

Landesbibliothek Oldenburg

Digitalisierung von Drucken

Jahrbuch für das Oldenburger Münsterland

Vechta, Oldb, 1969-

Rainer Hausfeld: Das Markatal, eines der letzten naturnah erhaltenen
Bachtäler Nordwestdeutschlands

urn:nbn:de:gbv:45:1-5285

Das Markatal, eines der letzten naturnah erhaltenen Bachtäler Nordwestdeutschlands

VON RAINER HAUSFELD

Einleitung

Bei einem Blick auf die Naturschutzkarte in Niedersachsen fällt ins Auge, daß bisher kein Fließgewässer ausdrücklich unter Naturschutz steht. Die radikalen Ausbaumaßnahmen der letzten Jahrzehnte haben uns kanalisierte Vorfluter zurückgelassen, deren Benennung mit vertrauten Namen der früheren Bäche nur noch einen bitteren Nachgeschmack hinterlassen kann. Heute, in einer Zeit des Umdenkens und der Neubesinnung, sucht man nach letzten Überresten dessen, was man längst vernichtet zu haben glaubte.

So ist mit Datum vom 3. 2. 1982 das Verfahren zur Unterschutzstellung des Markatales, einer Bachniederung zwischen Neumarkhausen und Markhausen in der Stadtgemeinde Friesoythe, eingeleitet worden. Neben dem eigentlichen Flußlauf sind auch die angrenzenden Niedermoorbereiche, die Dünen sowie einige Zwischenmoorflächen, die teilweise sehr peripher liegen, mit einbezogen.

Da das Tal sehr schmal und feucht ist, ist heute eine moderne Landbewirtschaftung mit Maschinen nicht möglich; auch der Ausbau der Marka kam, obwohl lange geplant, nicht so recht voran, lag doch das Gebiet ehemals an der Grenze zwischen dem Regierungsbezirk Osnabrück und dem Verwaltungsbezirk Oldenburg, was die Planung sehr behinderte. Der einige Zeit aktuelle Plan, einen Feuchtbiotop durch die Anlage eines kleinen Stausees im Rahmen der Flurbereinigung anzulegen, kam ebenfalls nicht zur Ausführung, so daß das Markatal lange Zeit von massiven Eingriffen verschont wurde. Auf den brachliegenden, ehemals als Hutungen genutzten landwirtschaftlichen Flächen im Tal sowie auf den randlichen Dünen entwickelten sich zahlreiche, heute bei uns seltene Pflanzengesellschaften der Gewässer, Nieder- und Zwischenmoore sowie Grünländer.

Dennoch sind die seltenen Vegetationstypen durch Veränderungen in der Landbewirtschaftung, aber auch veränderte Arbeitsmethoden der Forstwirtschaft bedroht. Nicht geringer ist die Gefahr, die durch einen veränderten Wasserhaushalt des Gebietes entsteht. Auch ein übersteigerter Fremdenverkehr gefährdet die Pflanzenwelt des Gebietes.

Mit der Ausweisung als Naturschutzgebiet ist ein langfristiger Schutz ohne weiteres nicht gewährleistet, sondern es erscheint nötig, einen detaillierten Schutzplan aufzustellen. Ausgehend vom jetzigen Zustand soll in diesem Bericht die vergangene und zukünftige Entwicklung skizziert sowie Zielvorstellungen eines geeigneten Schutzes der Pflanzengesellschaften entwickelt werden.

Methode

Die Pflanzenarten des Gebietes sind durch das Wirken kleinräumig unterschiedlicher Umweltfaktoren gesetzmäßig verteilt. Auf dem feuchten, nährstoffreichen Niedermoor torf wachsen andere Pflanzenarten als auf

dem trockenen, nährstoffarmen Sandboden der Dünen. Nach dieser ökologisch bedingten Verteilung entstehen unterschiedliche Pflanzenformationen, die am Vorhandensein bestimmter, nur ihnen typischer Charakterarten unterschieden werden können. Diese Pflanzengesellschaften erhalten ihren Namen von der Charakterart. Der Vegetationskundler faßt die in einer Pflanzengesellschaft vorkommenden Arten nach ihrem jeweiligen Anteil zu einer Tabelle zusammen, die aber im Rahmen dieser Arbeit nicht mitgeteilt werden kann. Die typischen Pflanzengesellschaften der unterschiedlichen Standorte werden benannt und anhand ihrer Charakterarten und kennzeichnenden Lebensbedingungen beschrieben und ausgewertet.

Die topographische Lage

Das Kerngebiet des Markkatal liegt im Westen des Landkreises Cloppenburg an der Grenze zum Landkreis Emsland im Bereich zwischen den Ortschaften Markhausen und Neumarkhausen, ca. 11 km südlich der Hansestadt Friesoythe. Das Markkatal ist naturräumlich dem Loruper Geestrücken als Teil der großräumigen Ems-Hunte-Geest zuzurechnen. Das vorwiegend sandige Grundmoränengebiet ist stellenweise von ausgedehnten Dünenfeldern überlagert, während die Bäche durch versumpfte Niederungen nach Norden in die weite, flache Hunte-Leda-Moorniederung entwässern. Diese urtümliche „Parallelrückenlandschaft“ des Hümmlings, die durch die Einschnitte der von Südwest nach Nordost bzw. umgekehrt fließenden Bäche gegliedert ist, wurde im Zuge der radikalen Flurbereinigungen der letzten Jahre an vielen Stellen massiv verunstaltet.

Entstehung des Bodenreliefs

Die Großformen des Hümmlings entstanden in der frühen Saale-Eiszeit. Das Schmelzwasser der vorrückenden Gletscher überdeckte das alte Relief mit mächtigen Lagen von Vorschüttsanden; darüber lagerte mit dem Eis die Grundmoräne mit Geschiebe aus dem bottnischen, finnischen sowie aus dem südlichen Ostseegebiet ab. Die parallel verlaufenden Täler des Hümmlings mit ihren Bächen markieren noch heute die Bewegungsrichtung des Drentheeises. Sie entstanden aus großen Eisspalten, durch die beim Abtauen des Gletschers die Schmelzwässer abflossen. Die Wasserzüge durchschnitten die Grundmoräne und tiefen sich in die älteren Vorschüttsande ein.

In den folgenden 200 000 Jahren verarmte die bereits subglazial abgespülte Grundmoräne durch Bodenfließen, Regen und Wind weiter, so daß meist nur Geschiebedecksand übrig blieb. Während des Weichselglazials vor rund 12 000 Jahren senkte sich der Meeresspiegel ab, so daß die Hümmlingbäche einschl. der Marka sich bis zu sechs Meter tief in die Talsande einschnitten. Die trockengefallenen randlichen Bereiche wurden durch die vorherrschenden Westwinde ausgeblasen und der Sand zu bachparallelen Dünenzügen und Flugsanddecken an den Talrändern und auf den Hochflächen aufgeweht. Das Klima der Nacheiszeit war wärmer und feuchter; der Meeresspiegel stieg wieder an. In den Tälern bildeten sich mehrere Meter mächtige Niedermoortorfe, während an den Talrändern und in den größeren Senken, den sogenannten „Dosen“, Hochmoore aufwuchsen (SEEDORF, H. H. u. a. 1977: 132). Heute sind die meisten Bachläufe begradigt, die

Niedermoore entwässert, teilweise übersandet und in Grünland umgewandelt. Die bachparallelen Dünenzüge wurden im Rahmen der Flurbereinigung zur Nivellierung des Geländes teilweise in die Täler abgeschoben. Das Markatal blieb in einem ca. 4 km langen Abschnitt von derartigen Eingriffen weitgehend verschont, so daß ihm durchaus ein Wert als erdgeschichtliches Denkmal, aber auch als „Landschaftsmuseum“ eingeräumt werden kann.

Der Boden

Im westlichen Teil des Untersuchungsgebietes bestimmen junge Flugsandfelder und Ausblasungsmulden das Landschaftsbild, während im Südosten das Gelände zur hohen Geest ansteigt. In die fluvoglaziatilen Ablagerungen hat die Marka die Ufer als Steilhänge ausgebildet. Der sich in zahlreichen Mäandern durch das mit Niedermoor erfüllte, 60–80 Meter breite Tal schlängelnde Bach tritt mit 23 Meter über Normalnull in das untersuchte Gebiet und verläßt es im Norden mit etwa 18 Metern über NN, also mit 5 m Gefälle auf ca. 3-4 km Länge. Ähnliche Verhältnisse gibt es ansonsten nur in Mittelgebirgsbächen. Im Osten der Marka liegen bis in 20 dm Tiefe fein- bis mittelkörnige diluviale Geschiebesande vor. Im Westen sind diese Sande nur noch in Ausblasungsmulden feststellbar, da sie von jungen, vermutlich erst wenige Jahrhunderte alten Flugsandfeldern überdeckt werden. Diese Verwehungen dürften erst um die Jahrhundertwende mit der Aufforstung der Dünengebiete zum Stillstand gekommen sein.

