Landesbibliothek Oldenburg

Digitalisierung von Drucken

Jahrbuch für das Oldenburger Münsterland

Vechta, Oldb, 1969-

Naturkunde

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

Visual Library

Unsere heimischen Lurche und Kriechtiere

Eine Übersicht zur Verbreitung und Gefährdung der im Kreis Cloppenburg und dem Altkreis Bersenbrück verbreiteten Arten

Von Theo Benken

Einleitung

Über die Verbreitung der heimischen Lurch- und Kriechtierarten im Südoldenburger Raum ist relativ wenig bekannt. Der Grund dafür ist, daß sich nur wenige der Naturinteressierten für diese Tiergruppen begeistern können; ja, es scheint, daß in unserem aufgeklärten Jahrhundert Schlangen, Frösche und Kröten immer noch mit dem Beigeschmack des Gefährlichen und Ekelhaften behaftet sind. Doch sollte man im Interesse des Naturschutzgedankens auch diesen verborgenen Vertretern unserer heimischen Fauna ihren Stellenwert im Gesamthaushalt der Natur einräumen und sich durch die Beschäftigung mit den einzelnen Arten einen Einblick in deren Lebensweise schaffen. Dabei wird man schnell erkennen, wie interessant die einzelnen Arten sind und wie wenig sie gemein haben mit den oft vorgebrachten Vorurteilen.

Auffallend bei den Lurchen und Kriechtieren ist ihre relative Artenarmut. Nur 18 Lurcharten und gar nur 7 Kriechtierarten kommen in Niedersachsen vor, so daß ein Einarbeiten in diese Tiergruppen jedermann möglich ist. Ein Ziel dieser Arbeit soll es sein, die Situation der Amphibien und Reptilien, wie die Lurche und Kriechtiere auch genannt werden, zu umreißen, und somit Aussagen über ihre möglichen Gefährdungen zu machen. Zu diesem Zweck bediene ich mich neben einzelnen Literaturangaben und eigenen Funden besonders der Mithilfe zahlreicher Naturkundler des hiesigen Raumes, denen an dieser Stelle recht herzlich gedankt sei.

Das Untersuchungsgebiet

Eine Erfassung sollte sich nicht bevorzugt an politischen Grenzen, sondern mehr an klimatischen und bodenkundlichen Gegebenheiten orientieren, um so Besiedelungstendenzen, die aufgrund ökologischer Parameter auftreten können, innerhalb eines abgeschlossenen Areals besser erkennen zu können. Aus diesem Grunde habe ich mich entschlossen, zwar als Bearbeitungsschwerpunkt den Südoldenburger Raum zu wählen, ohne aber die im Süden angrenzenden Gebiete des Altkreises Bersenbrück unberücksichtigt zu lassen, da diese Bereiche klimatisch als Einheit betrachtet werden müssen.

Das Bearbeitungsgebiet zählt laut einer Erhebung des Niedersächsischen Landesverwaltungsamtes – Landesvermessung – zur maritim-subkonti-

Landesbibliothek Oldenburg

nentalen Flachlandregion, die sich durch ein mittelfeuchtes Klima mit mittlerer bis langer Vegetationszeit auszeichnet. Es stellt somit eine klimatische Zwischenstufe dar, bei der sowohl kontinentale als auch ozeanische Einflüsse eine Rolle spielen, daraus resultieren sowohl verhältnismäßig milde Winter als auch kühle, feuchte Witterungsperioden im Sommer. Im Süden des Bearbeitungsgebietes schließt sich etwa ab der Höhe von Bramsche die submontane Berglandregion an, die durch mittelfeuchtes bis feuchtes, stellenweise verhältnismäßig trockenes Klima, und lange, mit zunehmender Höhenstufe kürzere Vegetationszeiten gekennzeichnet werden kann. Dagegen zählen die im Norden etwa ab der Höhe der Thülsfelder Talsperre und der Ahlhorner Fischteiche angrenzenden Gebiete zur maritimen Flachlandregion mit feuchtem Klima und langer Vegetationszeit.
Das eigentliche Untersuchungsgebiet läßt sich aufgrund der bodenkundlichen Standorte grob weiter aufteilen.
Nördlich der Hase erstreckt sich die Grundmoränenebene der Cloppenburger Geest mit meist grundwasserfernen ebenen bis welligen Geestböden. Dabei finden sich nördlich von Cloppenburg trockene, sandige, meist nährstoffarme und verwehbare Böden, während südlich von Cloppenburg bis zur Hase frische, örtlich wechselfeuchte sandig-lehmige Böden überwiegen. In den Geestböden eingebettet liegen das Hochmoorgebiet Molberger Dose und die Flachmoorbereiche im Tal der Südradde. Durch Sandaufwehungen aus dem Urstromtal der Hase entstanden während dem Ausklingen der Eiszeit einzelne, sehr trockene Binnendünen entlang der Hase.
Die heutige Talaue der Hase bildet eine scharfe Grenze zur nächsten Bodenformation. Südlich dieses Flusses erstrecken sich grundwasserbeeinflußte Geestböden und Niederungen. Es ist die Schwemmlandtiefebene der Hase. Ehemals durchzogen viele Seitenarme der Hase dieses Gebiet und bauten ein riesiges Binnendelta auf. Südwestlich an diese Schwemmlandböden grenzt der halbmondförmige Höhenzug der Ankum-Bippener Berge, dessen höchste Erhebung knapp 140 m beträgt. Dieser Höhenzug, der das Bearbeitungsgebiet abschließt, stellt eine in der Saale-Eiszeit entstandene Stauchmoräne dar. Hier finden sich wiederum grundwasserferne Geestböden, wobei sandige Böden mit tonig-lehmigen Böden abwechseln. Ursprünglich durchflossen viele von den Höhen der Ankum-Bippener Berge kommende Bäche das Talsandgebiet rund um das Hasedelta. Durch das Anwachsen des Deltas kam es zu einem Wasserstau mit anschließender Hochmoorbildung. Die im Norden an die Ankum-Bippener Berge angrenzenden Hochmoore – das Hahnenmoor, das Oldenburger Moor und das Hahlener Moor – sind als solche Randdepressionen entstanden.
Im folgenden möchte ich überprüfen, ob zwischen den einzelnen Bodenstandorten und den jeweiligen Reptilien- und Amphibienvorkommen Beziehungen bestehen. Zu diesem Zweck teile ich das Gebiet in 4 größere Formationen auf: 1. Die grundwasserfernen Geestböden nördlich der Hase; 2. die Schwemmlandebene der Hase; 3. die Randmoore vor den Ankum-Bippener Bergen; 4. der Höhenzug der Ankum-Bippener Berge.

