweiden" oder „Die Dreckwiesen".

Die Weiden-Bestände entlang den unzähligen Flußmäandern dienten den Anwohnern zur Gewinnung von Brennholz und Ruten für die Korbflechterei. Die verschiedenen Weiden wurden dazu mindestens alle 2-4 Jahre und spätestens alle 6-7 Jahre bis auf den Stock heruntergeschnitten. Zusätzlich wurden immer wieder Stecklinge zur Verjüngung der Weiden und zum Teil auch der solitär stehenden, autochthonen Schwarz-Pappel (*Populus nigra*) gesetzt.

Entscheidende landschaftsverändernde und -prägende Maßnahmen erfuhr das Gebiet der Ederaue in den Jahren 1959-83. In diesem Zeitraum entstanden infolge der kommerziellen Kiesentnahme und der damit verbundenen Grundwasserfreilegung etwa 70 Kiesteiche nördlich und südlich der Eder. Davon liegen heute 24 Teiche innerhalb des Naturschutzgebietes. Durch die neu entstandenen Wasserflächen verschwand ein sehr großer Teil der bis dahin gebildeten Auenwaldbestände. Ab 1967 wurde um die Teiche und an den Uferböschungen kulturfähiger Boden aufgeschüttet und dieser angesät und zum Teil bepflanzt. Einige Kiesentnahmestellen wurden mit Müll, insbesondere mit Bauschutt und Gartenabfällen, aufgefüllt. So entstanden die großen Ruderalflächen im Westen und im Osten des Gebietes.

Die Entwicklung des Weichholzauenwaldes innerhalb des Naturschutzgebietes ist damit von so entscheidenden anthropogenen Maßnahmen bestimmt worden, daß man heute nicht mehr entscheiden kann, welche Auenwaldteile auf eine natürliche Ansamung und Entwicklung oder auf eine Anpflanzung zurückgehen. Nach dem Bau der Edertalsperre und der Flußbegradigung dürfte, mit Ausnahme der Kriegsjahre, eine ausgedehnte generative Verjüngung der Weiden-Bestände nicht mehr stattgefunden haben. da die ausbleibende Flußdynamik und das bis etwa 1978 frei weidende Vieh ein Aufkommen von Weidenkeimlingen verhinderten. Eine Ausnahme bilden die Uferränder der von 1959 bis 1981 entstandenen Kiesteiche (z. B. Ostufer von Teich 6). Hier schufen die Baggerarbeiten eine nackte Bodenoberfläche und damit die Voraussetzungen für eine Keimung der Weidensamen. Auch heute zeigen die Auenwaldbestände keine natürliche Verjüngung, da diese durch die üppig gedeihende,

dicht geschlossene Krautschicht mit überwiegend Brennessel (*Urtica dioica*) verhindert wird.

## 4.2 Heutige Nutzung

Nur wenige Teilbereiche des Naturschutzgebietes wurden durch die Unterschutzstellung (Verordnung vom 7. 12. 1981) der Nutzung durch den Menschen entzogen.

Allein ein Viertel der heutigen Naturschutzgebietsfläche wird landwirtschaftlich genutzt. Bis auf zwei kleinere Wiesenflächen, die den Salbei-Glatthafer-Wiesen zugeordnet werden können, handelt es sich um verarmte Fuchsschwanz-Glatthafer-Wiesen, die zweimal im Jahr gemäht werden. Mit Ausnahme der Teiche 2, 12, 15, 16, 17 und 18 (zur Numerierung siehe die Verordnung) sowie der Altwasser werden alle anderen Gewässer des Naturschutzgebietes einschließlich der Eder intensiv beangelt, das sind etwa ein Drittel der Fläche.

Unabhängig davon sind weitere, nicht unbedenkliche Nutzungsformen zu nennen, die die natürliche Weiterentwicklung der Aue beeinflussen:

- das Einleiten von Haushaltsabwässern aus den Gemeinden Obermöllrich und Cappel in die Teiche 2 und 12;

- das regelmäßige Freischneiden von fünf über das Naturschutzgebiet führenden Stromleitungen.

Eine Belastung des Grundwassers und der Eder durch die Abwassereinleitung in das Naturschutzgebiet ist in hohem Maße wahrscheinlich, da es über den anstehenden Kiesboden zu einem hydrostatischen Austausch kommt.

# 5. Vegetation

## 5.1 Auenwald

Im Bereich des heutigen Naturschutzgebietes erstreckt sich ederabwärts eine gut ausgebildete Weichholzaue (*Salix-rubens*-Gesellschaft, Tab. 1), die durch Kiesteiche und Grünlandgesellschaften in einzelne, voneinander getrennte Auenwaldkomplexe unterschiedlicher Zusammensetzung und Ausdehnung aufgeteilt ist. Eine typische Hartholzaue ist im Naturschutzgebiet nicht ausgebildet, doch zeigen sich bereits Entwicklungsstadien zu derselben.

Das Waldbild der Aue wird hauptsächlich von der meist mehrstämmigen, zwischen 10 bis 20 Meter hohen Fahl-Weide (*Salix x rubens*) beherrscht, die nur von einzelnen oder in Gruppen stehenden echten Schwarz-Pappeln (*Populus nigra*) und von Hybrid-Pappeln (*Populus x canadensis*) überragt wird. Die üblicherweise in Weichholzauenwäldern bestandsbildende Silber-Weide (*Salix alba*) fehlt im gesamten Naturschutzgebiet. Die typische Bruch-Weide (*Salix fragilis*) kommt nur sehr zerstreut vor. Als weitere Weidengewächse sind zu nennen: Birkenblättrige Schwarz-Pappel

*Populus nigra subsp. betulifolius*), Virginische Pappel (*P. deltoides*), Zitter-Pappel (*P. tremula*), Purpur-Weide (*Salix purpurea*), Mandel-Weide (*S. triandra*), Korb-Weide (*S. viminalis*), Sal-Weide (*S. caprea*), Grau-Weide (*S. cinerea*) und Kübler-Weide (*S. smithiana = S. caprea x S. viminalis*).

Den Frühjahraspekt bestimmen vor allem das Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*) und das Schneeglöckchen (*Galanthus nivalis*). Letzteres ist im Naturschutzgebiet ziemlich verbreitet, geht aber wohl auf eine Verwilderung zurück. Gelegentlich findet man bereits kleine Herden des Hohlen Lerchensporns (*Corydalis cava*) und des Gelben Windröschens (*Anemone ranunculoides*) sowie zerstreut Gelbstern (*Gagea lutea*). Diese Arten deuten zusammen mit der Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und der Esche (*Fraxinus excelsior*) in der Baumschicht bereits die Tendenz zur Hartholzaue an.

Gemäß der Artenzusammensetzung werden von mir ein **nasser Weiden-Auenwald** mit den dominierenden Arten der offenen Verlandungsgesellschaften und ein **feuchter Weiden-Auenwald** mit der Brennessel und dem Giersch (*Aegopodium podagraria*) als vorherrschende Arten unterschieden.

Der nasse Weiden-Auenwald (Tab. 1, Aufn. 1-3) beschränkt sich auf kleine Restbestände in Reliefsenken und an den Rändern der Altwasser. Sie geht dabei gleitend in die feuchte Weidenaue über. Ihr Verbreitungsschwerpunkt innerhalb des Naturschutzgebietes liegt westlich Teich 2, wo sie die tiefsten Reliefsenken besiedelt. Ein ehemaliges Wegenetz sowie eine nicht mehr genutzte Glatthafer-Wiese zerteilen die hier befindlichen größeren Waldflächen in mehrere Einzelflächen. In diesem Gebietsteil steigt das Grundwasser im Winter und Frühjahr in den Senken bis etwa kniehoch über das Geländeniveau und überstaut die Standorte der Weiden-Bestände je nach Wasserführung der Eder bis etwa Mitte Mai. An diesen Stellen dominiert in der lockeren Baumschicht mit 60 Prozent Deckung *Salix x rubens* und prägt zusammen mit der sie deutlich überragenden, sehr seltenen *Populus nigra* das Waldbild. Dabei bevorzugt die Schwarz-Pappel die etwas höher gelegenen Kiesrücken und meidet die über das ganze Jahr vernäßten Teile. In der wenig entwickelten Strauchschicht mit *Salix purpurea* ist besonders der relativ hohe Anteil von Eingriffeligem Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und von der Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) bezeichnend. Während sich der Weißdorn vermutlich in einer Pionierphase auf großen Flächen südlich der Schrebergärten ansiedeln konnte, kennzeichnet die Schwarz-Erle die Sukzession zum Erlen-Bruchwald. Die lichte Krautschicht wird von nässeholden Arten wie Gelber Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Schlank-Segge (*Carex gracilis*), Scheinzypergras-Segge (*Carex pseudocyperus*), Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Gewöhnlichem Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Gewöhnlichem Beinwell (*Symphytum officinale*), Sumpf-Labkraut (*Galium palustre*), Ufer-Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Pfennigkraut (*Lysimachia nummularia*) aufgebaut. Diese kommen im feuchten Weiden-Auenwald nicht oder, wie *Phalaris arundinacea* nur spärlich vor.

Im Gegensatz dazu steht der für das Naturschutzgebiet charakteristische feuchte Weiden-Auenwald (Aufn. 7-18). Er unterscheidet sich von dem vorherigen durch das

Hinzukommen von Waldarten der Querco-Fagetea-Klasse wie Echter Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*), Riesen-Schwingel (*Festuca gigantea*), Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*) und Wald-Sternmiere (*Stellaria nemorum*) und durch den hohen Anteil von Artemisietea-Arten, vor allem Großer Brennessel (*Urtica dioica*), Giersch (*Aegopodium podagraria*) und Klebkraut (*Galium aparine*). Die Brennessel erreicht dabei Wuchshöhen von 1-1,5 m und bildet stellenweise ein fast undurchdringliches Dickicht. Die lichte Strauchschicht bestimmen Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Weißdorn-Arten (*Crataegus x macrocarpa* und *C. monogyna*).