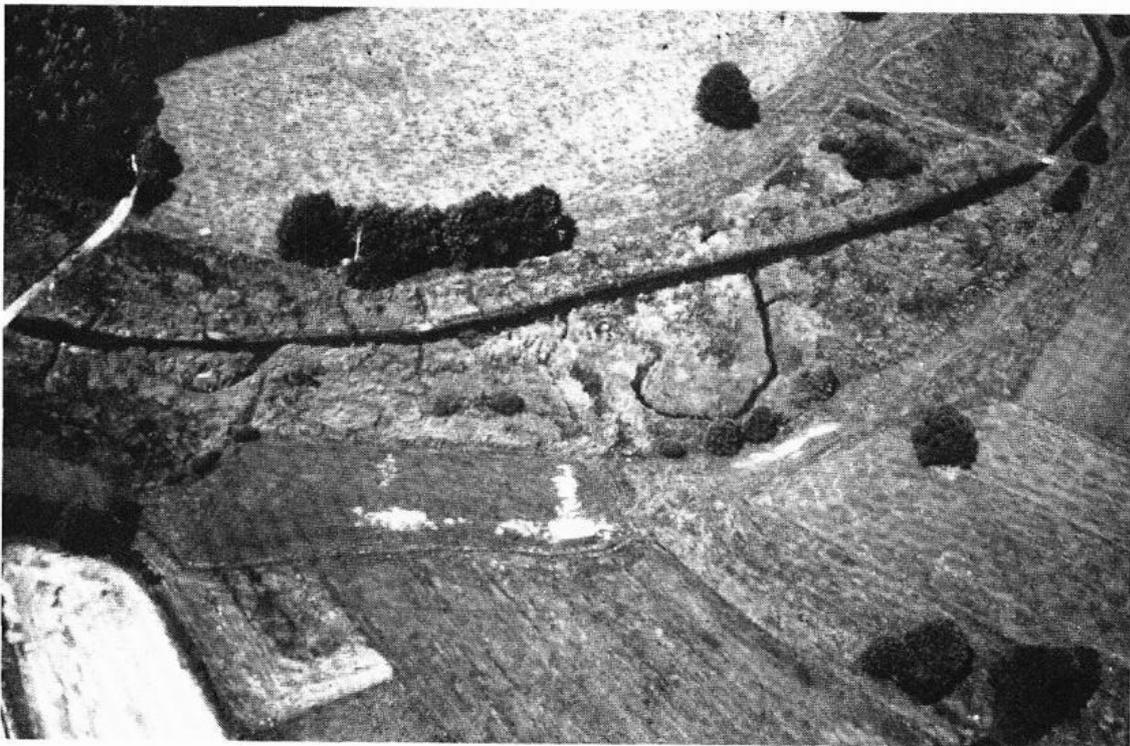
Das Niedermoor des Markatales ist älter als diese jungen Flugsandfelder, von denen es stellenweise randlich überlagert wurde. Die Moortiefe nimmt von Nord nach Süd zu. Einzelne moorerfüllte Schlenken führen von beiden Seiten zum Markatal hin; in ihnen haben sich Übergangs- und Hochmoortorfe entwickelt. In einzelnen Mulden außerhalb des Hochwasserbereiches haben sich hochmoorartige Übergangsmoore auf podsolierten Sandböden mit Ortssteinuntergrund entwickelt. Die Niedermoore werden aus stark zersetzten, sandigen Seggentorfen, in den tieferen Lagen mit Erle und Birke als Nebengemengteile in Seggen- und Schilftorfen gebildet (AMT FÜR BODENFORSCHUNG [Hg.] 1956). Der mineralische Untergrund weist im Niedermoor keine, die Wasserdurchlässigkeit behindernde Verdichtung auf, während unter den Zwischenmoorbereichen zumindest stellenweise wasserstauende Ortssteinschichten den podsolierten Boden durchziehen. Aus dem feinsandigen Material haben sich fast ausschließlich Podsolböden entwickelt, nur auf einigen, sehr kleinen Flächen in unmittelbarer Nähe der Marka haben sich infolge des vorherrschenden Grundwasser- und Überschwemmungseinflusses anmoorige oder Gleyböden bilden können.

Klima/Wasserhaushalt

Das Klima ist mit knapp 700 mm Jahresniederschlägen noch atlantisch geprägt. Folgende Temperaturwerte (HOFFMEISTER, J. & SCHNELLE, F. 1945) (langjähriges Mittel 1881–1930) liegen vor. Die mittlere, wirkliche Lufttemperatur beträgt im Juli + 16 Grad Celsius, im Jahr + 8 Grad Celsius und in der kleinen Vegetationsperiode (Mai–Juli) + 14 Grad Celsius. Die mittlere Jahresschwankung der Lufttemperatur (Differenz zwischen tiefstem und höchstem Monatsmittel) liegt bei 15,5 Grad Celsius, so daß das Gebiet dem subozeanischen Klimakreis zugeordnet werden muß. Dieser



Grundräumung der Marka, einem Ausbau gleichend.



Die Mäander sind im südlichen Abschnitt des geplanten Schutzgebietes bei der Grundräumung durchstoßen.

Wert ist gleichzeitig ein Maß für die Kontinentalität des Klimas, die nach Osten hin zunimmt. Als Beispiel mögen einige Werte angeführt sein: Emden 15,0 Grad Celsius, Meppen 15,5 Grad Celsius, Minden 16,0 Grad Celsius, Hannover 16,5 Grad Celsius, Braunschweig 17,0 Grad Celsius, Lüneburg 17,5 Grad Celsius. Die Wasserverhältnisse im Gebiet sind durch starke Gegensätze gekennzeichnet. In der Niederung der Marka herrscht Überschuß an Wasser vor, während es auf den Dünenflächen westlich und östlich der Marka sehr trocken ist. Das Grundwasser steht auf den Mineralböden fast überall tiefer als 20 Dezimeter; 75 Meter vom Markatal entfernt steht das Grundwasser bereits 38 dm tief. Die Niedermoorflächen sind bei Hochwasser, v. a. im Winterhalbjahr, stets überschwemmt und meist so naß, daß sie trotz ihres Nährstoffreichtums nur schwer als Wiesen genutzt werden können. Früher wurden Versuche zur Entwässerung durch Rüllen (Gruppen oder Schlote) oder flache, offene Gräben, unternommen, die aber nach dem Brachliegen der Flächen zugewachsen sind und nur wenig zur Entwässerung beitragen. An den Talflanken quillt saures und nährstoffarmes Hangdruckwasser hervor. Das Quellwasser fließt teilweise in kleinen Rinnsalen direkt der Marka zu oder durchsickert und durchrieselt den Talgrund und verursacht eine großflächige Versumpfung. Grad und Ausmaß der damit verbundenen Hangvernässung wechseln freilich. So gibt es im Markatal ein sehr abwechslungsreiches Standortmosaik, das durch das von Wasser (Grundwasser, Hangdruckwasser, Überschwemmungen), Boden und Wind (Dünen) geschaffene Kleinrelief bestimmt wird. Bei Überflutungen werden mitgeführte Sinkstoffe abgesetzt, so daß der Talboden vor allem in Ufernähe nach und nach erhöht wird, da sich dort die gröberen Sinkstoffe absetzen. Kolke, Abflußmulden und Rinnen sind Zeugen der beständigen Umformung des Tales.