Der bisherige Stand der Erfassung

Wie bereits angedeutet, liegen nur sehr wenig Informationen über die Verbreitung der Lurche und Kriechtiere vor. Innerhalb des Bearbeitungs-

Landesbibliothek Oldenburg

gebietes gibt es jedoch vereinzelt gut bearbeitete Bereiche, wie etwa in der Gemeinde Löningen, wo seit 1978 von der Jugendgruppe der Biologischen Schutzgemeinschaft Hunte/Weser-Ems e. V. (BSH) die Lurche und Kriechtiere erfaßt werden (vgl. SEEL, 1978). Im wesentlichen bekannt ist auch der Nordteil der Ankum-Bippener Berge sowie die vorgelagerten Moorkomplexe. Weitere Bearbeitungsschwerpunkte liegen im Bereich Bersenbrück (WELLINGHORST mdl.) sowie bei den Ahlhorner Fischteichen (A. & F. WADEHN, 1980). Für das übrige Gebiet liegen dagegen nur Einzelfunde vor.

Die einzelnen Arten

Reptilien

Europäische Sumpfschildkröte (Emys orbicularis)

Einzige binnenländische Schildkrötenart in Mitteleuropa. Die Größe beträgt bis zu 26 cm (Panzer längs der Krümmung gemessen). Die Sumpfschildkröte dürfte heute nicht mehr als ein Bestandteil der natürlichen Fauna anzusehen sein, da die heutigen Bestände in Norddeutschland hauptsächlich aus verschleppten Tieren bestehen dürften. Infolge der Verwendung als Fastenspeise wurde die Sumpfschildkröte schon seit Jahrhunderten eingeführt. Neben großflächigen Biotopzerstörungen im Bereich von Flußtälern an sonnenexponierten Teichen, Tümpeln, Gräben und ruhigen Buchten der Fließgewässer mit jeweils dichter Vegetation dürfte im besonderen Maße eine langfristige Klimaverschlechterung für das Verschwinden der Art verantwortlich sein. Dadurch ist es zu erklären, daß noch vereinzelt ausgewachsene (verschleppte?) Tiere gefunden werden, die sich aber offenbar nicht mehr fortpflanzen können. Unter verschleppten Tieren verstehe ich ebenfalls „wiedereingebürgerte" Tiere. Bei der Verteilung der Fundpunkte dieser Art in Niedersachsen zeigen sich Konzentrationen im Einzugsbereich der Flüsse Elbe, Aller, Leine und Hase(!). Bis 1915 konnte die Sumpfschildkröte sogar im Umkreis von 20 km um Löningen an 4 Fundpunkten südlich der Hase nachgewiesen werden (Podloucky, 1981). Bestätigungsfunde sind dringend erwünscht. Vom Aussterben bedrohte Art.

Schlingnatter (Coronella austriaca)

Diese wenig bekannte Schlangenart wird bis zu 75 cm lang, ist mäßig schlank und besitzt als besonderes Kennzeichen an jeder Kopfseite ein dunkelbraunes Längsband. Die Oberseite ist braun mit 2-4 Reihen dunkelgraubrauner Flecken. Die Schlingnatter ist völlig harmlos, wird aber oft mit der Kreuzotter verwechselt. Akuelle Funde dieser Art liegen z. Z. nur aus den Randmooren der Ankum-Bippener Berge vor. Ist offenbar an diese Gebiete gebunden, da sie in ihrer Verbreitung auf ihr Hauptbeutetier in Norddeutschland, die Waldeidechse, angewiesen ist, die nur hier optimal vertreten ist. Die Schlingnatter könnte auch noch im Börstel, dem nördlichen Ausläufer der Ankum-Bippener Berge, gefunden werden. Gefährdete Art.