In der Variante mit *Quercus robur* (Aufn. 12-18) zeigt sich bereits der Übergang zum Hartholzauenwald. Der Eichen-Weiden-Wald erstreckt sich im Gebiet östlich Teich 6, wo die Eder vor ihrer Begradigung mäandrierte. Hier kennzeichnen in unregelmäßiger Folge miteinander abwechselnde Flußrinnen und aufgeschüttete Kiesrücken das Gelände. Starke Grundwasserschwankungen führen zu regelmäßigen, aber nur kurzfristigen Überschwemmungen der Waldbestände. Mit sinkendem Wasserstand der Eder fällt natürlicherweise auch der Grundwasserspiegel. Nur in den Senken und ehemaligen Flußrinnen kann das Wasser etwas länger stehen, so daß an diesen Stellen vereinzelt nässeholde Arten der Phragmitetea-Klasse zu beobachten sind. Deshalb kommt es auch hier gelegentlich zu einem direkten Nebeneinander oder zur Mischung der verschiedenen Aspekte. *Salix x rubens* bleibt weiterhin die bestandsbildende Baumart, aber die Stiel-Eiche hat bereits, vereinzelt zusammen mit der Esche, auf den höher gelegenen Kiesrücken zerstreut kleine, inselartige Bestände gebildet. In der Strauchschicht gesellen sich zu *Sambucus nigra* und *Crataegus*-Arten vereinzelt Traubenkirsche (*Prunus padus*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*) und Rote Johannisbeere (*Ribes rubrum*) hinzu.

Das Fehlen von *Salix alba* sowie das nur spärliche Vorkommen von *Salix fragilis* und *Populus nigra* als Charakterarten periodisch überschwemmter Weichholzauen läßt eine eindeutige Zuordnung zu den im Salicion albae vereinten Assoziationen nicht zu. Jedoch ist eine Zugehörigkeit der *Salix-rubens*-Gesellschaft zum Salicetum albae Issler 26 wahrscheinlich, zumal *Salix x rubens* nach OBERDORFER (1983) darin häufig ist und *Populus nigra* im besonderen im Salicetum albae vorkommt.

Ebenfalls zum Weichholzauenwald zu rechnen sind das Mandel-Weiden- und das Purpur-Weiden-Gebüsch. Das im Naturschutzgebiet seltene, flußbegleitende Mandel-Weiden-Korb-Weiden-Gebiisch (Salicetum triandro-viminalis, Tab. 2) bevorzugt in Höhe der Normalwasserlinie die in unregelmäßigen Abständen vorkommenden Lücken des mehr oder weniger breiten Galeriewaldes.

Die Mandel-Weide (*Salix triandra*) und die Korb-Weide (*Salix viminalis*) bilden hier zusammen mit der Purpur-Weide eine bei Hochwasser regelmäßig überschwemmte Gebüschgesellschaft. Eine standörtliche und floristische Besonderheit stellt der Bestand am Altwasser im Bereich der *Iris-pseudacorus*-Gesellschaft (Aufn. 1) dar. Von beiden Ufern des Altwassers liegen die Buschweiden *S. triandra* und *S. viminalis* bogig über das Wasser und berühren sich in der Mitte. Hier wird die spär-

liche Krautschicht von den Arten der *Iris*-Gesellschaft aufgebaut, welche langsam von den Gehölzen verdrängt wird.

Die Purpur-Weiden-Gesellschaft (*Salix-purpurea*-Gesellschaft, Tab. 2) ist die häufigste und gleichzeitig auffälligste Gebüschgesellschaft des Naturschutzgebietes. Als typische Pionierweide ist die Purpur-Weide fast überall anzutreffen und besiedelt zum einen solitär oder in kleinen Gruppen stehend die Teichränder, wo ihre über das Wasser ragenden Zweige die Bildung einer Ufervegetation verhindern, zum anderen ist sie in der Lage, die Standorte des Salicetum triandro-viminalis an der Eder, sowie ehemalige Wege und Brachflächen des Kiesabbaues einzunehmen. Als Mantelgebüsch schiebt sie sich truppweise zwischen die *Salix-rubens*-Gesellschaft und die Glatthafer-Wiesen. Mit dem vom Boden aufstrebenden Astgewirr bildet die dominierende Purpur-Weide fast undurchdringbare Bestände unterschiedlicher Höhe und Ausdehnung, in denen eine nur spärliche und artenarme, in der Zusammensetzung dem Weidenwald ähnliche Krautschicht existiert. Auf der dem Licht zugewandten Seite wird das Weidengebüsch von dem üppig gedeihenden Hopfen (*Humulus lupulus*), der Zaunwinde (*Calystegia sepium*) und dem Klebkraut (*Galium aparine*) überwuchert.

An dem östlich Teich 6 gelegenen großen Ederaltwasser entwickelt sich kurz hinter der Verbindungsstelle beider Gewässer ein Erlen-Bruchwald (Carici-elongatae-Alnetum, Tab. 3). Seine Ausläufer säumen außerdem in einem schmalen Streifen entlang des seicht auslaufenden südlichen Uferrandes den angrenzenden Eichen-Weiden-Wald, mit dem der Bruchwald durch Obergänge verbunden ist. Unter den hohen, schlankwüchsigen und dominierenden Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) ist auf dem schwarzen und morastigen Boden eine nur lückige Krautschicht entwickelt, die fast ausschließlich aus Sumpfpflanzen besteht. Dominierend ist die Gelbe Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), die hier im Schatten der Erle nur noch selten zur Blüte kommt. In den flachen Vertiefungen findet man als Charakterart mitteleuropäfscher Erlen-Bruchwaldgesellschaften die Walzen-Segge (*Carex elongata*) zusammen mit der Schwarzen Johannisbeere (*Ribes nigrum*). Des weiteren gesellen sich mit wechselndem Deckungsanteil Bittersüßer Nachtschatten (*Solanum dulcamara*), Ufer-Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Pfennigkraut (*Lysimachia nummularia*), Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Gewöhnlicher Beinwell (*Symphytum officinale*) und Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) hinzu. Die geringe aber stete Beteiligung von *Salix x rubens* in der Baumschicht weist auf die unmittelbare Nähe des Weiden-Auenwaldes hin, der auf den höher gelegenen Uferpartien stehend den Erlenbruch einrahmt.

Mit den Trennarten *Symphytum officinale*, *Lysimachia nummularia* und *Calystegia sepium* gehört der Erlen-Bruchwald des Naturschutzgebietes nach BODEUX (1955) zur *Symphytum-officinale*-Subassoziation nährstoffreicher Standorte. Nach PASSARGE (1968) hat diese Subassoziation einen auenartigen Charakter.

Die Ähnlichkeit in der Artenzusammensetzung der Krautschicht des Erlen-Bruchwaldes mit der noch baumfreien *Iris*-Gesellschaft am Ende des Altwassers läßt auf einen unmittelbaren Sukzessionszusammenhang schließen.

## 5.2 Nitrophytische Uferstauden- und Saumgesellschaften

Die gute Wasser- und Nährstoffversorgung der Ederauen ermöglicht die Entwicklung üppig wachsender, oftmals übermannshoher Staudenbestände, in denen neben *Urtica dioica* als häufig bestandsbildender Art besonders Klimmpflanzen wie Zaunwinde (*Calystegia sepium*), Klebkraut (*Galium aparine*), Kratzbeere (*Rubus caesius*) oder aber Nessel-Seide (*Cuscuta europaea*) sowie andere Nitrophyten optimale Lebensbedingungen vorfinden. Neben reinen Brennessel-Beständen ist es vor allem der Brennessel-Giersch-Saum (Urtico-Aegopodietum) der die vielen Lücken im Auenwald und dessen Ränder besiedelt. Im ufernahen Bereich der Eder werden diese Bestände gelegentlich von der Zaunwinde und der Nessel-Seide überzogen und damit der Übergang zu den Schleier-Gesellschaften angedeutet. An diesen Standorten ist auch gelegentlich die für Flußauen typische Rüben-Kälberkropf-Gesellschaft (Chaerophylletum bulbosi) vertreten. Die kräftigen Stauden von *Chaerophyllum bulbosum* und der Krausen Distel (*Carduus crispus*) werden stellenweise bis zu 2,5 m hoch. Der Gefleckte Schierling (*Conium maculatum*) erreicht sogar Höhen von 3 m.

Die innerhalb des Naturschutzgebietes auffälligste und zugleich flächenmäßig größte nitrophile Staudengesellschaft ist die Pestwurz-Gesellschaft (Phalarido-Petasitetum-hybridi ). Sie wird von der üppig wachsenden und bis zu 1,5 m hohen Pestwurz (*Petasites hybridus*) gebildet. Unter dem dichten Blätterdach existiert nur eine lockere Krautschicht aus schattenertragenden Arten wie Gundelrebe (*Glechoma hederacea*), Giersch (*Aegopodium podagraria*) und Gefleckter Taubnessel (*Lamium maculatum*). Allein die hochstengeligen, nitrophilen Stauden durchdringen das dichte Blätterdach. Bevorzugte Standorte der Pestwurz sind die ufernahen Bereiche der Eder, wo sie wie im östlichen Gebietsteil ausgedehnte Krautwiesen bildet. Ansonsten findet man sie in unterschiedlicher Ausdehnung an Uferböschungen einiger Teiche und in größeren Lücken des Weidenwaldes und der Weidengebüsche. Kontaktgesellschaften sind zum Wasser hin das Rohr-Glanzgras-Röhricht und zum Lande hin entweder die Auenwaldgesellschaften oder die Glatthafer-Wiesen.

Auf den beiden Schuttflächen hingegen siedelt eine weitere, für Auengebiete untypische Staudenflur, das Rainfarn-Beifuß-Gestrüpp (Tanaceto-Artemisietum-vulgaris). Mit der für Ruderalbestände typischen Artenvielfalt stellt es einen auffälligen Kontrast zu den anderen, weniger bunten Staudengesellschaften dar. Hier sind neben vielen anderen Arten Gewöhnliches Leinkraut (*Linaria vulgaris*), Natternkopf (*Echium vulgare*), Kanadisches Berufkraut (*Erigeron canadensis*), Grüner Pippau (*Crepis capillaris*), Schlitzblättriger Storchschnabel (*Geranium dissectum*), Späte Goldrute (*Solidago gigantea*), Dorniger Hauhechel (*Ononis spinosa*), Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Moschus-Malve (*Malva moschata*), Dunkle Königskerze (*Verbascum nigrum*) und Gewöhnliche Nachtkerze (*Oenothera biennis*) vertreten. Die Standorte sind trocken bis mäßig frisch.