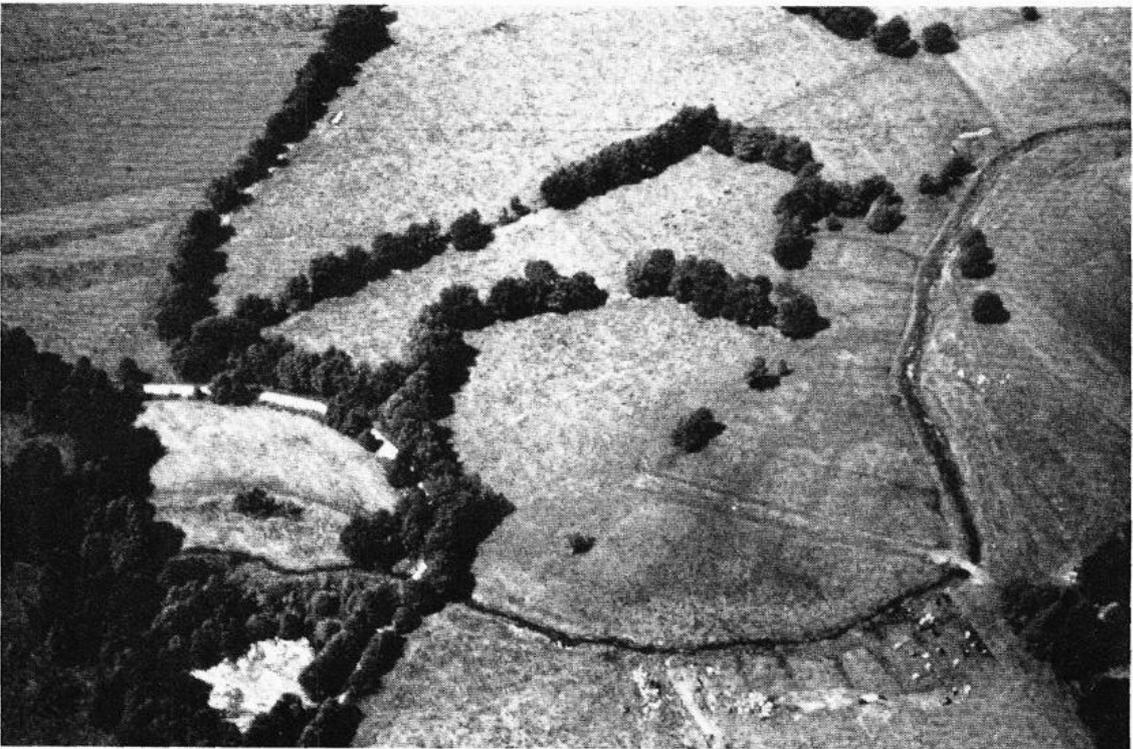
Die Nutzung des Tales

Die Niederungsbereiche des Markatales wurden lange Zeit als zweischürige Mähwiesen genutzt. Diese mit der Sense gemähten Flächen waren so feucht, daß das Heu zum Trocknen auf höher gelegene Grundstücke geschafft werden mußte. (MENNENGA, M. & SCHMAL, G. 1982: 19). Über Gruppen entwässerten die Wiesen zur Marka, die bis 1960 von den Anliegern selbst in Form von regelmäßigen Grundräumungen unterhalten wurde. Eine Düngung erfolgte zumeist durch Stalldünger. Im Zusammenhang mit der Umstellung der Landwirtschaft auf maschinelle Bearbeitung der Flächen wurden die kleinparzelligen Wiesen in der Markaniederung aufgegeben, da der Einsatz von schweren Maschinen nicht möglich war. Die meisten Wiesenflächen fielen zwischen 1960 und 1965 brach, einige wenige Flächen, die sich im Artenbestand deutlich von den übrigen unterscheiden, erst später. Diese Entwicklung führte dazu, daß heute nur noch wenige Flächen landwirtschaftlich genutzt werden (MENNENGA, M. & SCHMAL, G. 1982: 22); allerdings haben vergangene Nutzungsformen zur Ausbildung des jetzigen Zustandes geführt, da ansonsten Erlen- und Birkenbrüche im Markatal stocken wurden.

Im südlichen Abschnitt mit schmalere Talbereichen und näher gelegenen intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen haben Sohlräumungsarbeiten der Friesoyther Wasseracht die Bachsohle abgesenkt, Fanggräben und



Typische Gliederung im Markatal: bewaldete Dünenzüge, mit Niedermoor gefüllte Schlenken mit Grünland und Brachflächen.



Im nördlichen Abschnitt Bestandteile alter bäuerlicher Kulturlandschaft.

Aushubberge hinterlassen, die die natürliche Lebenswelt des Markatales stark beeinträchtigen. Inzwischen ist der Aushub eingeebnet, jedoch bleibt fraglich, wie sich die Absenkung des Markawasserspiegels auf die Pflanzengesellschaften auswirken wird.

Im nördlichen Bereich wird nur noch an wenigen Stellen Grünlandbewirtschaftung betrieben, während die ehemalige „Stubbenwiese“ im höher gelegenen Teil beackert wird. Die Bewirtschaftung im Bereich des „Hohen Ackers“ unmittelbar an der Geestabbruchkante zur Marka hin ermöglicht durch Abspülung und Auswaschung von Dünger die Ansiedlung gebietsfremder Arten. Im gleichen Bereich wurden auch landwirtschaftliche Abfälle und Bauschutt im Markatal abgelagert.

Die Pflanzenwelt des Markatales

Vegetation der Dünen

Eichen-Birkenwald (*Quercus roboris*-*Betuletum* TX. 37).

Im Gebiet sind Laubwaldreste nicht selten, jedoch meist nur als kleinflächige Bestände an den Dünenhängen ausgebildet. Hier konnten sich aufgrund des nahezu aufgegebenen forstwirtschaftlichen Betriebes die bodenständigen Eichenmischwälder halten bzw. teilweise sogar regenerieren. Aus dem Niedermoorbereich erheben sich mitunter kleine, sandige Dünen, auf denen sich diese Gesellschaft vollständig gehalten hat. Auf den sauren und nährstoffarmen Sandböden ist die Rotbuche diesen Eichen-Birken-Wäldern nur selten beigefügt. Der Wald, der normalerweise die Dünen dicht bedecken würde, ist an vielen Stellen, vor allem auf den trockeneren Böden, durch Nadelholzforsten ersetzt worden. Dieser natürliche Wald unserer armen Sandböden erweist sich aber als recht konkurrenzkräftig. So überwuchern schnellwüchsige Sandbirken rasch die Jungbäume von Nadelholzkulturen und nehmen ihnen das Licht, wenn der Birkenaufwuchs nicht beseitigt würde. In diese Birkenbestände würde erst nach und nach die Stieleiche eindringen und als gleichberechtigter Partner neben die Sandbirke treten können. Neben dieser Ausbildung trockener Böden besiedelt der Stieleichen-Birkenwald auch feuchtere Böden, wo dann regelmäßig das Pfeifengras (*Molinia caerulea*) beigemischt ist. Die Ausbildung mit dem Pfeifengras ist im Markatal zumindest kleinflächig noch weit verbreitet. Langfristig sollte im zukünftigen Naturschutzgebiet auf weitere forstwirtschaftliche Maßnahmen verzichtet werden, da der Wert des Gebietes nicht zuletzt auch in der typischen, landschaftsgliedernden Abfolge der natürlichen Vegetation von der trockenen Düne zur feuchten Niederung liegt. Durch eine weitere Absenkung des Grundwassers könnte es gerade im Bereich der Dünen zu einer Schädigung, insbesondere der Stieleichen kommen. Der Eichen-Birken-Wald (TRAUTMANN, W. 1976) ist fast überall durch Nadelholzforsten verdrängt worden und erscheint so im Markatal als endemische vom Aussterben bedrohte Gesellschaft, die an sich überhaupt nur in Nordwestdeutschland und in angrenzenden Gebieten vorkommt, besondere schutzwürdig (HOFMEISTER 1983: 225).



Die Schattenblümchen - eine Kennart der bodensauren Eichenmischwälder - im feuchten Eichen-Birken-Wald mit dem Pfeifengras.



Zwischen den Torfmoosrasen das Schmalblättrige Wollgras und die Silbersegge (Blütenstand, rechts!).

Heidekrautgesellschaft (Genisto pilosae-Callunetum OBERD. 38)

Auf stark ausgewaschenen Böden, die vom Baumwuchs befreit wurden, wie z. B. auf Wegrändern, aber auch auf Schlagflächen siedelt sich als Nachfolgegesellschaft der Silbergrasflur die Besenheidegesellschaft an. Die Besenheide prägt dabei im Spätsommer weithin das Landschaftsbild, während der für diese Gesellschaft ebenfalls typische Behaarte Ginster (*Genista pilosa*) im Frühsommer die kleinen, gelben Blütenstände entfaltet. Bei ausbleibendem Plaggenhieb oder Beweidung werden sich langfristig zunehmend Baumarten durchsetzen, die die Fortentwicklung der Gesellschaft zum Eichen-Birken-Wald in Gang bringen. Eine derartige Entwicklung zeichnet sich in den Beständen im Bereich des Markatales ab. Eine Untergesellschaft mit der Krähenbeere (*Empetrum nigrum*) von mehr nordischem Charakter besiedelt Standorte an nach Nord gerichteten Schatthängen oder im Halbschatten von Waldrändern, also an kleinklimatisch kühlen Orten, deren Bodentemperaturen um 1–4 Grad Celsius niedriger liegen als unter der typischen Gesellschaft, in der die Besenheide (*Calluna vulgaris*) vorherrscht (LACHE 1976 : 83).

Die früher in Nordwestdeutschland weit verbreitete Heidekrautgesellschaft, die ein Relikt einer früher typischen Landbewirtschaftungsform ist, degeneriert selbst in eigens eingerichteten Schutzgebieten stark, da ihr Bestand an typische Pflegemaßnahmen gebunden ist. Plaggenhieb, Mähen,

Abbrennen oder Schafbeweidung hält den Baumwuchs von diesen Flächen fern, die sonst schnell bewaldet sein würden.

Silbergrasflur (*Corynephorum* TX. (37) 54)

Diese ehemals für unbefestigte Dünenflächen, wie sie auch im Markatal selbst noch im letzten Jahrhundert vorgekommen sind, charakteristische Gesellschaft siedelt heute in Tritflächen oder Windrissen der Besenkrut-Heiden auf den Dünen und befestigt die dem Wind ausgesetzten Flächen sehr schnell. Sie gilt als eine besonders bestandsbedrohte Gesellschaft.

Weidelgras-Weide (*Lolium-Cynosuretum* [BR.-BL.et DE LEEUW 1936] em. TX. 37)

Im nördlichen Teil des zukünftigen Schutzgebietes liegt auf einer ehemals bewaldeten Düne eine extensiv bewirtschaftete Magerweide. In dieser Weidelgras-Weide kommt sehr häufig das Hasenbrot (*Luzula campestris*) vor, das hier den trockenen Flügel der Gesellschaft kennzeichnet. Derartige, grundwasserferne Weiden sind heute nicht mehr vorhanden, da solche Flächen mit modernem Gerät bei ausreichender Düngung beackert werden können. Hier ist die Ackernutzung wegen der starken Neigung des Geländes nicht möglich. Die meisten Weidelgras-Weiden ähneln sich heute in weiten Gebieten, da intensive Düngung und hoher Viehbesatz die sonstigen ökologischen Faktoren wirkungslos werden lassen. Die Weide im Bereich des Markatals weist trotz geringen Viehbesatzes Lücken in der Pflanzennarbe auf, was auf den armen Standort zurückzuführen ist.