Ringelnatter (Natrix natrix)

Eine harmlose Natter, die bis zu 1,5 m lang werden kann. Sie ist eindeutig durch 2 gelbe, halbmondförmige Hinterkopfflecken zu erkennen. Die Ringelnatter ist sehr wasserliebend und an größere Lurchvorkommen als

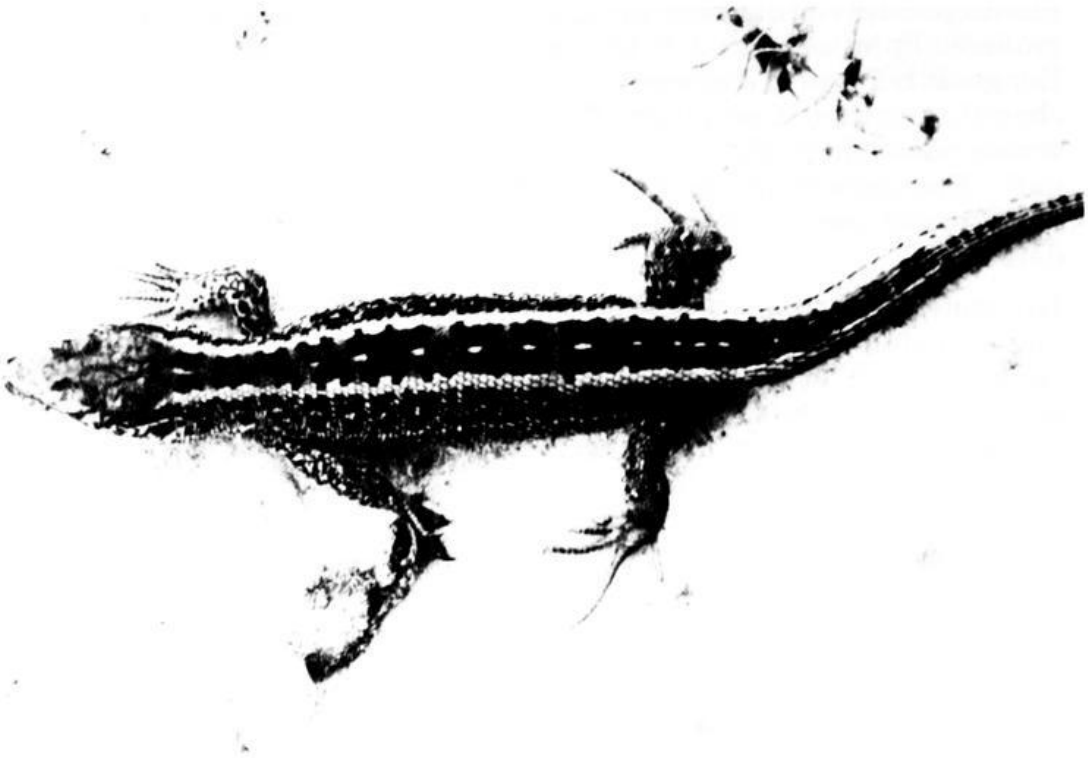
Landesbibliothek Oldenburg

Hauptnahrungsquelle und humose, durchwärmte Anhäufungen (vor allem Pflanzenreste) zur Eiablage gebunden. In den Ankum-Bippener Bergen in größeren Populationen, z. B. Quellsumpf Börstel an einem Lehmteich; Gut Hengholt bei Berge. Vagierende Tiere in den vorgelagerten Hochmoorflächen (Lurcharmut), an einem Kolk bei Angelbeck (Einzelexemplar: Tier wurde beobachtet, als es eine Hauswand hochklettern wollte; G. MEYER mdl.). Ebenfalls festgestellt an der Thülsfelder Talsperre, dort bodenständig? Vorkommen an den Ahlhorner Fischteichen wahrscheinlich. Gefährdete Art.

Kreuzotter (Vipera berus)
Die Kreuzotter ist die einzige Giftschlange Niedersachsens, doch wird die Gefährlichkeit oft überschätzt, da die Schlange nur zubeißt, wenn sie direkt gestört oder angegriffen wird. Ansonsten flieht die Otter meist sehr schnell, so daß man sie leider nur selten zu Gesicht bekommt. Gekennzeichnet werden kann diese Art, die sehr gedrungen wirkt, durch ihr dunkles Zickzackband auf der Rückenmitte. Die Kreuzotter ist in Niedersachsen ausgesprochen selten geworden, was einerseits auf die direkte Verfolgung durch den Menschen, andererseits auf Biotopzerstörung beruht. Die Hauptvorkommen der Kreuzotter liegen nämlich in den heute so stark bedrohten Hochmooren. Neuere Funde der Art liegen im Börstel; dort wurde sie im Herbst 1972 nach dem schweren Sturm in einer Windbruchfläche bei Wiederaufforstungsarbeiten aus dem Winterlager im Boden „ausgepflügt". Im Börstel ebenfalls Fund eines verendeten Exemplars unter einem Bussardhorst; das Tier war von dem Greif erbeutet und in den Horst getragen worden, konnte sich jedoch noch aus diesem hinuntergleiten lassen und ist dann schließlich im Geäst des Horstbaumes verendet (HÖHNE mdl.). Im Gebiet um Ankum in einem lichten Kiefernwald gefunden (SANDBRINK mdl.). Die aktuellsten Funde aus dem Jahr 1981 stammen dagegen aus dem Moorkomplex vor dem Börstel: 1 Exemplar aus dem Hahnenmoor (NIEHUES mdl.); Hahlener Moor ebenfalls 1 Exemplar (WOBBE mdl.). Nördlich dieser Funde keine weiteren Vorkommen im Bearbeitungsgebiet, vgl. auch LEMMEL, 1977. Gefährdete Art.