## 5.3 Wasserpflanzen- und Verlandungsgesellschaften

Mit etwa 35 Prozent haben die Gewässer, bestehend aus der Eder, dem Altwasser und 24 unterschiedlich großen Kiesteichen, den flächenmä8ig größten Anteil am Naturschutzgebiet.

Typische Wasserpflanzengesellschaften sind jedoch nur in der Eder, hier ist es allein die Flut-Hahnenfuß-Gesellschaft (Ranunculetum fluitantis), dem Altwasser und den im östlichen Gebietsteil gelegenen Kiesteichen 12, 14-17 und 19 entwickelt. Diese Teiche werden entweder nicht oder nur zu einem geringen Teil fischereilich genutzt. Die maximal 2 m tiefen Teiche sind durch klares Wasser und eine mehr oder weniger mächtige Teichgyttja über dem Untergrund gekennzeichnet.

Neben verschiedenen Wasserlinsen siedeln hier vor allem submers lebende, seltene und zum Teil gefährdete Wasserpflanzen: Haar-Laichkraut (*Potamogeton trichoides*), Teichfaden (*Zannichellia palustris*), Zartes Hornkraut (*Ceratophyllum submersum*), Spreizender Hahnenfuß (*Ranunculus circinatus*) oder Wasserschlauch (*Utricularia australis*). Sie sind besonders am Aufbau zweier bedeutender Laichkraut-Gesellschaften beteiligt.

In den Kiesteichen 14, 15 und 17 mit besonders klarem Wasser und geringer Tiefe, teils sandigem, teils mit einer Teichgyttja bedecktem Untergrund ist es vor allem die artenarme und seltene Gesellschaft des Haar-Laichkrautes (Potamogetonetum trichoidis, Tab. 4), in der *Potamogeton trichoides*, eine für Hessen gefährdete Art, dominiert. Weitere am Aufbau der Gesellschaft beteiligte Arten sind der ebenfalls gefährdete Spreizende Hahnenfuß (*Ranunculus circinatus*) und die Wasserpest (*Elodea canadensis*). Neben der typischen und gleichzeitig artenärmsten Ausbildung (Aufn. 1-8) sind im flacheren Uferbereich der Teiche 14 und 15 Vergesellschaftungen mit der Armleuchteralge (*Chara fragilis*, Aufn. 1-3), und am südlichen Uferrand von Teich 14 mit Durchwachsendem Laichkraut (*Potamogeton perfoliatus* , Aufn. 9 -11) zu beobachten. Dieses großblättrige Laichkraut hat hier seinen einzigen Fundort im Naturschutzgebiet. Im Teich 17 siedelt über einer 30 cm mächtigen Faulschlammschicht die nährstoffreichste Ausbildung der Assoziation. Zwei weitere, nach der Roten Liste Hessens gefährdete Arten, das Zarte Hornkraut und der Teichfaden, sowie die Netzalge (*Hydrodictyon species*), die den Teichgrund mit einem Teppich überzieht, sind hier häufige Begleiter des Haar-Laichkrautes.

Das Vorkommen des Haar-Laichkrautes scheint eng an Teiche und sonstige Kleingewässer mit stark wechselndem Wasserstand gebunden zu sein (WIEGLEB 1977). Dies dürfte neben der verringerten Konkurrenz großblättriger Wasserpflanzen der entscheidende ökologische Faktor sein. Bei gleichbleibendem Wasserstand würden letztere das konkurrenzschwache *Potamogeton trichoides* überwachsen und verdrängen. Seine Konkurrenzschwäche zeigt sich deutlich in Teich 17, wo es langsam von *Ceratophyllum submersum* verdrängt wird, und ebenso am Südufer von Teich 14, wo sich *Potamogeton perfoliatus* ausbreitet.

Eine weitere seltene Wasserpflanzengesellschaft bildet das Zarte Hornkraut (*Ce-*

*ratophyllum submersum*). Es besiedelt in dichten, artenarmen Beständen die Teiche 1, 12 und 17 (Tab. 5). Von dieser wärmeliebenden und für Hessen stark gefährdeten Art sind bisher nur noch vier weitere Fundorte in Nordhessen bekannt (LUDWIG 1967, 1987, STIEGEMEYER 1986).

Alle anderen Teiche beherbergen sehr lockere Bestände mit Ährigem Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) und Krausem Laichkraut (*Potamogeton crispus*).

Aufgrund des künstlichen Ursprungs bieten die Teiche mit ihrem steil abfallendem Ufer der Verlandungsvegetation nur kleinflächige und relativ ungünstige Entwicklungsmöglichkeiten. Die einzelnen Gürtel sind daher sehr schmal und häufig unterbrochen. Bis auf kleinflächige Anfangsstadien fehlen im Naturschutzgebiet ausgeprägte Großröhrichte (Tab. 6).

An ihrer Stelle bestimmen die Großseggenrieder die Ufervegetation der Altwasser, Kiesteiche und der Eder, wobei die hierzu gestellten Gesellschaften, mit Ausnahme des Schlank-Seggen-Riedes (Caricetum gracilis), eine Sonderstellung innerhalb des Magnocaricion-Verbandes einnehmen. Es sind dies das Rohr-Glanzgras-Röhricht (Phalaridetum arundinaceae), die *Iris-pseudacorus*-Gesellschaft und das Scheinzypergras-Seggen-Ried (Caricetum pseudocyperi).

Als charakteristische Ufervegetation des Naturschutzgebietes gilt das Rohr-Glanzgras-Röhricht, das in schmalen, 0,5 bis 1 m breiten Streifen die Uferränder der Eder und fast aller Kiesteiche besiedelt. Vereinzelt tritt es sogar als Fragment an feuchten Stellen innerhalb des Weidenwaldes auf. An einigen Teichen (1, 7, 8 und 22) behauptet sich das Scheinzypergras-Seggen-Ried (Tab. 7). Die in Hessen seltene und gefährdete, horstbildende *Carex pseudocyperus* besiedelt hier in bis zu 1 m breiten, aufgelockerten Streifen die schmalen, aber relativ flachen Uferzonen. Außerhalb dieser Vergesellschaftung findet man einzelne Exemplare von *Carex pseudocyperus* zusammen mit der Flatter-Binse (*Juncus effusus*) oder der Gelben Schwertlilie (*Iris pseudacorus*).

Die wohl auffälligste und neben *Phalaris arundinacea* am weitesten verbreitete Art nasser Standorte im Naturschutzgebiet ist die Gelbe Schwertlilie. Neben dem nassen Weiden-Auenwald und dem Erlen-Bruchwald besiedelt sie herdenweise die etwas flacheren Uferbereiche der Kiesteiche. Während die *Iris-pseudacorus*-Gesellschaft (Tab. 8) an den Teichrändern nur inselartig, selten in schmalen Gürteln vorkommt, besiedelt sie im Verlandungsbereich des Altwassers auf dem mächtigen, schlickreichen Gyttjaboden in ausgedehnten Beständen die gesamte Gewässerbreite und ist hier mit weiteren Sumpfpflanzen vergesellschaftet: Schlank-Segge (*Carex gracilis*), Gewöhnlichem Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Teich-Schachtelhalm (*Equisetum fluviatile*), Bittersüßem Nachtschatten (*Solanum dulcamara*), Ästigem Igelkolben (*Sparganium erectum*) und Wasser-Schwaden (*Glyceria maxima*).

Die Fähigkeit der Schwertlilie, auch noch im Schatten gut zu gedeihen, erklärt ihre weitgehende Dominanz gegenüber den anderen Röhricht- und Seggenarten. Nur an den vollbesonnten Stellen können *Glyceria maxima* und *Carex gracilis* dominieren, und kann letztere sogar eine eigene Gesellschaft bilden (Tab. 8).

## 5.4 Pioniergesellschaften offener Böden

Auf den wenigen noch verbliebenen, kleinen und nur zeitweilig offenen Böden im Uferbereich der Eder, der Altwasser und einiger Kiesteiche siedeln unscheinbare und kurzlebige Zweizahn-Schlammufergesellschaften (Bidentetalia tripartitae). Im wesentlichen bestimmen Knötericharten wie der Wasserpfeffer (*Polygonum hydropiper*), der Ampfer-Knöterich (*P. lapathifolium*) und der Milde Knöterich (*P. mite*) den Aspekt der Gesellschaft. Vereinzelt gesellen sich noch der Kleine Knöterich (*P. minus*) und im Bereich der Eder die aufrechte Form vom Ufer-Knöterich (*P. brittingeri*) hinzu.

## 6. Notwendige Pflegemaßnahmen (Abb. 2)

Durch den Bau der Edertalsperre und die Regulierung der Eder ist das Wasserregime innerhalb des Naturschutzgebietes derart verändert worden, daß in den heutigen Auenwaldbeständen fast keine natürliche Regeneration mehr stattfindet, womit sie deutlich von einer intakten Weichholzaue abweichen. Die derzeitigen Weichholzauenbestände müssen als Relikt aus einer Zeit mit ausgeprägter Flußdynamik angesehen werden. Der Sukzession folgend wird deshalb die Weichholzaue absterben, und an ihrer Stelle wird sich wahrscheinlich ein Stiel-Eichen-Hainbuchen-Wald mit kleinen Erlenbrüchen an den tiefsten Stellen einstellen. Damit wären die wertvollen Weichholzauenbestände mit der echten Schwarz-Pappel verloren. Da naturnahe Weichholzauenwälder mit autochthoner Schwarz-Pappel in Hessen und darüber hinaus äußerst selten geworden sind, sollte mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln ihre langfristige Erhaltung angestrebt werden. Dies kann im Naturschutzgebiet nur durch eine Wiederherstellung des natürlichen Auencharakters gewährleistet werden. Im vorliegenden Fall heißt das: Ein Wiederanschluß der flußnahen Auenwaldflächen an die Eder, wie es im Pflegeplan vorgeschlagen wird, ist dringend erforderlich. Nur durch diese Maßnahme kann das in Nordhessen einmalige, größere Vorkommen von autochthoner Schwarz-Pappel (*Populus nigra*) und der noch naturnahen Auenwaldreste in ihrem Bestand langfristig gesichert werden. Gleichzeitig kann damit eine Regeneration des Altwassers durch Zufluß von frischem und fließendem Ederwasser eingeleitet werden. Des weiteren ist eine weitgehende Renaturierung der Fischteiche - zumindest in Teilbereichen - zu intakten Gewässerbiotopen durch die Anlage einer möglichst lang und reich strukturierten Uferlinie mit Flachwasserzonen vorgesehen. Ebenso wird langfristig gesehen eine Extensivierung der intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächcn angestrebt. Unmittelbaren Schutz sollen die kleine Salbei-Wiese entlang der Uferböschung von Teich 13 und weitere Reste östlich Teich 6 erfahren. Ihre Entwicklung zu verarmten Fuchsschwanz-Glatthafer-Wiesen soll durch ein absolutes Düngeverbot und extensivere Bewirtschaftung gestoppt werden.