Drei Ausbildungen lassen sich auf der Magerweide unterscheiden: 1. Flächen mit hoher Beweidungsintensität, auf denen regelmäßig der Breitwegerich (*Plantago major*) auftritt; 2. extensiv beweidete Flächen am Hang, die durch das Vorkommen des Kleinen Habichtskrautes (*Hieracium phiosella*) gekennzeichnet sind, und 3. kaum noch beweidete Bereiche, auf denen sich Keimlinge der Stieleiche (*Quercus robur*) und der Sandbirke (*Betula pendula*) ansiedeln, die zur höchstorganisierten Gesellschaft der Dünenbereiche, dem Stieleichen-Birken-Wald überleiten.

Dieser früher im Wuchsgebiet des Stieleichen-Birken-Waldes als menschenbedingte Ersatzgesellschaft auf trockenen, nährstoffarmen Böden weit verbreitete Weidetyp ist im Rahmen der modernen Landbewirtschaftung überall in Ackerland umgewandelt worden, bzw. auf feuchteren Böden durch Düngung in artenarme Weidelgras-Weiden (ELLENBERG 1982: 781). Die Fläche kann daher als „Kulturdenkmal“ gelten und sollte unter gleichbleibender Nutzungsform und -intensität z. B. durch Ankauf erhalten bleiben.

Vegetation der Bodensenken im Dünenbereich

Torfmoos-Bulten-Gesellschaft (*Erico-Sphagnetum magellanicum* MOORE 1968)

Im Bereich der Zwischenmoorflächen außerhalb des eigentlichen Bachtalles tritt gelegentlich die Hochmoorbulten-Gesellschaft auf. Zu ihren Kennarten gehört neben den Bulten-Torfmoosen die Rosmarinheide und die Moosbeere. Der mineralische Untergrund wird von dem regelmäßig beige-stellten Pfeifengras und dem schmalblättrigen Wollgras noch erreicht, da der Torf nur geringmächtig ist.



Gesellschaft des Weißen Schnabelriedes (*Rhynchosporium albae* W. KOCH 26)

In den Schlenken der Zwischenmoore finden sich gelegentlich die charakteristischen Arten wie Weißes Schnabelried und Mittlerer Sonnentau, die beide sehr konkurrenzschwach sind und sich auf die schwierigen Lebensbedingungen in den Schlenken des Podsolmoores eingestellt haben. Die trockenere Ausbildung wird von der Moosbeere gekennzeichnet, während die feuchte am Auftreten von Torfmoosen zu erkennen ist. Die Gesellschaft ist im südoldenburger Raum wegen der Meliorationsmaßnahmen nahezu ausgestorben.

Torfmoos-Schlenken (*Shagnetum cuspidato-obesi* TX. et HÜBSCHMANN 58)

In Senken und Mulden, in denen sich die Feuchtigkeit staut, bilden sich unter dem Einfluß sauren, huminsäurereichen Wassers dichte Torfmoosrosen aus. Derartige Schlenken ziehen sich häufig durch die Nadelwälder auf den Dünen, aber auch am Rand der Dünen ist die Gesellschaft in Degenerationsstadien mit dem Goldenen Frauenhaarmoos noch regelmäßig zu finden und zeigt die durch zutage tretendes Hangdruckwasser durchfeuchteten Stellen an.

Fadenseggen-Ried (*Caricetum lasiocarpae* W. KOCH 26)

Die Gesellschaft steht am Rande des großflächig aufgewachsenen Zwischenmoores im Bereich des Eleonorenwaldes.

Das Fadenseggenried ist bei uns durch Entwässerung und intensivere Nutzungsmethoden sehr selten geworden. Sein einziger Standort im Markatal bedarf daher eines besonderen Schutzes. Die Forstwirtschaft muß auf Düngungs- und Entwässerungsmaßnahmen in der näheren Umgebung verzichten.

Vielstengelsimsen-Gesellschaft (*Eleocharitetum multicaulis* ALL. 22)

In einer Senke auf der westlichen Seite siedelt die Vielstengelige Sumpfsimse eng verzahnt mit Torfmoospolstern, über die es sich regelmäßig mit seinem Blütenstand erhebt. Diese Untergesellschaft ist charakteristisch für derartige Standorte mit geringen, aber während der Vegetationsperiode stark schwankenden Wassersträuchen.

Im Laufe der Zeit wird die Sumpfsimse von den Torfmoosen überwuchert werden. WITTIG (1980: 16) schlägt zum Erhalt derartig seltener Pflanzengesellschaften das Abernten der Torfmoose vor. Nach SUKOPP (1974) ist die Gesellschaft in der Bundesrepublik stark gefährdet und bedarf unbedingt des menschlichen Schutzes.

Vegetation der Dünenhänge und des Hangfußes

Birkenbruch (*Betuletum pubescentis* (HUECK 1929, TX. 37)

Im Gegensatz zum Erlenbruch ist der Standort des Birkenbruchs basenärmer. Auf einem derartigen Untergrund erweist sich die Moorbirke (*Betula pubescens*) als konkurrenzstärker und gelangt zur Vorherrschaft. Die

Baumschicht gedeiht nur schlecht und ist sehr locker. Eine Strauchschicht fehlt fast völlig, obwohl genügend Licht durch die Kronen dringt, nur der Faulbaum (*Frangula alnus*) entwickelt sich mitunter bis zur Strauchgröße. Den Untergrund bildet eine schwache Niedermoortorfaufgabe, unter der in geringer Tiefe mineralischer Untergrund in Form eines nährstoff- und sauerstoffarmen Gleyprofils ansteht. Das aus der Düne tretende saure Hangdruckwasser stagniert hier und bildet ein nährstoffarmes Milieu aus, das die Ausbildung eines Birkenbruches fördert (ELLENBERG 1982: 379). Eigentlich würden daher in der Nähe der Dünen Birkenbrüche stocken, wobei sie dem bodenfeuchten Stieleichen-Birken-Wald zur Marka hin vorgelagert wären. In früherer Zeit sind die Birkenbrüche bis auf kleine Restbestände vernichtet worden, um Wiesenflächen zu schaffen. Hierauf weisen heute noch Flurnamen wie „Stubbenwiese“ hin.

Um die Erhaltung und das Aufkommen dieser Gesellschaft zu fördern, muß eine Stabilisierung des momentanen Grundwasserspiegels im Bereich der Dünen sowie im Niederungsbereich gewährleistet sein; auch ist eine Eutrophierung des Hangdruckwassers zu vermeiden.

Faulbaum-Weiden-Gebüsch (*Frangulo-Salicetum auritae* MALC. 29) (TX 37)

Vor allem am Rand der Düne, aber schon auf einer dünnen Torfschicht, wo sich das Wasser in flachen Mulden sammelt, siedelt der Weiden-Faulbaum-Busch. Kontaktgesellschaften sind die Pfeifengras-Wiesen oder die Gesellschaft der Spitzblütigen Binse (*Juncus acutiflorus*) zur Marka hin sowie der Stieleichen-Birkenwald auf der Düne. Die Böden sind zumeist feucht und nährstoffarm, da sie hauptsächlich vom Hangdruckwasser der Düne beeinflusst werden und mit dem Hauptwurzelhorizont zumindest teilweise den mineralischen, sauren Untergrund erreichen. Im Überschwemmungsbereich der Marka tritt diese Gesellschaft nicht auf. Dort kommen nur selten Weiden als Einzelsiedler auf, da sie dort durch periodische Überschwemmungen mit winterlichem Eistreiben stark beeinträchtigt werden.

Auf den nährstoffarmen Böden des Gebietes ist die Torfmoos-Ausbildung meist eine Vorstufe des Birkenbruchs, die Ausbildung mit dem Bittersüßen Nachtschatten auf reicheren, näher an der Marka gelegenen Standorten auch eine Vorstufe des Erlenbruchs.

Die Ohrweide ist aufgrund der zunehmenden Eutrophierung im Weser-Ems-Raum im Rückgang begriffen und selten geworden. Die Weidengebüsche verschwinden immer mehr aus der Landschaft und sollten darum gerade hier geschützt werden. Allerdings wird auch diese Gesellschaft sich zum Wald weiterentwickeln, was zumindest in übrigen Bereichen nicht verhindert werden sollte, um eine naturnahe Landschaft zu erhalten.

Gagelgebüsch (*Myricetum gale* JONAS 32)

Auf ähnlichen Standorten wie das Weidengebüsch tritt der Gagelstrauch gesellschaftsbildend auf. In der Regel werden Böden mit stärkerer Torfaufgabe als die der vorhergehenden Gesellschaft bevorzugt, wobei die flachen, den Dünen vorgelagerten Terrassen von dichten, artenarmen Beständen besiedelt werden. Manchmal bildet das Gagelgebüsch auch

schmale Gürtel, die am Rande der Düne dem Eichen-Birken-Wald vorgelagert sind. Im Gebiet tritt nur die Untergesellschaft des Sumpfhhaarstrangs auf, die auf eine mittlere Nährstoffversorgung hinweist. Die Ausbildungen mit dem Pfeifengras kennzeichnen relativ trockene Standorte der Gesellschaft. In den Überschwemmungsbereich des Markatales dringt die Gesellschaft nicht vor.