Waldeidechse (Lacerta vivipara)
Unsere häufigste Eidechsenart. Auffällig durch ihre mäßig schlanke Körperform und ihre braune Grundfarbe. Gilt im allgemeinen als verbreitete Art, die Moore, Waldränder, Waldlichtungen und auch besonders Sumpfgebiete bewohnt. Somit könnte die Waldeidechse im Untersuchungsgebiet flächendeckend verbreitet sein, dies trifft generell aber nicht zu. In den Ankum-Bippener Bergen ist die Waldeidechse offenbar noch verbreitet. Sie wurde um Ankum gefunden (SANDBRINK mdl.) und ist auch im Börstel häufig. In den Moorkomplexen nördlich des Börstels kommt die Waldeidechse sogar sehr häufig vor und bildet somit die Nahrungsgrundlage der Schlingnatter. In der Schwemmlandebene der Hase nimmt die Häufigkeit der Art jedoch ab: In Bersenbrück vereinzelt an Weg- und Grabenrändern (Wellinghorst mdl.); um Quakenbrück verbreitet, aber nicht häufig (WOBBE mdl.). In der Gemeinde Löningen südlich der Hase nur sehr spärlich, dort einziger aktueller Fund für 1981 aus dem Ehrener Wald. Nach Auskunft von W. Meyer noch vor 1970 verbreitet in lichten Wäldern bevorzugt unter Baumstümpfen. Nördlich der Hase in der Ge-

Landesbibliothek Oldenburg



Zauneidechse, eine ehemals verbreitete Art, die stark rückläufig ist.

meinde Löningen offenbar fehlend, um Essen dagegen noch vereinzelt. Um Cloppenburg ist die Art vertreten und dürfte dort weit verbreitet sein: Z. B. Bührener Tannen (WEYRAUCH mdl.), Ahlhorner Fischteiche, Hemmelter Moor, Thülsfelder Talsperre. Derzeit ist die Art noch nicht gefährdet.

Zauneidechse (Lacerta agilis)
Gewöhnlich mit auffälliger Rückenmusterung (vgl. Foto); die Männchen sind an den Flanken auffällig grün gefärbt. Die Zauneidechse besiedelt extrem trockene, sonnige Böden und ist stark wärmebedürftig. Die Art scheint unter einer Klimaverschlechterung zu leiden. Insgesamt ist die Art nämlich ohne eindeutige ökologische Ursachen in Niedersachsen stark rückläufig. Im Süden ist die Zauneidechse dagegen eine gewöhnliche Erscheinung, die selbst in Gärten regelmäßig anzutreffen ist. Wurde vor einigen Jahren noch um Ankum gefunden (SANDBRINK mdl.), fehlt in der Schwemmlandebene der Hase, wurde dagegen nördlich der Hase im warmen Sommer 1976 im Bereich einer trockenen Binnendüne bei den Werwer Fuhren in Anzahl gefunden, dort jedoch verschwunden. Dagegen auch recent an der Thülsfelder Talsperre noch verbreitet (WEYRAUCH mdl.). Ein weiteres Vorkommen an den Ahlhorner Fischteichen (vgl. LEMMEL, 1977). Gefährdete Art.

Blindschleiche (Anguis fragilis)
Die Blindschleiche ist eine beinlose, etwa 50 cm lange Eidechse. Sie ist völlig ungefährlich, wird aber oft mit einer Schlange verwechselt. Oberseits meist braun oder rötlich gefärbt. Scheint im Bearbeitungsgebiet die Hochmoore zu meiden, zeigt sonst aber Ähnlichkeiten mit der Verbreitung der

Landesbibliothek Oldenburg

Waldeidechse. In den Ankum-Bippener Bergen verbreitet; gelegentlich um Bersenbrück, z. B. Druchhorn (WELLINGHORST mdl.); vereinzelt um Quakenbrück (WOBBE mdl.); nördlich der Hase in der Gemeinde Löningen offenbar fehlend; um die Talsperre wieder verbreitet; um Cloppenburg bei Stedingsmühlen (WEYRAUCH mdl.). Derzeit im Bestand noch nicht bedroht.

Amphibien

Feuersalamander (Salamandra salamandra)

Dieser ca. 20 cm lange Schwanzlurch ist durch seine schwarze Grundfärbung mit unregelmäßigen großen gelben Flecken unverwechselbar. Bewohnt feuchte, schattige Laubwaldungen des Hügel- oder Berglands, seltener auch das Flachland. Bevorzugt Quellbäche, in denen die Larven leben. Der Feuersalamander war vor 15 Jahren noch im Börstel verbreitet (HÖHNE mdl.), der Bestand ist seitdem rückläufig. 1978 gelang noch ein eigener Fund einer Salamenderlarve in einem Quellbach des Börstels. Auch um Ankum in den letzten Jahren gefunden (SANDBRINK mdl.). Einzelfunde für das Flachland aus der Streitmark (1974) in der Gemeinde Löningen (J. MEYER), sowie dem Mühlenbachtal vor etwa 10 Jahren (AHRENDS mdl.). Gefährdete Art.