Wiederanschluß des flußnahen Auenwaldes an die Eder :

Über einen Durchstich durch den Ederdamm in Höhe des Teiches 6 sollen Teilbereiche des Naturschutzgebietes wieder dem direkten Einfluß der Eder zugänglich gemacht werden. Diese Maßnahme würde zum einen die größte zusammenhängende Auen

Auenwald (Erhaltung und Verjüngung)

- Pilotprojekt: Wiederanschluß der ufernahen Auenwälder an die Eder
- Schaffung künstlicher Rohböden (versuchsweise)
- plenterartiges „Auf-den-Stock-setzen" der Weiden
- Stecklingspflanzung der Weiden und von *Populus nigra*
- Beseitigung aller Hybrid-Pappeln

| Altwasser-Sanierung | Teiche | Wiesen |
|---|---|---|
| - Zufluß frischen Ederwassers (Pilotprojekt)<br>- Beseitigung der übermäßigen Beschattung<br>- Entschlammung | - nachträgliche Ufergestaltung zumindest in Teilbereichen<br>- Einrichten von Flachwasserzonen<br>- Teich 6 als „Vogelgewässer"<br>- Teich 9, 15 und Altarm als „Amphibiengewässer"<br>- Ansiedlung von Schilf (nur in Teich 6) | - Extensivierung aller Flächen<br>- absolutes Düngeverbot auf den „Salbeiwiesen" |

Abbildung 2: Pflegekonzept für das Naturschutzgebiet „Ederauen bei Obermöllrich und Cappel"

waldfläche und den größten Altwasserbereich im Naturschutzgebiet betreffen und zum anderen die geringsten Konflikte mit den nutzungsberechtigten Anglern und Landwirten hervorrufen, da die für sie interessanten Gebietsteile weitgehend von dieser Maßnahme verschont blieben. Entscheidend für den Erfolg dieses Projektes ist, daß tatsächlich eine Überflutung durch stark strömendes Wasser zur Hochwasserzeit stattfindet, weil nur diese die für eine natürliche Verjüngung erforderlichen Bodenumlagerungen auslösen kann. Aufgrund der geomorphologischen Verhältnisse ist damit zu rechnen, daß die abfließenden Wassermassen die ehemaligen Flutmulden im Gelände und den noch streckenweise offenen Altwasserarm benutzen werden. Zum Schutz der außerhalb gelegenen landwirtschaftlichen Flächen und der Teiche wird das Aufschütten eines niedrigen Deiches unumgänglich sein, soweit keine Einigung mit den Nutzungsberechtigten erlangt wird.

Gleichzeitig soll in den nicht überschwemmten Bereichen versuchsweise mit einem „plenterartigen" Zurückschneiden der Weiden begonnen und zur vorläufigen Unterstützung der Regeneration Stecklinge von Weiden und Schwarz-Pappeln gesetzt werden. Die zusätzliche, künstliche Schaffung von Rohböden zur Unterstützung der natürlichen Verjüngung der Weiden und Pappeln soll auf eigens dafür vorgesehenen Flächen innerhalb und außerhalb des Überschwemmungsgebietes getestet werden.

Durch den Zufluß frischen und zeitweilig fließenden Ederwassers soll außerdem der weiteren Eutrophierung des Altwassers entgegengewirkt und seine Regeneration

eingeleitet werden. Zusätzlich muß die übermäßige Beschattung durch die Weiden und Pappeln beseitigt werden, um in dem vegetationsfreien Altwasserbereichen die Entwicklung eines reichhaltigen und intakten Gewässerbiotopes zu fördern. Eine Teilentschlammung ist dazu ebenfalls unumgänglich.

## 7. Zusammenfassung

Mit seinen großflächigen Weichholzauenbeständen, der sehr seltenen Schwarz-Pappel, den 36 Pflanzengesellschaften - von denen hier einige vorgestellt wurden - und den 370 Gefäßpflanzenarten, von denen 12 Rote-Liste-Arten sind, stellt das Naturschutzgebiet ein für den Nordhessischen Raum einmaliges Auengebiet dar.

Durch die natürliche Sukzession wird es im Naturschutzgebiet zu Veränderungen in der Vegetationsstruktur und Artenzusammensetzung kommen, die durch Pflegemaßnahmen nur in Teilbereichen verhindert oder verzögert werden können. Wichtigstes Element für die Erhaltung dieses Auengebietes ist und bleibt eine ausgeprägte Auendynamik. Kommt es wider Erwarten zu keinem Anschluß des flußnahen Auenwaldes an die Eder, ist der Verlust dieses einmaligen Auenwaldgebietes mit seinen seltenen Weichholzwäldern unausweichlich und eine weitere Chance zur Erhaltung eines wichtigen Feuchtgebietes vertan. Die einzige Möglichkeit, den momentan vorhandenen Weidenwald zu erhalten, läge dann möglicherweise nur noch in einem fortwährenden Verjüngungsschnitt der Weiden bei gleichzeitiger Stecklingspflanzung. Dieses ist aber aus geobotanischer und ökologischer Sicht wenig sinnvoll.

Die vegetationskundlichen Untersuchungen wurden im Jahr 1984 im Rahmen des 1. Staatsexamens an der Gesamthochschule Kassel durchgeführt. Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. H. Freitag für seine freundliche Unterstützung.

## 8. Literatur

BODEUX A. 1955: Alnetum glutinosae. - Mitt. Flor.-Soz. Arbeitsgemeinschaft N.F., **5**, 24 S., Stolzenau, Weser.

HAUPENTHAL CH. 1976: Erläuterung zur Bodenkarte von Hessen 1:25000, Blatt Nr. 4821 Fritzlar. - Hess. Landesamt für Bodenforschung, Wiesbaden. 90 S.

Hessischer Minister des Inneren (Hrsg.) 1981: Verordnung über das Naturschutzgebiet „Ederauen bei Obermöllrich und Cappel“ vom 7. Dezember 1981. - Staatsanzeiger für das Land Hessen **51**, 2384-2386, Wiesbaden.

KAHLHEBER H., D. KORNECK, R. MOLLER, A. NIESCHALK, C. NIESCHALK, H. SAUER R &. SEIBIG 1980: Rote Liste der in Hessen ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und B1ütenpflanzen. 2. Fassung, Stand 1979. - Hessische Landesanstalt für Umwelt (Ed.), Wiesbaden. 47 S.

LUDWIG W. 1967: Über Ceratophyllum-submersum-Funde, besonders in Nordhessen. - Hess. Flor. Briefe **16**, 9-12, Darmstadt

- 1987: Weitere Mitteilungen über Ceratophyllum submersum L. in Nordhessen.- Hess. Flor. Briefe **36**, 13-14, Darmstadt.

OBEROORFER E. 1983: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. - 5. Auflage, Stuttgart. 1051

PASSARGE H. & G. HOFFMANN 1968: Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes II. - Pflanzensoziologie **16**, Jena. 298 S.

STIEGEMEYER I. 1985: Das Naturschutzgebiet „Ederauen bei Obermöllrich“: Pflanzengesellschaften, Artenbestand und Vorschläge für Pflegemaßnahmen. - Unveröffentlichte Staatsexamensarbeit, Gesamthochschule Kassel.
- 1986: Ein weiterer Fund von Ceratophyllum submersum in Nordhessen. - Hess. Flor. Briefe **35**, 23-24, Darmstadt.
- & H. FREITAG 1988: Pflegeplan für das Naturschutzgebiet „Ederauen bei Obermöllrich und Cappel“. - Gesamthochschule Kassel im Auftrag der Bezirksdirektion für Forsten und Naturschutz in Kassel. Unveröffentlicht.
WIEGLEB, G. 1977: Die Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften in den Naturschutzgebieten „Prioteich-Sachsenstein“ und „Helteich“ bei Walkenried am Harz. - Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. **19/20**, 157-209, Todenmann, Göttingen.