Das Gagelgebüsch zeigt sich äußerst sensibel gegen künstliche Düngergaben und hat daher aufgrund der agrarstrukturellen Entwicklung die meisten ihrer Standorte verloren und wird wohl nur in Schutzgebieten überleben (WEBER, H. E., 1978: 131). Im Markatal kommt die Gesellschaft niemals in der Nähe agrarisch genutzter Flächen vor und bevorzugt deutlich die den extensiv forstlich genutzten Flächen vorgelagerten Bereiche des Westufers. Im Laufe der Zeit werden sich die Bestände dichter schließen und Moorbirken heranwachsen, die die Entwicklung zum Birkenbruch vorzeichnen. In ausgewählten Talbereichen sollten also die Jungbirken entfernt werden, um diese Entwicklung zu bremsen. Eine intensive landwirtschaftliche Nutzung muß in diesen Parzellen auf jeden Fall unterbleiben.

Polster des Goldenen Frauenhaarmooses (*Polytrichum commune*-Gesellschaft)

In der Kontaktzone zwischen Niedermoor und Gleypodsol auf feuchten Böden mit geringen Wasserstandsschwankungen entwickelt sich die Frauenhaarmoos-Bultgesellschaft. Die Standorte liegen am Rande der bachparallelen Dünenhänge und werden dorthin vom Eichen-Birkenwald oder dem Weidengebüsch begrenzt, während sich auf der bachnahen Seite die Gesellschaft der Spitzblütigen Binse bzw. Pfeifengraswiesen anschließen. Gefördert wird die Entwicklung der Gesellschaft durch lange Phasen eines stagnierenden hohen Grundwasserstandes sowie die schlechte Bodendurchlüftung (DIERSSEN 1973). Darauf weisen Bestände im südlichen Markatal hin, die aufgrund einer Grundwasserabsenkung durch Sohlvertiefung absterben und von anderen Pflanzengesellschaften überwuchert werden. Die Bulte wachsen bis 60 cm über die Oberfläche auf; in ihnen fassen Baumarten wie die Moorbirke Fuß, während die angesamten Jungeichen sich nicht bis zur Strauchgröße entwickeln können. Der Abbau zum Birkenbruch ist also auch hier vorgezeichnet.

Wie Erfahrungen aus dem südlichen Bereich zeigen, müssen die Wasserstände erhalten werden; bei einer Nährstoffzufuhr würden Kleinseggenrieder das Goldene Frauenhaar verdrängen.

Niedermoorgesellschaften mit geringen Nährstoffansprüchen

Schnabelseggen-Gesellschaft (*Caricetum rostratae* RÜB. 12)

Das Schnabelseggenried ist eine typische Gesellschaft kalkarmer, nährstoffarmer Gewässer, wo es das Schilfröhricht, das aus ernährungsbiologischen Gründen fehlt, ersetzt. Im Markatal besiedelt es die Schlenken und Dellen im Niedermoor, dabei bevorzugt es allerdings die Dünennähe und siedelt selten in unmittelbarer Nähe der Marka. Das nährstoffarme, saure Hangdruckwasser beeinflußt die Standorte stärker als das nährstoff-



Düstere, buckelige Polster des Goldenen Frauenhaarmooses am Rand der bachparallelen Dünenzüge.



Das Weiße Schnabelried, eine Kennart der feuchten Schlenken in den Zwischenmoorbereichen.

reichere, von der Marka beeinflusste Grundwasser. Der Boden der Wuchsorte ist nahezu ständig überflutet.

Das Schnabelseggen-Ried charakterisiert ernährungsbiologisch arme bis mittlere Substrate. Bei Veränderungen des komplizierten Grundwassersystems im Markatal und verstärktem Einfluß nährstoffreicheren Grundwassers können sich wuchskräftigere Röhrichtgesellschaften zunehmend durchsetzen. Wichtigste Forderung ist also der Erhalt des Bachwasserspiegels und eine Verhinderung der Absenkung des Grundwasserniveaus im Bereich der Düne, sowie eines Nährstoffeintrags von angrenzenden Flächen.

Fieberklee-Gesellschaft (Cariceto-Menyanthetum Soó 1938/1955)

Auf Niedermoorböden in feuchten Senken des Geländes siedelt die Fieberklee-Gesellschaft. Das Niedermoor steht hier noch unter dem beherrschenden Einfluß des vom Hang abfließenden sauren, basenarmen Wassers, so daß die Gesellschaft eher nährstoffarme Standorte anzeigt. Sie ist meist mosaikartig in Röhrichte oder Kleinseggenrieder eingestreut. Mehrfach konnte im Gebiet beobachtet werden, daß bei veränderten Grundwasserbedingungen höherwüchsige Großseggenrieder die kleinwüchsige Fieberklee-Gesellschaft überwuchern und so vom Licht abschneiden.

Hundstraußgras-Grauseggen-Sumpf (*Carici canescentis-Agrostietum caninae* TX. 37)

Im Rahmen der früher betriebenen extensiven Mähwiesenwirtschaft wurden zur besseren Entwässerung schmale Abflußgrüppen angelegt. Heute werden die schmalen Abflußrinnen dicht von der Hundstraußgras-Grauseggenegesellschaft besiedelt, die hier konkurrenzkräftiger als andere Kleinsseggenrieder ist. Die Wiesensegge tritt regelmäßig hinzu und kennzeichnet die ehemals extensiv genutzten Mähwiesen. Die heute herrschenden Lebensbedingungen erlauben ein Aufkommen von Torfmoosen, die bei landwirtschaftlicher Nutzung sofort verdrängt würden. Durch Düngung aus Forst- und Landwirtschaft sowie durch eine Absenkung des Grundwasserspiegels wäre die im südoldenburger Raum selten gewordene Pflanzengesellschaft durch das Aufkommen hochwüchsiger Arten bedroht. Ein Schwerpunkt des Vorkommens liegt daher auf dem Westufer, das vom Menschen weniger stark beeinflusst ist.

Fadenseggensumpf (*Juncetum filiformis* JONAS 1932)

Diese im Markatal weit verbreitete Gesellschaft bewohnt nährstoffarme, nasse Schlenken in der Nähe der Dünenbereiche. Im Gebiet ist sie wahrscheinlich eine Folgegesellschaft der abgeholzten Birken- und Erlenbrücher. Am weitesten verbreitet ist die sehr nasse Ausbildung mit dem Sumpflutauge.

Die noch sehr naturnahen Bestände im Markatal sind unter konstanten Bedingungen nicht direkt bedroht, jedoch in dieser Häufung unbedingt schutzwürdig. Die früher in Bachtälern weit verbreitete Gesellschaft ist inzwischen durch die großen Landschaftsveränderungen der letzten Jahrzehnte in Zusammenhang mit einer verstärkten Düngerbelastung nahezu ausgerottet worden. Um eine Wiederbewaldung zu verhindern, wäre eine extensive Nutzung angebracht.

Gesellschaft der Glanzfrüchtigen Binse (*Juncetum acutiflori* BR-BL 15)

Auf den quelligen, durchfeuchteten, ständig von Grundwasserströmen durchzogenen Stellen in der Nähe der Dünen auf einer Niedermoorschicht kommt die Binsen-Quellsumpfwiese vor. Sie hebt sich von den umgebenden Feuchtwiesen und Großseggenriedern durch die vorwiegend dunkelgrüne Farbe ihres Pflanzenbestandes ab. Diese Binsen-Sümpfe sind Nachfolgegesellschaften der ehemaligen Streuwiesen (OBERDORFER 1957), auf die der feuchte Eichen-Birken-Wald folgt, da sich Gehölzpflanzen ansiedeln. TÜXEN (1937) vermutet hingegen eine Entwicklung zum Weidengebüsch, was für das Gebiet zutreffen könnte, da auf benachbarten ähnlichen Standorten derartige Gebüschsiedeln. Diese für Quellstellen im Altmoränengebiet typische atlantische Gesellschaft (KRAUSCH, H. D. 1963) ist bei uns kaum noch zu finden. Sie wird sich in einem natürlichen Prozeß wieder bewalden. Eine neue Bewirtschaftung würde sie aber in dieser Form auch vernichten, so daß sie als Übergangsphase gesehen werden muß, die nicht besonders geschützt werden kann. Sie bietet im Gebiet zusammen mit der Pfeifengras-Wiese den selten gewordenen Kna-



In der Gesellschaft der Spitzblütigen Binse kommt regelmäßig das Gefleckte Knabenkraut auf.



Dichte Bulten der Rispen-Segge erheben sich über das feuchte Niedermoor.

benkräutern jedoch Überlebensmöglichkeiten, die in hochwüchsigen Pflanzengesellschaften nicht gewährleistet wären.

An die Lebensbedingungen dieser Pflanzengesellschaft hat sich auch ein Siedler reicherer Laubwaldgesellschaften angepaßt, der die meiste Zeit des Jahres unter der Erde in einem Wurzelstock verbringt. Das Buschwindröschen, das sonst in der Umgebung selten ist, nutzt die lange Frühjahrs-pause der Gesellschaft, in der viel Licht auf den Boden dringt, und zieht im Frühsommer nach einer kurzen Assimilationsphase wieder ein.