Teichmolch (Triturus vulgaris)

Molche gehören wie der Feuersalamander zu den Schwanzlurchen. Sie sind oft wenig bekannt und werden dann oft als „Salamander" angesprochen, was bei Kenntnis der Arten unmöglich ist. Der Teichmolch wird etwa 10 cm lang und ist auf der Bauchseite nur in der mittleren Zone gelb bis orange gefärbt. Bewohnt als Kulturfolger offenes Gelände mit mehr krautreichen gut besonnten Laichgewässern. Im Untersuchungsgebiet nur in den Hochmooren fehlend, aber auch das schattige Innere von Wäldern meidend. Wird jedoch nördlich der Hase seltener; dabei um Löningen noch verbreitet, um Cloppenburg nur noch vereinzelt. Von den Ahlhorner Fischteichen nicht gemeldet. Nicht bedrohte Art.

Bergmolch (Triturus alpestris)

Der Bergmolch ist auf der gesamten Unterseite orangegelb bis orangerot gefärbt. Der Lebensraum dieses Lurches sind die Laubwaldgebiete, bevorzugt im Berg- und Bergvorland. Gilt bei Vorhandensein von Laichgewässern als verbreitet, wobei die Art nicht sehr wählerisch ist. Der Bergmolch ist im Bearbeitungsgebiet jedoch bisher nur südlich der Hase gefunden worden: Einzelfunde aus dem Quellsumpf Börstel (1980); Toek bei Menslage (HAFFERKAMP, um 1975 mdl.), von dort Bestätigungsfund durch WELLLINGHORST (1979); um Bersenbrück bei Druchhorn ebenfalls festgestellt (WELLINGHORST mdl.). Derzeit gilt die Art als nicht bedroht.

Kammolch (Triturus cristatus)

Die Art ist kenntlich durch die ganz gelbe Bauchseite und ihre Größe von bis zu 16 cm. Das Männchen besitzt zudem einen hohen gezackten Rückenkamm. Im Gegensatz zum Bergmolch mehr nördlich der Hase in waldnahen Gebieten verbreitet (vgl. SEEL, 1977). In der Gemeinde Löningen am Wachtumer Paol und am Meerdorfer Feuerlöschteich gefunden. Das größte Vorkommen der Art im hiesigen Raum liegt im Essener Raum in den

Landesbibliothek Oldenburg

Herberger Fuhren. Um Cloppenburg im Krattholz und bei Stapelfeld gefunden (beide Angaben MIDDENDORF mdl.). Von den Ahlhorner Fischteichen gemeldet (A. & F. WADEHN). Der einzige bekannte Fundort südlich der Hase liegt bei Druchhorn (WELLINGHORST mdl.). Wird in der „Roten Liste" als gefährdet aufgeführt.

Fadenmolch (Triturus helveticus)
Bauch in der Mitte gelblich, an den Seiten weißlich. Mittlere Bauchzone sowie Kehlgegend meist fleckenlos. Männchen mit etwa 5 mm langen fadenförmigen Schwanzfortsatz. Bewohnt besonders nährstoffärmere, klare und schattige Waldtümpel. Eine seltene Art, die nur an den Ahlhorner Fischteichen festgestellt werden konnte (A. & F. WADEHN, 1980). Der Bestand wurde auf 50 Exemplare geschätzt. Gefährdete Art.

Grünfrösche (Rana esculenta, R. lessonae, R. ridibunda)
Früher unterschied man die drei Froscharten Rana esculenta (Wasserfrosch), Rana lessonae (Zwergwasserfrosch) und Rana ridibunda (Seefrosch). Nach neueren Untersuchungen vertritt man jedoch die Ansicht, daß „Rana esculenta" ein Bastard von Rana lessonae und R. ridibunda ist, der selbst nicht fortpflanzungsfähig ist, so daß er immer eine der beiden anderen Grünfroscharten zur Fortpflanzung benötigt. Deshalb besitzt der „Wasserfrosch" keine systematische Stellung. Manche Autoren vertreten die Ansicht, daß die Übergänge der einzelnen Formen dieser Gruppe fließend sind, so daß eine genaue Zuordnung zu den einzelnen Arten nur von Spezialisten aufgrund von Serumuntersuchungen erfolgen kann. Der Bastard „Wasserfrosch" scheint am weitesten verbreitet zu sein, bevorzugter Biotop sind Teiche und Tümpel aller Art, die stärker verkrautet und sonnenexponiert sind. Bevorzugter Fortpflanzungspartner an kleineren Gewässern dürfte im Gebiet der Zwergwasserfrosch sein. Doch wurden aufgrund der aufgezeigten Problematik keine Trennungen der einzelnen Formen durchgeführt. Von „Wasserfrosch" und Zwergwasserfrosch hebt sich der Seefrosch ein wenig ab. Er ist wesentlich größer als die beiden anderen Formen und auch durch die Stimme gut zu erkennen. Der Seefrosch zeigt eine Vorliebe für größere Biotope. Gefunden wurde der Seefrosch an der Thülsfelder Talsperre (MIDDENDORF mdl.) und den Ahlhorner Fischteichen (A. & F. WADEHN, 1980). An den Ahlhorner Fischteichen wurde außerdem eine Trennung von „Wasserfrosch" und Zwergwasserfrosch vorgenommen, wobei sich zeigte, daß der Zwergwasserfrosch recht selten auftrat (A. & F. WADEHN, 1980). Insgesamt gesehen kommen die Grünfrösche noch an vielen Biotopen mit Ausnahme der Hochmoorflächen vor. Lediglich der Seefrosch erscheint als gefährdet.

Grasfrosch (Rana temporaria)
Ein stumpfköpfiger brauner Frosch mit meist gefleckter Unterseite. Ein Bewohner der Grünlandbereiche, der in krautigen Gewässern ablaicht. Der Grasfrosch ist im Gebiet weit verbreitet und fehlt nur im Zentrum der Hochmoore, besiedelt aber den Moorrand. Nicht gefährdete Art.