**Tabelle 1: Salix-rubens-Gesellschaft**

A Nasser Weiden-Auenwald, Variante von Iris pseudacorus
B Übergangsstadien vom nassen zum feuchten Weiden-Auenwald
C Feuchter Weiden-Auenwald
  C1 Typische Variante
  C2 Variante von Quercus robur
D Pionierstadien von Fraxinus excelsior und Prunus avium

| | | A | B | C1 | C2 | D |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Laufende Nummer | | 123 | 456 | 11 78901 | 1111111 2345678 | 12222 90123 |
| Deckung (%): | Baumschicht | 666 500 | 787 005 | 77665 00005 | 7777788 0000000 | 77779 00050 |
| | Strauchschicht | 243 000 | 143 000 | 12132 50000 | 4225555 0000000 | 52243 05000 |
| | Krautschicht | 877 000 | 998 500 | 99989 05505 | 9999899 0050000 | 99987 50000 |
| | Moosschicht | 1 | 1 | | 1 0 111 | 1 0 |
| Höhe (m): | Baumschicht | 221 055 | 112 525 | 11111 55000 | 1111111 5855585 | 1221 05528 |
| (m): | Strauchschicht | 567 | 556 | 45444 | 6556676 | 56743 |
| (cm): | Krautschicht | 111 551 000 | 111 425 000 | 11111 23544 00000 | 11111 1 1111 5443582 0000000 | 52238 00000 |
| Artenzahl | | 323 041 | 323 493 | 11221 98439 | 2233332 4752729 | 23311 56568 |

**Baumschicht**

| OC | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Salix rubens | 334 | 433 | 44444 | 434431+ | +...2 | V |
| Salix fragilis | 2.+ | +.. | +.... | ...+... | ..... | II |
| Populus nigra | +2. | 1.2 | +.... | .r.r+r. | ..... | II |
| Populus euramericana | ... | ... | ..... | ..... | ++1.. | I |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 11 | 1111111 | 12222 | |
| Laufende Nummer | 123 | 456 | 78901 | 2345678 | 90123 | |
| Trennarten | | | | | | |
| Quercus robur | .r. | ..+ | ..... | 11+1244 | +..2. | III |
| Fraxinus excelsior | ... | ... | ..... | .....12 | 444.. | II |
| Prunus avium | ... | ..+ | ..... | 1....+. | ...44 | II |
| Übrige Arten | | | | | | |
| Alnus glutinosa | ..+ | +43 | .1... | +++.1.+ | ....1 | III |
| Prunus padus | ... | ... | ..... | .2....+ | ..... | I |
| **Strauchschicht** | | | | | | |
| Trennarten | | | | | | |
| Quercus robur | ... | ... | ..... | +.+112. | +.+++ | II |
| Prunus avium | ... | ..+ | ..... | +2...r. | ..+33 | II |
| Fraxinus excelsior | ... | ... | ..... | ..... | 322.. | I |
| OC | | | | | | |
| Salix rubens | 21. | +.+ | .2... | ..+1... | .++.. | II |
| Salix purpurea | 11. | ... | ..... | ....+.. | 1.... | I |
| Querco-Fagetea-Arten | | | | | | |
| Sambucus nigra | +.. | ++1 | +..32 | 3.222+1 | ++..+ | IV |
| Prunus padus | ..+ | ++1 | .+... | +++21.2 | +1+.. | IV |
| Crataegus monogyna | +2. | 1.. | ..+.1 | 1+..1.. | ...+. | III |
| Humulus lupulus | ... | +1+ | 1+111 | +.+++.. | +.... | III |
| Crataegus oyxacantha | .+. | ... | ....+ | +..++23 | +1++. | III |
| Alnus glutinosa | ..3 | +32 | ..... | +.+.1r. | +.... | II |
| Prunus spinosa | ... | .+. | ....r | .....11 | ..... | I |
| Rosa canina | ... | ... | ..+++ | +..... | ..... | I |
| Cornus sanguinea | ... | ... | ..... | .+.2..1 | ..... | I |
| Viburnum opulus | ... | ..2 | ..... | ....+.. | .+... | I |
| **Krautschicht** | | | | | | |
| Trennarten | | | | | | |
| Iris pseudacorus | 312 | +++ | ..... | ..... | ..... | II |
| Symphytum officinale | +11 | 21+ | .r... | ..... | ..... | II |
| Solanum dulcamara | ..2 | ++1 | ..... | ....r.r | ..... | II |
| Galium palustre | 1++ | +.. | ..... | ..... | ..... | I |
| Cardamine amara | +14 | ... | ..... | ..... | ..... | I |
| Lysimachia vulgaris | 22+ | ... | ..... | ..... | ..... | I |
| Lycopus europaeus | 121 | ... | ..... | ..... | ..... | I |
| Mentha aquatica | +++ | ... | ..... | ..... | ..... | I |
| Salix rubens | +++ | ... | ..... | ....+.. | ..... | I |
| Carex pseudocyperus | 1+. | ... | ..... | ..... | ..... | I |
| Equisetum arvense | +.1 | ... | ..... | ..... | ..... | I |
| Ribes nigrum | +.1 | ... | ..... | ..... | ..... | I |

| Laufende Nummer | 123 | 456 | 78901 | 2345678 | 90123 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 11 | 1111111 | 12222 | |
| Caltha palustris | +·1 | ... | ..... | ..... | ..... | I |
| Scutellaria galericulata | +.. | ++. | ..... | ..... | ..... | I |
| Lythrum salicaria | +.. | +.. | ..... | ..... | ..... | I |
| Ranunculus repens | .++ | +.. | ..... | .....+ | ..... | I |
| Poa palustris | .+. | 1+. | ..... | ..... | ..... | I |
| Rumex conglomeratus | ..1 | +.. | ..... | ..... | ..... | I |
| Querco-Fagetea-Arten | | | | | | |
| Geum urbanum | ..+ | +2+ | ..... | .++++22 | .++++ | IV |
| Poa nemoralis | ... | ++. | ...+. | ++1++11 | 32+++ | IV |
| Festuca gigantea | ... | +1+ | ..+1. | ++++++1 | .11.+ | IV |
| Stachys sylvatica | ... | ..+ | 1+111 | +++++1. | .21.+ | IY |
| Stellaria nemorum | ... | +.1 | 2.1.. | .1..+.. | ..... | II |
| Agropyron caninum | ... | .++ | ..+.. | ...1+.. | ++.+. | II |
| Brachypodium sylvaticum | ... | ... | ..... | ..... | .1+.. | I |
| Artemisietea-Arten | | | | | | |
| Urtica dioica | +22 | 433 | 35222 | 3343333 | 33332 | V |
| Glechoma hederacea | +1+ | 442 | .+2+1 | 3433233 | 23321 | V |
| Aegopodium podagraria | ..+ | 134 | 42233 | 4334344 | .3344 | V |
| Galium aparine | .+. | +++ | 21322 | 1+22122 | 222++ | V |
| Lamium maculatum | ... | ++1 | 21334 | 2211121 | +22+2 | V |
| Rubus caesius | +++ | 21+ | ..++. | ++1+++1 | 111.. | IV |
| Alliaria petiolata | ... | ..+ | ...++ | 11+1+21 | 32222 | IY |
| Carduus crispus | ... | ..+ | ++1++ | .++++.. | .++.. | III |
| Chaerophyllum bulbosum | ... | ... | +++++ | ..r.... | .++.. | II |
| Cuscuta europaea | ... | ... | .+213 | ...r... | +1... | II |
| Lamium album | ... | ... | +..+. | ....+.1 | +11.. | II |
| Galeopsis tetrahit | ... | ... | +.... | ...+++. | +.+.. | II |
| Cruciata laevipes | ... | +.. | ..+.. | ..+.... | .++.. | II |
| Calystegia sepium | ++. | ... | ..+.. | ..... | +.... | I |
| Viola odorata | ... | ... | ..... | ++...+. | .+... | I |
| Übrige Arten | | | | | | |
| Phalaris arundinacea | 232 | 22+ | 1r... | .+++++. | .11.. | IV |
| Filipendula ulmaria | +++ | 121 | ..... | .++..++ | +++.. | III |
| Dactylis glomerata | ... | ++. | ..+.+ | .11+.21 | .++++ | III |
| Lysimachia nummularia | 11. | +1. | ..... | ..++r+1 | ..... | II |
| Silene dioica | ..+ | ... | .+++. | +..+r+. | .+... | II |
| Cirsium oleraceum | ... | .1+ | ..+.+ | ....+.. | .+1.+ | II |
| Deschampsia caespitosa | ... | .1. | ..... | .+.++.. | ..+.. | II |
| Heracleum sphondylium | ... | ... | .++.. | ..++... | .++.. | II |
| Alopecurus pratensis | ... | ... | ..... | ..+..++ | .++.. | II |
| Poa trivialis | ..+ | ... | 1.... | .....1+ | ..... | I |
| Stachys palustris | ... | ++. | ..... | ..+.+.. | ..... | I |
| Calamagrostis epigeios | ... | +.. | ..... | ..+++.. | ..... | I |

| Laufende Nummer | 123 456 78901 2345678 90123 | |
|---|---|---|
| | 11 1111111 12222 | |
| Petasites hybridus | ... ..1 2.++. ..... ..... | I |
| Sambucus nigra | ... ... ..... +.+..++ ..... | I |
| Anthriscus sylvestris | ... ... ..... .+++... ...+. | I |
| Arctium lappa | ... ... .r.r. ..... ..+.. | I |
| Festuca pratensis | ... ... ..... .....+ .++.. | I |
| <u>Moosschicht</u> | | |
| Mnium undulatum | ..+ .+. ..... 1.+++.. ....1 | II |

Außerdem in Aufnahme
1: Carex gracilis 2, Sparganium erectum r, Scirpus sylvaticus r; 2: Crataegus monogyna K +; 3: Myosotis palustris 2, Polygonum mite 2, Carex remota +, Carex elongata r; 6: Ribes rubrum S +, Cardamine impatiens r, Scrophularia nodosa +, Quercus robur K +, Dryopteris filix-mas r, Viburnum opulus K +, Prunus padus K +; 7: Ribes rubrum 1. Cardamine impatiens +; 10: Impatiens noli-tangere +, Stellaria holostea +, Bromus inermis +; 11: Humulus lupulus K +; 12: Prunus avium K +; 13: Crataegus monogyna K +; 14: Vicia sepium +, Arrhenatherum elatius +, Angelica sylvestris r; 16: Dryopteris filix-mas r; 17: Vicia sepium +, Prunus avium K +, Crataegus oxyacantha K +, Geranium robertianum +; 18: Crataegus oxyacantha +; 19: Salix caprea S +, Betula pendula S +; 20: Humulus lupulus K +, Agropyron repens +; 21: Arrhenatherum elatius +, Scrophularia nodosa +; 22: Quercus robur +.

Größe der Aufnahmeflächen (m²)
1: 500, 2: 300, 3: 250, 4: 400, 5: 500, 6: 400, 7: 450, 8: 250, 9: 300, 10: 200, 11: 250, 12: 300, 13: 400, 14: 300, 15: 400, 16: 400, 17: 350, 18: 400, 19: 250, 20: 250, 21: 200, 22: 250, 23: 50.