Pfeifengras-Wiese (Junco-Molinietum PRSG, 1951)

Auf relativ trockenen Parzellen am Rand der Dünen oder am Dünenhang, die erst vor kurzem brachgefallen sind, kommen auch heute noch Pfeifengraswiesen vor, die früher einer der häufigsten Vegetationstypen im Tal waren. Die extensive Bewirtschaftungsform mit einschüriger Mahd ohne intensive Düngung ließ viele seltene Pflanzenarten in ihr überleben. Heute ist die Gesellschaft im Rahmen der Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung im Kernbereich selten geworden. Die Gesellschaft wird langfristig von der Gesellschaft der Glanzfrüchtigen Binse und der Sumpfhaarstrang-Reitgras-Gesellschaft verdrängt. Im südlichen Bereich sollten einige Flächen wieder der extensiven Bewirtschaftung unterzogen werden, um sie als „Kulturdenkmäler“ zu erhalten. Auf eine Düngung muß dabei auf jeden Fall verzichtet werden, um die seltenen Knabenkraut-Arten hier wieder heimisch werden zu lassen.

Nährstoffliebende Großseggenrieder, Grünland- und Gehölzgesellschaften des markanahen Niedermoorbereiches

Erlenbruch (Carici elongatae-Alnetum W. KOCH 26)

Bis auf einen gepflanzten Erlenbruch sind nur im nördlichen Bereich des geplanten Naturschutzgebietes kleinere Erlenbrüche zu finden, die hier auf Niedermoortorf in unmittelbarer Nähe der Marka stocken. Die Substrate sind basenreicher und weniger sauer als die Böden der Birkenbrüche, aber sehr naß, so daß sie nur sehr schwer zu betreten sind. Die Artenkombination ist nicht charakteristisch ausgebildet, da viele Arten der Feuchtwiesen auftreten, die wahrscheinlich ein Relikt der früheren Nutzung sind.

Die Erlenbrüche, die unter natürlichen Bedingungen weite Gebiete bedecken würden, sind im Markatal wahrscheinlich schon frühzeitig durch systematische Rodung und anschließende Beweidung vernichtet worden.

Mädesüßflur (Valeriano-Filipenduletum SISS. in WESTH. ET AL 46)

Diese Hochstaudengesellschaft der Tieflagen im gemäßigt mitteleuropäischen Klimagebiet erscheint im Markatal als Folgegesellschaft nicht mehr genutzter, ehemaliger Feucht- und Naßwiesen. Kennzeichnend ist die Vorherrschaft des Mädesüß und das starke Zurücktreten weiterer Kennarten. Häufig überflutete Bestände sind durch einen hohen Anteil des Rohrglanzgrases gekennzeichnet. Im Gebiet wechseln Mädesüßbestände und Seggengesellschaften mosaikartig auf kleinem Raum, da beide auf Pfeifengras-Streuwiesen nach dem Brachfallen folgen können, wobei bodenfeuchtere bzw. nasse Stellen von den Seggengesellschaften besiedelt werden. Brachwiesen verändern sich floristisch entscheidend, da niederwüchsige und lichtbedürftige Partner wie z. B. Knabenkräuter, die durch die Mahd indirekt begünstigt wurden, verschwinden, während einige nässebedürftige Arten hinzutreten, da der Boden zunehmend vernäßt, weil der entstehende Blätterfilz Wasser zwar durchläßt, Wind und Sonne aber fernhält. Die nicht mehr gemähten Wiesen erweisen sich als baumfeindlich, da der Filz aus abgestorbenen Pflanzenteilen eine lichtundurchlässige Matte bildet. Nur äußerst selten gelingt die Ansiedlung der Ohrweide mit ihren niedergebogenen Zweigen, die sich konzentrisch ausdehnen, wo sie erst einmal Fuß gefaßt hat. Im Markatal tritt die Gesellschaft in einem breiten Talbecken südlich des „Hohen Ackers“, wo bis vor einigen Jahren noch Grünlandwirtschaft betrieben wurde, und am Rand des Hangabfalls von den ehemals als Plaggenesch bearbeiteten Feldern des „Hohen Ackers“ auf. Es scheint, daß abgeschwemmte Nährstoffe aus der Düngung die Entwicklung der Pflanzengesellschaft dort fördern, denn regelmäßig mischt sich hier auch die Brennessel bei. Die Gesellschaft wäre unter natürlichen Bedingungen im Markatal nicht verbreitet und zeigt nährstoffreiche Bedingungen an, so daß sie als Störungszeiger gewertet werden muß, dessen Bestände bekämpft werden sollten. Hierzu gehört natürlich zunächst die Ursachenbeseitigung, d. h. ein Düngerabfluß von den unmittelbar angrenzenden Flächen sollte durch Anlage eines Baumstreifens mit davor angelegtem Weg verhindert werden.

Sumpfhhaarstrang-Reitgras-Ried (Peucedano-Calamagrostietum
WEBER 78)

Stärker vom Hangdruckwasser der Düne beeinflusst ist das talrandnäher gelegene Sumpf-Reitgras-Ried. Die pH-Werte in dieser Gesellschaft liegen sehr viel niedriger als im Rohrglanzgras-Röhricht. Die Reitgras-Bestände sind eine Folgegesellschaft der ehemals extensiv genutzten Grünländereien potentieller Erlenbruchstandorte, jedoch kommen im Bereich der Gesellschaft noch keine Holzgewächse auf, da nicht mehr gemähte Wiesen gewöhnlich so dicht geschlossen sind, daß sie für lange Zeit baumfrei bleiben (BORSTEL 1974). Der Winterschnee drückt die abgestorbenen Grasblätter zu Boden; sie verfilzen und bilden eine lichtundurchlässige Matte. Hier ist die ungeschlechtliche Vermehrung der Gräser durch Adventivprosse ein entscheidender Selektionsvorteil, während hingegen Bäume und Sträucher auf dieses Hindernis in ihrer empfindlichsten Entwicklungsphase während der Keimung und des langsamen Jugendwachstums treffen. Der Untergrund des Sumpfreitgras-Riedes ist sehr feucht und schlecht gangbar, da der Blätterfilz Regen zwar durchläßt, Verdunstungseinflüsse wie Wind und Sonne aber fernhält (GISI u. OERTLI 1981). Der Boden vernäßt infolgedessen oberflächlich, wozu auch eine gegenüber der Pfeifengras-Streuweise verminderte Transpiration beiträgt. Auf lange Sicht wird sich das Sumpfreitgras-Ried zum Erlenbruch entwickeln. Diese Entwicklung bedarf einer langen Zeitspanne, jedoch sollten vorbeugende Maßnahmen wie schonende zweijährige Mahd dort durchgeführt werden, wo das Gebiet die vom Menschen geprägte Wirtschaftsform einer extensiv genutzten Fläche behalten soll.

Rohrglanzgras-Röhricht (Phalaridetum arundinaceae LIBB 31)

Vor allem im regelmäßig überschwemmten Bereich direkt an der Marka kommt es zur Ausbildung dichter und hochwüchsiger Rohrglanzgras-Röhrichte. In schmalen Abschnitten des Flußtales breitet sich das Röhricht bis dicht an den Dünenrand aus, wo dann das Weidengebüsch die Übergangsgesellschaft mit mittleren Nährstoffansprüchen bildet. Stark schwankende Wasserstände der Marka charakterisieren einen Aspekt der Lebensbedingungen des Röhrichts (MEISEL 1977: 38). Der Boden der Gesellschaft ist leichter gangbar als das Sumpfreitgras-Ried, da durch Sedimentation und Sedimentsammlung eine Sohlaufhöhung erfolgt, die teilweise auch auf Ablagerungen von Abraummateriale bei Grundräumungen zurückzuführen sein mag, wodurch der Wurzelboden emporwächst. Das Rohrglanzgras-Röhricht gehört aufgrund dieser Ablagerungen und des Einflusses des nährstoffreichen Markawassers zu den am besten stickstoff- und basenversorgten Gesellschaften des Markatales. Die nährstoffreichste Ausbildung ist durch das stete Auftreten der stickstoffliebenden Brennessel gekennzeichnet, die in allen anderen Großseggenesellschaften des Markatales fehlt. Noch vor rund zehn Jahren wurde das Glanzgras-Röhricht regelmäßig landwirtschaftlich genutzt, so daß sich erst jetzt mitunter Weiden und Erlen ansiedeln. Die regelmäßige Mahd der bachnahen Bereiche durch die Friesoyther Wasseracht verhindert dort eine Ansiedlung von Bäumen. Als Eutrophierungszeiger bedarf das Glanzgras-Röhricht keines besonderen



In manchen Abschnitten fließt die Marka mit einer hohen Strömungsgeschwindigkeit durch Rohrglanzgras-Röhrichte.



Heute seltene Wasserpflanze im unbelasteten Bach, hier ein Bastard zwischen Alpen- und Knöterichblättrigem Laichkraut im Mittellauf der Marka.

Schutzes, jedoch muß, um das Vordringen stickstoffliebender Arten zu verhindern, die sich bei Austrocknung sofort ausbreiten würden, wie an der Soeste gut zu erkennen ist, der Bachwasserspiegel auf der jetzigen Höhe gehalten werden.