Moorfrosch (Rana arvalis)
Spitzköpfiger als der Grasfrosch, Bauchseite in der Regel nahezu zeichnungslos. Ein typischer Bewohner feuchter, sumpfiger und anmooriger

Landesbibliothek Oldenburg

Wiesen. Meidet im Gebiet das Hochmoor. Eine seltene Art: am Wachtumer Paol (SEEL, 1978); an den Ahlhorner Fischteichen (A. & F. WADEHN, 1980), dort aber nahezu ausgestorben; größeres Vorkommen an 3 eutrophen Verlandungstümpeln bei Essen. Der Moorfrosch ist an seinen optimalen Standorten immer mit der Mondazurjungfer in unserem Raum vergesellschaftet. Die Mondazurjungfer (Coenagrion lunulatum) ist eine seltenere Libelle, die in unserem Gebiet vom Hochmoor in saure Verlandungstümpel überwechselt, dies dürfte auch für den Moorfrosch zutreffen, der auch Torfmoore besiedelt, im Gebiet aber nur optimal an eutrophen Torfgewässern zu finden ist. Der Moorfrosch ist eine gefährdete Art.

Laubfrosch (Hyla arborea)
Ein kleiner, nur bis zu 5 cm langer Lurch mit laubgrüner Oberseite, der mit kleinen Haftscheiben an Fingern und Zehen ausgestattet ist. Der Laubfrosch ist ein guter Kletterer, der von dieser Fähigkeit auch oft Gebrauch macht. Die Laichgewässer sind sonnenexponiert, krautreich und flach. Im Uferbereich treten in der Regel hochwüchsige Röhrichtarten auf (z. B. Rohrkolben und Schilf). Sommerstandorte der Frösche sind nach Lemmel dichte Bestände großblättriger Stauden (Schwertlilie, Sauerampfer u. a.) sowie Brombeergestrüppe, die etwa bis zu 200 m vom Laichgewässer entfernt liegen können. Im Bearbeitungsgebiet kommt der Laubfrosch häufig um Bersenbrück vor. WELLINGHORST konnte bei einer nächtlichen Lauschaktion allein etwa 15 sichere Standorte ermitteln; z. B. Tümpel „Auf dem Hoffehne", Engelbergs Moor, Naturdenkmal Flachsmoor, Tümpel „Im Unland", Teich bei Neuhammerstein, Teich bei Vehs u. a. In der Gemeinde Löningen, dort ebenfalls im Schwemmland der Hase, konnte ein einzelner Laubfrosch in einer Kiesgrube bei Angelbeck gefunden werden (Herbst 1980; AHRENDS mdl.). Nördlich der Hase nur das bekannte Vorkommen an den Ahlhorner Fischteichen. A. & F. WADEHN (1980) schätzen den Bestand des Laubfrosches auf ca. 500 Tiere. Der Laubfrosch gilt als stark gefährdet!

Unken (Bombina spec.)
Beide Unkenarten, die Rotbauch- und die Gelbbauchunke, gelten als sehr selten. Kennzeichnend für Unken ist eine bläulich-schwarze Unterseite mit großen roten bzw. gelben Flecken. Für das Bearbeitungsgebiet sind beide Arten eigentlich nicht erwartet worden, doch konnte H. SANDBRINK 1979 in einem Feuerlöschteich bei Ankum Unken eindeutig feststellen. Nach den Angaben SANDBRINKS handelte es sich dabei um beide Arten, doch ist dies fraglich, da die Färbung der Tiere nicht immer eindeutig ist. Es treten beispielsweise auch orangegelbe Tiere auf, so daß aufgrund der Variationskurve einer Population der Eindruck erweckt werden kann, es handele sich um 2 Arten.
Wahrscheinlich handelt es sich bei der Ankumer Unke um die Gelbbauchunke (Bombina variegata), die noch bis 1900 im Raum Osnabrück vorkam (LEMMEL, 1977). Die einzige weitere Angabe aus Westniedersachsen über einen Fundort der Gelbbauchunke stammt aus dem Landkreis Grafschaft Bentheim. An den Biotop stellt die Gelbbauchunke geringere Ansprüche als die Rotbauchunke (Bombina bombina), die ein typisches Flachlandtier ist und in Ostniedersachsen an ihrer westlichen Arealgrenze lebt. Aus diesen Gründen ist ebenfalls auf das Vorkommen der Gelbbauchunke zu

Landesbibliothek Oldenburg

Bauchseite der Unke mit auffälligen, leuchtenden roten, bzw. gelben Flecken.

Unken, hier die Rotbauchunken, sind seltene, aber auffällige Vertreter der niedersächsischen Fauna. Bestätigungsfunde sind sehr erwünscht.

Landesbibliothek Oldenburg

Durch die helle Oberseite mit den kräftigen grünen Flecken ist die Wechselkröte unverwechselbar. Sie soll einmal an der Thülsfelder Talsperre gesehen worden sein.

Der unverwechselbare Feuersalamander könnte vielleicht Spaziergängern einmal aufgefallen sein. Meldungen sind dringend erwünscht.