**Tabelle 2: Salicetum triandro-viminalis Tüxen 1948 und Salix-purpurea-Gesellschaft**

A Salicetum triandro-viminalis
B Salix purpurea-Gesellschaft
B1 Variante von Sambucus nigra

| | A | B | B1 | |
|---|---|---|---|---|
| Laufende Nummer | 123456 | 7890 | 1 111 123 | |
| Deckung (%): Strauchschicht | 978988<br>000500 | 9888<br>0500 | 999<br>000 | |
| Krautschicht | 485482<br>000000 | 4654<br>0000 | 232<br>005 | |
| Moosschicht | 1 | 1<br>01 | 1 | |
| Höhe (m): Strauchschicht | 534454 | 4554 | 445 | |
| (cm): Krautschicht | 11 1<br>328617<br>000000 | 11<br>6635<br>0000 | 545<br>000 | |
| Artenzahl | 111121<br>009947 | 111<br>3258 | 999 | |
| **Strauchschicht** | | | | |
| AC | | | | |
| Salix viminalis | 4.2444 | ..1. | ... | III |
| Salix triandra | 3442.. | .... | ... | II |
| OC | | | | |
| Salix purpurea | ...312 | 3344 | 455 | IV |
| Trennart | | | | |
| Sambucus nigra | ...+.. | 2311 | ... | II |
| Übrige Arten | | | | |
| Humulus lupulus | .+.+++ | 322. | 31. | III |
| Calystegia sepium | ..1.11 | .+.. | 22. | II |
| Rosa canina | ...++. | ..1+ | +.. | II |
| Crataegus monogyna | ..... | +..+ | ..1 | II |
| **Krautschicht** | | | | |
| Trennarten | | | | |
| Phalaris arundinacea | 2.1.++ | .... | ... | II |
| Iris pseudacorus | 2..... | .... | ... | I |
| Equisetum fluviatile | 1..... | .... | ... | I |
| Solanum dulcamara | 1..... | .... | ... | I |
| Sparganium erectum | +..... | .... | ... | I |

| Laufende Nummer | 123456 7890 1111 123 | |
|---|---|---|
| Carex gracilis | +..... .... ... | I |
| Lysimachia vulgaris | +..... .... ... | I |
| Polygonum amphibium | r..... .... ... | I |
| <u>Artemisietea-Arten</u> | | |
| Urtica dioica | .3313+ 2223 122 | V |
| Galium aparine | .+++++ ++++ 111 | V |
| Aegopodium podagraria | .3232r +32. ..1 | IV |
| Lamium maculatum | .2++3. 121. +.+ | IV |
| Glechoma hederacea | ..+.1+ 11++ ..+ | IV |
| Alliaria petiolata | ...2+. 1+++ +.+ | IV |
| Calystegia sepium | .1++.. ..1. 11. | III |
| Chaerophyllum bulbosum | .+r.r. .... ... | II |
| Carduus crispus | ..++.. r+.. ... | II |
| Rubus caesius | ....+ +... ..+ | II |
| <u>Übrige Arten</u> | | |
| Stachys sylvatica | ..++1r ..1. .+. | III |
| Poa trivialis | .+1... ..+. ... | II |
| Festuca gigantea | ..+++r .... .+. | II |
| Stellaria nemorum | ..+.+. ..+. .+. | II |
| Cirsium oleraceum | ..+..· .... .+. | I |
| Poa nemoralis | ...+.1 .... ... | I |
| Petasites hybridus | ....1+ .... ... | I |
| Polygonum lapathifolium | ....+1 .... ... | I |
| Moosschicht | | |
| Mnium undulatum | ...+.. 1+.. +.. | II |

Außerdem in Aufnahme
2: Stellaria media +; 3: Cardamine impatiens r, Impatiens glandulifera +, Poa palustris +; 4: Filipendula ulmaria +, Cardamine flexuosa +; 5: Cuscuta europaea +, Lamium album +, Impatiens noli-tangere r, Silene dioica r, Rumex obtusifolius r; 6: Symphytum officinale r, Myosotis palustris +, Ranunculus repens +.

Größe der Aufnahmeflächen (m²)
1: 40, 2: 30, 3: 50, 4: 50, 5: 100, 6: 50, 7: 50, 8: 100, 9: 70, 10: 80, 11: 100, 12: 50, 13: 50.

**Tabelle 3: Carici-elongatae-Alnetum Tüxen & Bodeux 1955**

Subassoziation von Symphytum officinale

| | | |
|---|---|---|
| Laufende Nummer | 12345 | |
| | 87888 | |
| Deckung (%): Baumschicht | 00000 | |
| | 43413 | |
| Strauchschicht | 00000 | |
| | 76867 | |
| Krautschicht | 00000 | |
| | 11112 | |
| Höhe (m): Baumschicht | 58580 | |
| (m): Strauchschicht | 56535 | |
| | 111 1 | |
| | 22385 | |
| (cm): Krautschicht | 00000 | |
| | 11222 | |
| Artenzahl | 49122 | |
| Baumschicht | | |
| AC, VC | | |
| Alnus glutinosa | 44444 | V |
| Übrige Arten | | |
| Salix rubens | 22221 | V |
| Populus nigra | ..1.1 | II |
| **Strauchschicht** | | |
| AC, VC, OC | | |
| Alnus glutinosa | 323.2 | IV |
| Solanum dulcamara | 1+... | II |
| Ribes nigrum | ..+. . | I |
| Übrige Arten | | |
| Quercus robur | .+..+ | II |
| Crataegus oxyacantha | .+.+. | II |
| Salix purpurea | ...++ | II |
| **Krautschicht** | | |
| Trennarten der Subass. | | |
| Lysimachia nummularia | ++221 | V |
| Symphytum officinale | +112. | IV |
| Calystegia sepium | ....+ | I |
| AC, VC, OC | | |
| Solanum dulcamara | 2221+ | V |
| Lycopus europaeus | 111+1 | V |

| Laufende Nummer | 12345 | |
|---|---|---|
| Ribes rubrum | ...1+ | II |
| Carex elongata | ...1. | I |
| Ribes nigrum | ....1 | I |
| <u>Übrige Arten</u> | | |
| Iris pseudacorus | 43432 | V |
| Phalaris arundinacea | 22223 | V |
| Lysimachia vulgaris | 1+21+ | V |
| Equisetum arvense | +++1+ | V |
| Filipendula ulmaria | +++++ | V |
| Mentha aquatica | 2111. | IV |
| Galium palustre | +++1. | IV |
| Rubus caesius | ..+21 | III |
| Carex gracilis | +.+.. | II |
| Scutellaria galericulata | .++.. | II |
| Urtica dioica | ...12 | II |
| Glechoma hederacea | ...++ | II |

Außerdem in Aufnahme
2: Cardamine amara 1, Myosotis palustris +, Caltha palustris +; 3: Lythrum salicaria +, Deschampsia caespitosa +, Frangula alnus S +; 4: Quercus robur B +, Prunus padus S 1, Crataegus oxyacantha K +; 5: Sambucus nigra S +, Crataegus monogyna S 2, Tilia cordata S +.

Größe der Aufnahmeflächen (m²)
1: 350, 2: 400, 3: 300, 4: 400, 5: 300.

**Tabelle 4: Potamogetonetum trichoidis Freitag & al. 1958 (prov.)**

A Typische Ausbildung
  A1 Fazies von Chara fragilis
B Variante von Potamogeton perfoliatus
C Variante von Hydrodyction species und Ceratophyllum submersum

| | A | | B | C | |
|---|---|---|---|---|---|
| | A1 | | | | |
| | | | 11 | 1111 | |
| Laufende Nummer | 123 | 45678 | 901 | 2345 | |
| | 111 | 11111 | 111 | 1111 | |
| Teichnummer | 455 | 45554 | 444 | 7777 | |
| | | | 12 | 1111 | |
| Aufnahmefläche (m²) | 442 | 42248 | 604 | 5662 | |
| | 111 | 1111 | 1 | 1 1 | |
| | 000 | 00009 | 099 | 0790 | |
| Gesamtdeckung (%) | 000 | 00000 | 000 | 0050 | |
| | 444 | 84677 | 654 | 6688 | |
| Wassertiefe (cm) | 000 | 00000 | 000 | 0000 | |
| Artenzahl | 887 | 55679 | 999 | 8999 | |
| <u>AC</u> | | | | | |
| Potamogeton trichoides | 133 | 55554 | 532 | 4332 | V |
| <u>Trennarten der Varianten</u> | | | | | |
| Potamogeton perfoliatus | ... | ..... | +34 | .... | I |
| Hydrodictyon species | ... | ..... | ... | 2334 | II |
| Ceratophyllum submersum | ... | ..... | ... | 1+33 | II |
| Zannichellia palustris | ... | ..... | ... | .+23 | I |
| Potamogeton pectinatus | ... | ..... | ... | .+.+ | I |
| <u>KC, OC, VC</u> | | | | | |
| Ranunculus circinatus | +++ | .1+++ | +1+ | 2.++ | V |
| Elodea canadensis | 3++ | .1.+2 | 111 | .1.. | IV |
| Myriophyllum spicatum | 1.. | 1...2 | 112 | ...r | III |
| Ranunculus aquatilis | ... | ....1 | .+. | .+++ | II |
| Potamogeton crispus | ... | ..+.. | +.. | +2+. | II |
| <u>Übrige Arten</u> | | | | | |
| Lemna minor | +++ | +.22+ | +++ | +++. | V |
| Oedogonium species | +12 | 21221 | 23+ | 2... | IV |
| Chara fragilis | 444 | ...++ | ..+ | +.++ | III |
| Spirodela polyrhiza | 1+. | +.++ | +++ | .... | III |
| Sparganium emersum | .++ | .r... | ... | .... | I |

**Tabelle 5: Ceratophyllum-submersum-Gesellschaft**

| | | |
|---|---|---|
| Laufende Nummer | 12345678 | |
| | 11111111 | |
| Teichnummer | 22277772 | |
| Aufnahmefläche (m²) | 22242442 | |
| | 11111111 | |
| | 00000000 | |
| Gesamtdeckung (%) | 00000000 | |
| Artenzahl | 44445642 | |
| VC | | |
| Ceratophyllum submersum | 55555555 | V |
| Potamogeton trichoides | .....+. | I |
| Potamogeton pectinatus | .....+.. | I |
| Übrige Arten | | |
| Lemna minor | 21122222 | V |
| Oedogonium species | +++2++2. | V |
| Lemna gibba | +++..... | II |
| Spirodela polyrhiza | ...+++.. | II |
| Hydrodictyon species | ....2+.. | II |