Wasserseggen-Sumpf (*Lysimachio-Caricetum aquatilis*, NEUMANN 57)

Die Wassersegge bildet im Markatal nur kleinflächige Gesellschaften aus, die aufgrund ihres Nährstoffanspruchs in Markanähe siedeln. Man findet sie aber auch in schon länger trockengefallenen ehemaligen Flutrinnen, wo Sinkstoffe zur Eutrophierung und Basenanreicherung beigetragen haben. In trockenen Sommern ist der Boden unter diesen Pflanzenbeständen aber leicht gangbar. Der Wasserseggen-Sumpf ist im Gebiet auch natürlich selten.

Rispenseggen-Ried (*Caricetum paniculatae* WANG. 16)

Das Ried siedelt nur im Nordwesten des Untersuchungsgebietes, wo es typische Standorte des zu erwartenden Erlenbruchs einnimmt. Über dem staunassen, häufig überschwemmten und daher basen- und nährstoffreichen mit Schlamm angereicherten Niedermoor direkt an der Marka erheben sich die kompakten hohen Bulten der großflächigen Seggengesellschaft, die beim Betreten schnell umstürzen.

Das Rispenseggen-Ried dürfte durch Entwässerungsmaßnahmen gefährdet sein, wobei eine Absenkung des Bachwasserspiegels besonders schwerwiegende Folgen hätte. Der regelmäßige Einfluß des Markawassers regelt den Nährstoffhaushalt des Standorts und gewährleistet den Bestand. Möglicherweise werden die Seggen auch durch Düngerabflüsse bzw. -verwehungen der gegenüberliegenden intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen gefördert.

Vegetation der Erosionsbereiche

Wasserpfeffer-Zweizahn-Gesellschaft (*Polygono-Bidentetum* LOHM. in TX. 50)

Diese einjährigen Pioniergesellschaften besiedeln im Sommer trockenfallende Ufersäume an der Marka, aber auch trockengefallene Überschwemmungsmulden und Erosionsrinnen der Hochwässer der Marka, die nach der Überschwemmung zunächst vegetationsfrei sind. Gefördert wird die Ansiedlung durch die Ablagerung nährstoffreicher Sedimente. Die Gesellschaft tritt nur kurzfristig auf durch äußere Einflüsse vegetationsfreien Stellen auf, die sich von Jahr zu Jahr durch Zufall neu ergeben. Ein Schutz ist also durch Erhalt der regelmäßigen Hochwasserwellen mit ihrer erodierenden Wirkung möglich.

Vegetation gestörter Bereiche

Knickfuchsschwanz-Rasen (*Ranunculo-Alopecuretum geniculati* TX. 37 em. 50)

Im Bereich häufig betretener Wege quer durch das Markatal, die stets durchfeuchtet sind, tritt der Knickfuchsschwanz-Rasen auf. In häufiger



In einem strömungsberuhigten Abschnitt schiebt sich die bestandsbedrohte Sumpfkalla vom Glanzgras-Röhricht aus in das Bachbett vor.



Dichte Herden des Schwimmenden Laichkrauts nehmen das Bachbett ein.

überschwemmten Senken in der Nähe der Marka findet sich eine Ausbildung mit dem Mannaschwaden (*Glyceria fluitans*). In dieser Ausdehnung ist die Gesellschaft sicher nicht natürlicher Bestandteil der Markatalvegetation und bedarf daher keines besonderen Schutzes, vielmehr sollten die übersandeten Niedermoortorfe an dieser Stelle aufgelockert und der Tritteinfluß eingeschränkt werden, um Platz für natürlichere Vegetationseinheiten zu schaffen.

Brennesselbestände (*Urtica dioica*-Bestände)

Am Fuß des „Hohen Ackers“ zur Marka hin breiten sich im Bereich eines wilden Schuttplatzes dichte Bestände der Großen Brennessel (*Urtica dioica*) aus, die hier durch die Düngung der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen sowie Schuttablagerungen gefördert werden. Diese Bestände sind nicht schutzwürdig und sollten durch eine Aufräumaktion sowie die Anlage einer Baumreihe als Schutzstreifen zum „Hohen Acker“ hin verdrängt werden.

Wasserpflanzen des Baches

Die Marka weist im untersuchten Abschnitt noch eine reichhaltige Flora auf. Armleuchteralgen (*Nitella flexilis*) bedecken als hellgrüner, samtarti-

ger Teppich die lichtexponierten Sandbänke. Ihr regelmäßiges Auftreten ist ein augenfälliger Beweis der Reinheit des Bachwassers im unbegradigten Bereich. In Südoldenburg muß sie als akut gefährdet gelten. Schwimmendes Laichkraut (*Potamogeton natans*) und Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*) siedeln am Gleithang der Markamäander oder auf Sandbänken mit geringeren Strömungsgeschwindigkeiten. Lange Schwaden des sauberes Wasser beanspruchenden Wasserhahnenfußes (*Ranunculus peltatus*) wiegen sich im Stromstrich der Marka hin und her, während die Bachränder von dichten Wassersternschwaden eingenommen werden (*Callitriche obtusangula* und *C. platycarpa*). Sämtliche Wasserpflanzenbestände wären durch Verunreinigungen des Wassers sowie durch eine Herrichtung des Fließgewässers mit V-Profil und Sohlabsenkung gefährdet.

Schutzwürdigkeit des Gebietes

Das Markatal ist ein Rückzugsgebiet für viele im Nordwesten selten gewordene Pflanzengesellschaften; so gehören 23 von 158 gefundenen Pflanzenarten der neugefaßten Roten Liste der Gefäßpflanzen für das Land Niedersachsen und Bremen an. Weitere Pflanzen sind in Südoldenburg durch die enormen agrarökonomischen Wandlungen gefährdet. Im Markatal sollten neben zoologischen Schutzüberlegungen vor allem folgende Aspekte berücksichtigt werden:

1. Förderung der potentiell natürlichen Pflanzengesellschaften

Es gibt im heimischen Raum nur noch wenige Bäche, die solche prachtvoll ausgebildeten Wasserpflanzengesellschaften beherbergen. Fließgewässerbegradigungen und Sohlvertiefungen haben neben der massiven Gewässerverschmutzung die Eintönigkeit der Pflanzenbestände der heutigen Fließgewässer ursächlich bedingt. Die im Bereich des zukünftigen Naturschutzgebietes noch verbreiteten Pflanzengesellschaften der Zwischenmoorbereiche und Hochmoore sind anderswo, obwohl früher häufiger und großflächiger, längst verschwunden. Die Flächen wurden entwässert und wenn möglich tiefgepflügt, so daß sie nach Übersandung als Weide und Feuchtwiese genutzt werden konnten. Die Nährstoffarmut wurde durch verstärkte Düngung ausgeglichen. Derartige Maßnahmen sind in diesem Umfang im Markatal noch nicht vorgenommen worden.

Niedermoorbereiche mit Erlenbrüchen und gelegentlich Birkenbrüchen sind in Südoldenburg wie auch anderswo selten geworden. Auch im Markatal wurden die Bruchwälder schon früh gefällt, da hierdurch hofnahe Mäh- und Streuwiesenbereiche zur Verfügung standen. In den letzten Jahrzehnten wurden derartige Grünländereien im Zusammenhang mit der modernen Stallviehhaltung unrentabel und schnell aufgegeben. Diese Sozialbrache hat die Entstehung weitflächiger Großseggenrieder begünstigt, die allerdings langfristig wieder in die standorttypischen Bruchwald-Gesellschaften übergehen werden. Diese Entwicklung sollte in Zusammenarbeit mit dem wissenschaftlichen Naturschutz in einigen Bereichen gefördert werden. In besonders engen Talabschnitten, die überhaupt keinen Erfolg bei Nutzungsumwandlungen versprachen, erhielten sich sogar bis heute Bruchwaldrelikte, deren Erhalt von großer Bedeutung ist.

Die eigentlichen Standorte des Eichen-Birken-Waldes sind heute nahezu



überall in Äcker oder Forsten umgewandelt. Die Ackernutzung war durch die Technik der Plaggen düngung schon sehr früh möglich, da durch sie selbst arme Sandböden erfolgreich bewirtschaftet werden konnten. In größerer Entfernung vom Ortskern Markhausen wurden die trockenen Sandböden aufgeforstet, während hingegen auf den scharf abfallenden Dünenhängen keine solche Bewirtschaftung möglich war, so daß sich hier nicht selten Überreste der standorttypischen Waldgesellschaft hielten. Nach der Rodung der ausgedehnten Nadelforsten sollten die entstehenden Kahlfelder der natürlichen Entwicklung überlassen werden, da der trockene Eichen-Birken-Wald in ganz Niedersachsen nahezu vollständig vernichtet worden ist und zumindest in Naturschutzgebieten erhalten werden sollte. An dieses Naturschutzgebiet darf kein ökonomischer Maßstab angelegt werden.

2. Erhalt der an bestimmte bäuerliche Wirtschaftsformen gebundenen Pflanzengesellschaften als Kulturrelikt

An die extensive Bewirtschaftung der Grünländereien, wie sie die Bauern noch vor wenigen Jahrzehnten in Ermangelung technischer Hilfsmittel betrieben, waren einige Pflanzen gut angepaßt und schlossen sich zu mitunter artenreichen Gesellschaften zusammen. Auf den heute intensiv als Mähtriebweide genutzten Flächen können sich nur sehr wenige Pflanzenarten halten, so daß die kulturbedingten, artenreichen Grünlandgesellschaften stark zurückgedrängt wurden und heute eines besonderen Schutzes als Relikt einer überkommenen bäuerlichen Wirtschaftsweise bedürfen. Im Bereich des Markatal sind es vor allem die Pfeifengraswiesen und die Magerweide, die als wertvoll einzuschätzen sind. Zu ihrem Erhalt sind extensive Bewirtschaftungsmaßnahmen notwendig.