Landesbibliothek Oldenburg

schließen. Der Ankumer Fund ist der einzige in ganz Westniedersachsen seit über 15 Jahren! Leider konnte die Art 1981 bei einer Nachsuche nicht mehr entdeckt werden; vielleicht ist dies mit einer Umgestaltung des Biotops zu erklären, der im letzten Jahr durchgeführt wurde. Die Gelbbauchunke wie auch die Rotbauchunke sind vom Aussterben bedroht.

Erdkröte (Bufo bufo)

Dieser bekannte Lurch hat eine sehr warzige, braune Oberseite. Im Untersuchungsgebiet überall mit Ausnahme der Moore verbreitet. Aufgrund ihrer Häufigkeit und der Fähigkeit, nahezu alle Gewässertypen zu besiedeln, ist die Erdkröte nicht als gefährdet zu betrachten.

Kreuzkröte (Bufo calamita)

Kennzeichnend für die Kreuzkröte ist ein schmales gelbes Rückenband entlang der Rückenmitte. Zeigt eine Vorliebe für sandige Biotope und kommt recent nur im Geestgebiet nördlich der Hase vor. SEEL (1978) gibt für Löningen 3 Fundorte an, z. B. Wachtumer Paol. Auch um Essen vereinzelt gefunden (NIEHUS mdl.). Um Cloppenburg nachgewiesen um Varrelbusch und in den Bührener Tannen (MIDDENDORF). Eine rund 500 Tiere starke Population existiert an den Ahlhorner Fischteichen (A. & F. WADEHN, 1980). Um Cloppenburg sicherlich verbreitet. Die Kreuzkröte ist eine gefährdete Art.

Knoblauchkröte (Pelobates fuscus)

Oberseits hellbraun oder hellgrau mit oliv- bis dunkelbraunen Flecken. Charkterart des Tieflands auf Sandböden. Nur 2 Populationen nördlich der Hase: Wachtumer Paol mit einer kleineren Population und Ahlhorner Fischteiche, wo die Art noch häufig ist. Die Knoblauchkröte ist eine gefährdete Art.

Diskussion

Im Untersuchungsgebiet konnten bisher alle sieben niedersächsischen Reptilienarten nachgewiesen werden, wobei jedoch über die Sumpfschildkröte nur ältere Funde vorliegen. Bei den Amphibien scheint die Artenvielfalt ebenfalls recht günstig auszufallen: 15 Arten konnten im Gebiet auch noch in den letzten Jahren registriert werden. Von besonderer Bedeutung ist dabei der Fund der Gelbbauchunke, auch wenn die Art 1981 nicht mehr gefunden wurde. Es ist jedoch anzunehmen, daß bei gründlicher Nachsuche noch ein Fundort entdeckt werden kann. Auffallend ist bei der Verbreitung der Lurche und Kriechtiere im Untersuchungsgebiet die unterschiedliche Verteilung der einzelnen Arten.

Die Frage, welche jeweiligen Umwelteigenschaften für das Individuum bei einer Besiedlung entscheidend werden können, ist umfassend nicht darstellbar. Es sollen jedoch einige Komplexe näher beleuchtet werden. Die Art ist eingebettet in ihr jeweiliges Areal. Es wird z. B. durch das Klima wesentlich bestimmt, doch wirken dabei eine beträchtliche Anzahl von Faktoren außerdem mit, auf die nicht näher eingegangen werden kann. Das Areal läßt sich als das Gebiet beschrieben, in dem die jeweilige Art vorkommen könnte. Die Arealgliederung wirkt sich auf unsere Fauna besonders stark aus, da viele der niedersächsischen Arten hier an ihre Arealgrenzen stoßen. Dies ist von entscheidender Bedeutung, da solche Arten (z. B. Feuersalamander, Gelbbauchunke, Sumpfschildkröte u. a.) im Arealrandbereich natürlich sehr empfindlich auf Umweltänderungen (z. B.

Landesbibliothek Oldenburg

Klimafaktoren) reagieren. Eine weitere Antwort auf die Frage nach Verbreitungsmechanismen bei den Arten liefert die Ökologie, die auf artspezifische Biotopansprüche verweist. Die Arten weisen eine mehr oder weniger spezifische Bindung an „ihren" Biotop auf. Innerhalb ihres Areals kann die Art einen Biotop nur dann besiedeln, wenn er ihren speziellen Ansprüchen genügt. Bei den Amphibien sind dies vordringlich Ansprüche an das Laichgewässer. So bildet das Laichgewässer mit dem Landhabitat den Lebensraum des Amphibiums. Der Lebensraum zeigt also eine konkrete Beziehung etwa zur vorherrschenden Bodenstruktur der Landschaft. In der Tat lassen sich starke Unterschiede innerhalb der Besiedlung der verschiedenen Bodenformationen aufzeigen, jedoch ohne daß eindeutig gesagt werden kann, welches Element der Bodenformation ausschlaggebend für die Besiedlung ist. Auch ist es für eine genaue Analyse der Verbreitungsmechanismen aufgrund fehlender faunistischer Daten noch zu früh.

Der hohe Artenbestand (es konnten sämtliche bisher beschriebenen westniedersächsischen Arten gefunden werden) ist ein deutliches Zeichen für die starke Strukturierung des Gebietes, die vielen Arten eine ökologische Nische bietet.

Einzelnen Bodenformationen lassen sich bestimmte „Leitarten", die für das Gebiet charakteristisch sind, sowie weniger spezifische „Begleiter" zuordnen.