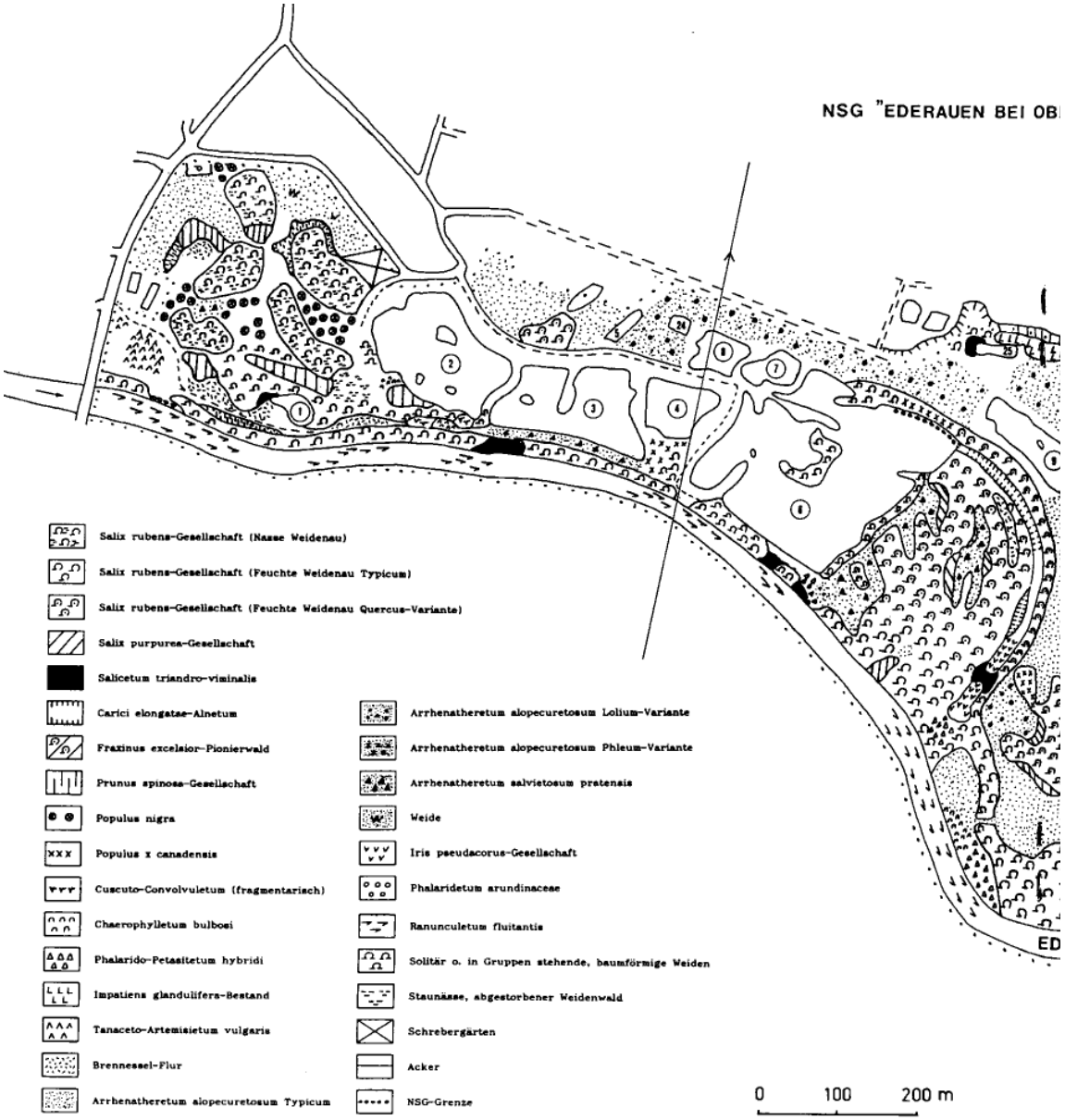
**Tabelle 6: Phragmition-Gesellschaften**

A Typhetum latifoliae G. Lang 1973
B Phragmitetum communis Schmale 1939
C Glycerietum maximae Hueck 1931
D Sparganium-emersum-Bestand

| | A | B | C | D | |
|---|---|---|---|---|---|
| Laufende Nummer | 123 | 456 | 78 | 1<br>90 | |
| Teichnummer | 122<br>188 | 1<br>3 | | 11<br>55 | |
| Aufnahmefläche (m²) | 556 | 386 | 68 | 12 | |
| Gesamtdeckung (%) | 666<br>000 | 11<br>900<br>000 | 1<br>90<br>00 | 56<br>00 | |
| Höhe (cm) | 121<br>809<br>000 | 222<br>333<br>000 | 11<br>53<br>00 | 44<br>00 | |
| Artenzahl | 856 | 111<br>422 | 1<br>05 | 12<br>71 | |
| <u>AC</u> | | | | | |
| Typha latifolia | 344 | ... | .. | r. | II |
| Phragmites communis | ... | 544 | .. | .. | II |
| Glyceria maxima | ... | ... | 44 | .. | I |
| Sparganium emersum | ... | ... | .. | 33 | I |
| <u>KC, OC, VC</u> | | | | | |
| Lycopus europaeus | ..+ | +.. | .+ | ++ | III |
| Poa palustris | ... | ... | +. | ++ | II |
| Iris pseudacorus | +.. | +.. | +. | .. | II |
| Phalaris arundinacea | ... | ... | 33 | .+ | II |
| Carex pseudocyperus | 1+. | ... | .. | .. | I |
| Alisma plantago-aquatica | ..1 | ... | .. | r. | I |
| Nasturtium microphyllum | ... | ... | +. | .+ | I |
| Glyceria plicata | ... | ... | +. | .. | I |
| Rumex aquaticus | ... | ... | .+ | .. | I |
| <u>Übrige Arten</u> | | | | | |
| Lythrum salicaria | +.. | +.. | ++ | +. | III |
| Ranunculus repens | .++ | +.. | +. | ++ | III |
| Agrostis stolonifera prorepens | .++ | ... | .. | ++ | II |
| Calystegia sepium | +.. | +.2 | .. | .. | II |
| Juncus effusus | +.. | 1.. | .. | .. | I |
| Scirpus sylvatica | +.. | 2.. | .. | .. | I |
| Lysimachia nummularia | +.. | 1.. | .. | .. | I |
| Myriophyllum spicatum | .+. | +.. | .. | .. | I |
| Myosotis palustris | ... | +.. | .. | .+ | I |

| Laufende Nummer | 123 | 456 | 78 | 1<br>90 | |
|---|---|---|---|---|---|
| Agropyron repens | ... | .32 | .. | .. | I |
| Cirsium arvense | ... | .11 | .. | .. | I |
| Urtica dioica | ... | .1+ | .. | .. | I |
| Polygonum amphibium | ... | .++ | .. | .. | I |
| Rubus caesius | ... | .+2 | .. | .. | I |
| Galeopsis tetrahit | ... | .++ | .. | .. | I |
| Galium aparine | ... | .++ | .. | .. | I |
| Poa trivialis | ... | .++ | .. | .. | I |
| Equisetum palustre | ... | .+. | +. | .. | I |
| Myosoton aquaticum | ... | ..+ | .. | .+ | I |
| Lemna minor | ... | ... | .. | ++ | I |
| Juncus articulatus | ... | ... | .. | 12 | I |
| Rumex obtusifolius | ... | ... | .. | ++ | I |
| Callitriche palustris | ... | ... | .. | 11 | I |
| Rorippa islandica | ... | ... | .. | +1 | I |
| Salix fragilis juv. | ... | ... | .. | ++ | I |
| Polygonum lapathifolium | ... | ... | .. | +1 | I |
| Ranunculus aquaticus | ... | ... | .. | +. | I |

Außerdem in Aufnahme
4: Filipendula ulmaria K +, Mentha arvensis 1, Solanum dulcamara +; 5: Glechoma hederacea +, Hypericum perforatum r; 6: Scrophularia nodosa r; 9: Veronica anagallis-aquatica +; 10: Epilobium adenocaulon +, Polygonum hydropiper +, Gnaphalium uliginosum +, Matricaria inodora r.


NSG "EDERAUEN BEI OB
Salix rubens-Gesellschaft (Nasse Weidenau)
Salix rubens-Gesellschaft (Feuchte Weidenau Typicum)
Salix rubens-Gesellschaft (Feuchte Weidenau Quercus-Variante)
Salix purpurea-Gesellschaft
Salicetum triandro-viminalis
Carici elongatae-Alnetum
Fraxinus excelsior-Pionierwald
Prunus spinosa-Gesellschaft
Populus nigra
Populus x canadensis
Cuscuto-Convolvuletum (fragmentarisch)
Chaerophylletum bulbosi
Phalarido-Petasitetum hybridi
Impatiens glandulifera-Bestand
Tanaceto-Artemisietum vulgaris
Brennessel-Flur
Arrhenatheretum alopecuretosum Typicum
Arrhenatheretum alopecuretosum Lolium-Variante
Arrhenatheretum alopecuretosum Phleum-Variante
Arrhenatheretum salvietosum pratensis
Weide
Iris pseudacorus-Gesellschaft
Phalaridetum arundinacea
Ranunculetum fluitantis
Solitär o. in Gruppen stehende, baumförmige Weiden
Staunässe, abgestorbener Weidenwald
Schrebergärten
Acker
NSG-Grenze
0 100 200 m

ERMÖLLRICH U. CAPPEL"