3. Erhalt als bodengeschichtliches Denkmal

Das Markatal hat in einem kleinen Teil das typische Relief der Bachtäler des Hümmlings erhalten können und ist nicht wie die Raddentäler und das Tal der Ohe massiv umgestaltet worden (HAUSFELD 1983: 245), so daß ihm als bodengeschichtliches Denkmal ein besonderer Schutzwert zugestanden werden muß.

Allgemeine Hinweise zum Schutz des Gebietes

- Pflegemaßnahmen sollten nur unter Kontrolle von Fachleuten durchgeführt werden, da unsachgemäße Maßnahmen irreparable Schäden zeitigen können.
- Die Qualität des Markawassers sollte vor dem Eintritt in das Naturschutzgebiet regelmäßig untersucht werden, um bedrohliche Verunreinigungen feststellen zu können.
- Im flussaufwärts gelegenen Bereich sollte durch gut funktionierende Klärwerke die Einleitung schlecht gereinigter Abwässer verhindert werden.
- Landwirtschaftliche Intensivnutzung von Flächen im Markatal und die Erhaltung der gebietstypischen Pflanzengesellschaften ist unvereinbar.
- Das NSG sollte das bereits bestehende Puffergebiet aus extensiv genutzten Forsten behalten, da so schädliche Einwirkungen von außen be-

schränkt werden können. An der Abbruchkante der intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen des Hohen Ackers zum Markatal hin muß durch Anlage eines Weges und einer Mulde sowie mit standorttypischer Baumbepflanzung der Randbereiche eine Pufferzone gegen den Eintrag düngender Substanzen geschaffen werden.

- Eine Grundwasserabsenkung durch Brunnen des Oldenburgisch-Ostfriesischen Wasserverbandes muß verhindert werden, um nicht die charakteristische Pflanzenwelt des Markatales massiv zu verändern.
- Eine verkehrsmäßige Erschließung für das Auto sollte unterbleiben.
- Das Baden im Baggersee im Schleefeld sowie das Zelten im Markatal muß verhindert werden.
- Die Jagdpächter und betroffenen Landwirte sollten genauestens über die Schutzziele informiert werden, so daß eine konstruktive Zusammenarbeit in beiderseitigem Interesse mit dem Naturschutz möglich wird.
- Die Flächen sind weitgehendst von der öffentlichen Hand aufzukaufen.

Schriftenverzeichnis

- BORSTEL, U.-O. von (1974): Untersuchungen zur Vegetationsentwicklung auf ökologisch verschiedenen Grünland- und Ackerbrachen hessischer Mittelgebirge. – Diss. Univ. Gießen. 159 pp.
- DIERSSEN, K. (1973): Die Vegetation des Gildehauser Venns (Kreis Grafschaft Bentheim). – Beih. Ber. Naturhist. Ges. 8. 120 pp. Hannover.
- GISI, U. & OERTLI, J. J. (1981): Ökologische Entwicklungen im Brachland verglichen mit Kulturwiesen, IV. Veränderungen im Mikroklima. – Oecolog. Plant. 16: 233-249.
- HAUSFELD, R. (1983): Die Entstehung der Hümmlingbäche und ihre heutige Pflanzenwelt. – Jb. Emsländ. Heimatbd. 29: 244-266.
- HOFFMEISTER, J. & SCHNELLE, F. (1945): Klima-Atlas von Niedersachsen. (Veröff. Provinzial-Institut Landesplanung und Nieders. Landesf. Hannover-Göttingen. Reihe K. 4).
- HOFMEISTER, H. (1983): Lebensraum Wald. 252 pp, Hamburg, Berlin.
- KRAUSCH, H. D. (1963): Zur Soziologie der *Juncus-acutiflorus* - Quellwiesen Brandenburgs. - Limnologica 1 (4). 323-338.
- LACHE, D.-W. (1976): Umweltbedingungen von Binnendünen- und Heidegesellschaften im Nordosten Mitteleuropas. – Scripta Geobot. 11. 96 pp.
- MEISEL, K. (1977): Die Grünlandvegetation nordwestdeutscher Flußtäler und die Eignung der von ihr besiedelten Standorte für einige wesentliche Nutzungsansprüche. – Schriftenreihe f. Vegetationskunde 11: 1-123.
- MENNENGA, M. & SCHMAL, G. (1982): Naturschutzplanung Markatal. 4. Projektarbeit an dem Institut für Landschaftspflege und Naturschutz und dem Institut für Geobotanik der Universität Hannover. – Mscr. n. publ.
- ELLENBERG, H. (1982): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 989 pp, Stuttgart.
- OBERDORFER, E. (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. – Pflanzensoz. 10: 1-564.
- SEEDORF, H. H. u. a. (1977): Topographischer Atlas von Niedersachsen und Bremen. 289 pp.
- SUKOPP, H. (1974): „Rote Liste“ der in der Bundesrepublik Deutschland gefährdeten Arten von Farn- und Blütenpflanzen (1. Fassung). – Nat. u. Landsch. 49 (12): 315-322.
- TRAUTMANN, W. (1976): Veränderungen der Gehölzflora und Waldvegetation in jüngerer Zeit. – Schriftenreihe f. Veg. kd. 10: 91-108.
- TÜXEN, R. (1937): Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. – Mitt. flor.-soz. AG 3: 1-170.
- WEBER, H. E. (1978): Vegetation des Naturschutzgebiets Balksee und Randmoore - Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen. 9: 1-168.
- WITTIG, R. (1980): Die geschützten Moore und oligotrophen Gewässer der Westfälischen Bucht - Schriftenreihe Land. anst. f. Ökol., Landschaftsentw. u. Forstplan. Nordrhein-Westfalen 5: 1-228.
- AMT FÜR BODENFORSCHUNG (Hg.) (1956): Boden- und Moorkarte des Emslandes 1:5000, Beiheft zu Blatt „Markhausen-Süd“.

Die Bunner „Masuren“

Ein Feuchtgebiet in der Stadt Lönigen

VON BERNARD HACHMÖLLER

Landschaftliche Gliederung

Im mittleren Hasetal, zwischen den Ortschaften Lönigen und Essen, liegt das 150 ha große Feuchtgebiet der Bunner „Masuren“. Diesen Namen hat die Landbevölkerung dem Gebiet wahrscheinlich wegen seines besonderen Landschaftsbildes gegeben.

Die Hase floß in der 7 km langen „Bokaher Haseschleife“ durch die Masuren, bis 1780 von den Bauern mit Schaufel, Spaten, Karre und Pferdewagen der Durchstich geschaffen wurde. Das Niederungsgebiet der Masuren war bis in unser Jahrhundert ein für damalige Verhältnisse wertvolles Kulturland, das durch Weiden- und Mähwiesennutzung bewirtschaftet wurde. Nach dem zweiten Weltkrieg wurde jedoch die extensive Wiesennutzung, die besonders Pferdeheu erbracht hatte, auf vielen Flächen aufgegeben. So fielen fast alle ehemaligen Wiesen brach und werden auch heute nicht mehr genutzt. Von der ehemaligen Nutzung zeugen noch Zaunpfähle und alte, längst zugewachsene Gräben. Anhand alter Wälle und Gehölzreihen kann man die früheren Parzellengrenzen noch erkennen, aber die Wege, die zu den ehemaligen Wiesen führen, sind stark überwachsen und kaum befahrbar.

Die Bunner Masuren gehören heute zu den ökologisch bedeutendsten Feuchtgebieten im Hasetal. Eine entscheidende Voraussetzung dafür ist die Größe des Gebietes, das als geschlossenes Gebiet von 150 ha kaum intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen enthält. Ein Kerngebiet von etwa 40 ha Größe wird überhaupt nicht landwirtschaftlich genutzt. Daran schließen sich größere Weideflächen und einige wenige Mähwiesen an. Nur eine Ackerfläche ist im Gebiet enthalten. Der Nährstoffeintrag durch die Landwirtschaft wird also weitgehend gemieden, so daß die naturnahe Vegetation nicht durch Eutrophierung gestört wird.

Wichtiger ist aber der hohe Feuchtigkeitsgrad für das Gebiet. Die Entwässerung geschieht lediglich durch den Altarm der Hase, der nur noch als schmaler Graben erhalten ist. Der Bunner Moorbach, der die Masuren am Ostrand durchfließt, entwässert noch nicht. Auf diese Weise kann das Kerngebiet genügend Feuchtigkeit speichern, so daß der Grundwasserspiegel über das ganze Jahr bei Geländeniveau liegt.

Das Landschaftsbild der Bunner Masuren ist sehr vielfältig und bietet gute Voraussetzungen für eine artenreiche Flora und Fauna. Es enthält außer dem Fluß selbst fast alle Elemente einer Tallandschaft:

1. Altarm
2. Brachflächen
3. Mähwiesen
4. Weiden
5. Erlenbruchwald
6. Hecken und kleine Waldstücke
7. Sanddüne