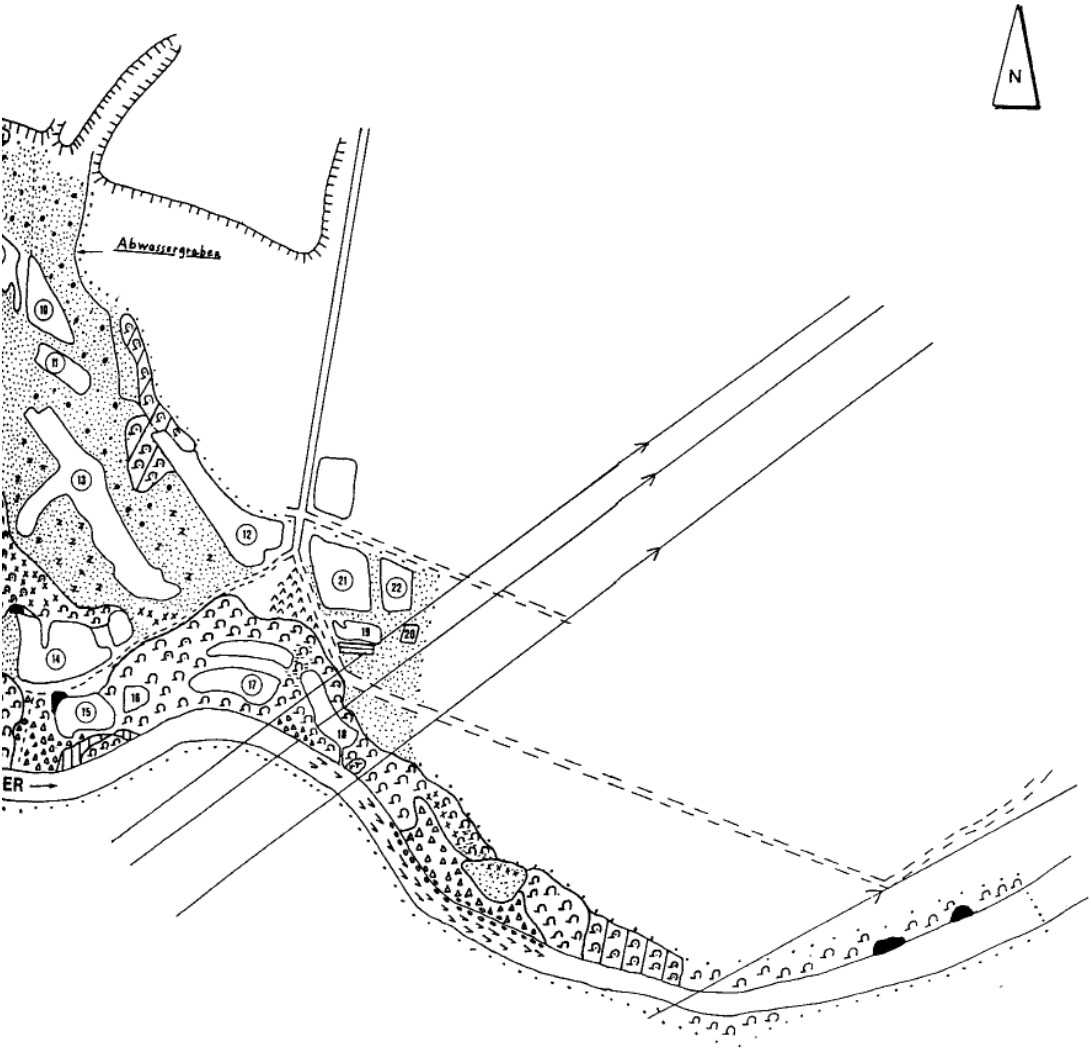


**Tabelle 7: Cicuto-Caricetum-pseudocyperi Boer & Sissingh in Boer 1942**

A Typische Variante
B Variante von Nasturtium microphyllum
C Variante von Iris pseudacorus

| | A | B | C | |
|---|---|---|---|---|
| laufende Nummer | 12345 | 678 | 1<br>90 | |
| Teichnummer | 1<br>18887 | 111 | 22<br>22 | |
| Aufnahmefläche (m²) | 44556 | 222 | 11<br>00 | |
| Gesamtdeckung (%) | 111<br>70009<br>00000 | 1<br>079<br>000 | 66<br>00 | |
| Höhe (cm) | 11<br>31778<br>00000 | 817<br>000 | 11<br>44<br>00 | |
| Artenzahl | 111<br>55011 | 111<br>101 | 97 | |
| <u>AC</u> | | | | |
| Carex pseudocyperus | 45555 | 544 | 33 | V |
| <u>Trennarten der Varianten</u> | | | | |
| Nasturtium microphyllum | ..... | 112 | .. | II |
| Potentilla reptans | ..... | ++. | .. | I |
| Alisma plantago-aquatica | ..... | +r. | .. | I |
| Agrostis stolonifera prorepens | ..... | .++ | .. | I |
| Iris pseudacorus | ....r | r.. | 21 | II |
| Rumex aquaticus | ..... | ... | 1+ | I |
| Scutellaria galericulata | ..... | ... | ++ | I |
| Ceratophyllum submersum | ..... | ... | +r | I |
| <u>OC, VC</u> | | | | |
| Lycopus europaeus | ++++1 | +++ | .. | IV |
| Poa palustris | ..+++ | +++ | .. | III |
| Phalaris arundinacea | .1..+ | ... | .. | I |
| <u>Übrige Arten</u> | | | | |
| Juncus effusus | 2...+ | ..1 | +1 | III |
| Stachys palustris | +.+++ | +.. | .. | III |
| Lythrum salicaria | ..+11 | .++ | +. | III |
| Ranunculus repens | ...+. | 1++ | +. | III |
| Myosotis palustris | ..... | +22 | ++ | III |
| Urtica dioica | ..++. | +.+ | .. | II |

| Laufende Nummer | 12345 678 90 | |
|---|---|---|
| Myriophyllum spicatum | .+..+. ... .. | I |
| Calystegia sepium | .++.. ... .. | I |
| Rubus caesius | ..+.. ..1 .. | I |

Außerdem in Aufnahme

2: Solanum dulcamara +; 3: Symphytum officinale +, Rosa canina K r; 4: Cuscuta europaea +, Scrophularia nodosa 1, Lemna minor +; 5: Galium palustre +, Juncus inflexus r, Lysimachia vulgaris +.

**Tabelle 8: Iris-pseudacorus-Gesellschaft und Caricetum gracilis (Graebner & Hueck 1931) Tüxen 1937**

A, B Iris-pseudacorus-Gesellschaft
A Pionierstadien der Teichränder
B Typische Variante
B1 Pionierstadium
B2 Variante von Sparganium erectum
B3 Variante von Glyceria maxima
C Caricetum gracilis

| | A | B | | | C |
|---|---|---|---|---|---|
| | | B1 | B2 | B3 | |
| Laufende Nummer | 1234 | 567 | 890 | 123456 | 78901 |
| | | | 1 | 111111 | 11122 |
| Aufnahmefläche (m²) | 5003 | 900 | 008 | 045800 | 82612 |
| | 11 | 11 | 11 | 1 1 11 | 1 |
| Gesamtdeckung (%) | 0099 | 976 | 778 | 798999 | 97700 |
| | 11 | | | | 11 |
| Höhe (cm) | 0000 | 000 | 000 | 000000 | 00000 |
| | 1111 | 111 | 111 | 111111 | 11111 |
| Artenzahl | 6665 | 565 | 555 | 785856 | 55211 |
| | 6644 | 688 | 901 | 123900 | 99360 |
| | | | 11 | 111 11 | 1 1 |
| | | | 1 | 111111 | 11122 |

| Laufende Nummer | 1234 | 567 | 890 | 123456 | 78902 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| OC | | | | | | |
| Iris pseudacorus | 5555 | 543 | 434 | 453443 | 12... | V |
| Trennarten der Varianten | | | | | | |
| Sparganium erectum | .... | ... | 133 | ..... | ..... | I |
| Glyceria maxima | .... | ... | ..r | 123334 | ..+.. | II |
| Magnocaricion-Arten | | | | | | |
| Carex gracilis AC | .... | 1+1 | 211 | 2+2.23 | 54455 | IV |
| Phalaris arundinacea | .... | +.. | +++ | 1111++ | +++.. | IV |
| Galium palustre | .... | ... | ..+ | 1.1.+2 | 11... | II |
| Scutellaria galericulata | +... | ... | ... | .....+ | ....+ | I |
| Carex pseudocyperus | +... | ... | ... | ..... | ..+.. | I |
| Phragmitetea-Arten | | | | | | |
| Equisetum fluviatile | .... | +++ | 1++ | 1111+1 | 11... | IV |
| Lysimachia vulgaris | .... | ++2 | 1++ | 11+112 | 111.. | IV |
| Rumex aquaticus | .... | ... | ..r | ..1+11 | ..+.. | II |
| Übrige Arten | | | | | | |
| Solanum dulcamara | .+.. | 1++ | +1+ | 1+22+. | .2++. | IV |
| Lemna minor | ..++ | .22 | 11. | ..... | ..... | II |
| Lythrum salicaria | ...+ | ... | ... | +++... | +.++. | II |
| Symphytum officinale | .... | ... | +.+ | .+++.+ | ++... | II |
| Lysimachia nummularia | .... | ... | ... | 1.+.+. | +1+.+ | II |
| Calystegia sepium | +r.. | ... | ... | ..... | ....2 | I |
| Urtica dioica | +r.. | ... | ... | ..... | ..... | I |
| Galium aparine | +r.. | ... | ... | ..... | ..... | I |
| Ceratophyllum submersum | ..11 | ... | ... | ..... | ..... | I |
| Myosotis palustris | ..+. | ... | ... | ..... | ...+. | I |
| Spirodela polyrhiza | .... | .11 | .+. | ..... | ..... | I |
| Equisetum palustre | .... | .+. | ... | ..... | ...1+ | I |
| Caltha palustris | .... | ..1 | ... | ..... | ..+.. | I |
| Polygonum hydropiper | .... | ... | ... | .1.... | ..1.. | I |
| Cardamine amara | .... | ... | ... | .+.+.. | ..+.. | I |
| Lycopus europaeus | .... | ... | ... | ..+... | ..+.. | I |

Außerdem in Aufnahme
2: Salix purpurea K r; 9: Salix triandra K +; 11: Typha latifolia 2; 20: Moos species +; 21: Ranunculus repens +, Mentha arvensis +, Juncus effusus 1, Rumex conglomeratus +, Agropyron repens +.

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanik und Naturschutz in Hessen

Jahr/Year: 1989

Band/Volume: 3

Autor(en)/Author(s): Stiegemeyer Ingo

Artikel/Article: Vegetation und notwendige Pflegemaßnahmen im Naturschutzebiet "Ederauen bei Obermöllrich und Cappel" 14-44