Für die Geestböden nördlich der Hase ergibt sich folgendes Bild: Als Leitarten können Kreuzkröte, Knoblauchkröte, Moorfrosch und Kammmolch angesehen werden, deren Verbreitungsmaximum eindeutig nördlich der Hase liegt. Nur der Kammolch konnte überhaupt südlich der Hase gefunden werden. Kreuzkröte und Knoblauchkröte zeigen eine starke Vorliebe für Sandböden, so daß ihre Verbreitung erklärlich ist. Der Moorfrosch dagegen besiedelt die in der Geest eingestreuten Flachmoorteile, speziell die eutrophen Torfgewässer, welche im Haseschwemmland fehlen. Die Einordnung des Kammolches als Leitart der Cloppenburger Geest ist noch nicht gesichert, da Erfassungslücken im Schwemmland der Hase diesen Schluß bedingen könnten. Auffallend ist auch das inselartige Auftreten der Reptilien Blindschleiche und Waldeidechse nördlich der Hase besonders ab Cloppenburg, da die Arten im Gebiet aber weit verbreitet sind und somit auch südlich der Hase häufig vorkommen, zählen sie zur Begleitfauna. Ein weiteres Charakteristikum ist das Auftreten des Seefrosches, der für die großen Wasserflächen typisch ist (Ahlhorner Fischteiche, Thülsfelder Talsperre). Moorfrosch, Kreuzkröte und besonders die Knob lauchkröte sind typische Flachlandarten, die das Gebiet nördlich der Hase als Flachlandregion kennzeichnen. Im Haseschwemmland ändert sich die Amphibienfauna erheblich. Kreuzkröte und Knoblauchkröte sind nicht mehr nachweisbar, der Kammolch geht stark zurück. Als mögliche Leitart tritt der Laubfrosch auf, der im Gegensatz zu den Ahlhorner Fischteichen von Bersenbrück bis Quakenbrück noch weit verbreitet ist. Der Einzelfund aus Löningen läßt den Schluß nahe, daß die Art ehemals öfter vorkam, jedoch z. Z. außerordentlich rückläufig ist. Beim Laubfrosch ist die Bindung an den Biotop entscheidend, wobei sowohl das Laichgewässer als auch das Landhabitat bestimmte Ansprüche erfüllen müssen. Sein potentieller Lebensraum wird durch die Biotopveränderungen des Menschen

Landesbibliothek Oldenburg

stark eingeschränkt, so daß sich ausgesprochene Konzentrationen an bestimmten Biotopen zeigen (Ahlhorner Fischteiche).
Aus dem Rahmen fallen die Randmoore der Ankum-Bippener Berge. Hier überwiegen eindeutig die Reptilien über die Amphibien, da den Lurchen in den Hochmooren aufgrund des sauren Moorwassers geeignete Laichgewässer fehlen. Lediglich der Grasfrosch besiedelt auch den Moorrand. Dies hat zur Folge, daß sich in den Mooren die terrestrischen Reptilien hervortun. Kreuzotter und Schlingnatter sind die Leitarten dieser Region. Sehr häufig ist auch die Waldeidechse, von der sich die Schlingnatter ernährt. Die Verbindung zwischen Biotopanspruch und der Ernährungsweise ist bei der Schlingnatter so intensiv, daß nur die Randmoorflächen der Ankum-Bippener Berge besiedelt werden. Allen Moorarten ist ihre weite Verbreitung in Nordeuropa gemein. Bis in den Börstel hinein erstreckt sich das Vorkommen der Kreuzotter, die für dieses Gebiet ebenfalls den Status einer Leitart erhält. Weitere Leitarten für die Ankum-Bippener Berge sind die Ringelnatter, der Feuersalamander und die Gelbbauchunke. Zwar konnte die Gelbbauchunke nur einmal gefunden werden, doch ist sie durch ihre Biotopansprüche soweit auf das Ankumer Hügelland angewiesen, daß die Einordnung gerechtfertigt ist. Feuersalamander und Gelbbauchunke sind typische Arten des Berg- und des Bergvorlandes, dies unterstreicht die Bedeutung der Höhenstruktur der Ankum-Bippener Berge. Optimal vertretene Begleiter dieser Region sind Blindschleiche und Waldeidechse. Somit konnte die Verbreitung der Amphibien und Reptilien ansatzweise als ein Faktorenkomplex von Klima, Boden- und Höhenstruktur des Geländes, den speziellen Biotop- und Ernährungsansprüchen aber auch der menschlichen Eingriffe in die Natur umrissen werden. Das Vorkommen unserer Lurche und Kriechtiere ist nicht zufällig, sondern in Grenzen auch von der Natur vorgegeben. Verheerend wirken sich Eingriffe des Menschen aus, der die Areale der Arten regelrecht „zerstückelt" und so Teilpopulationen entstehen läßt, oder die Arten an ihren Arealgrenzen sogar zurückdrängt, so daß das langfristige Aussterben der Arten eingeleitet wird. Unsere Amphibien und Reptilien sind höchst bedroht, da aufgrund der geringen Mobilität dieser Tiergruppen mögliche Lebensräume oft nicht mehr besiedelt werden können. Deshalb plädiere ich für umfassende Schutzmaßnahmen für unsere Lurch- und Kriechtiere mit der Bitte auch an die Bevölkerung, diese Tiere doch möglichst zu schonen.

Literatur:

ARNOLD, E. N.; BURTON, J. A. (1979): Pareys Reptilien- und Amphibienführer Europas – Verlag Paul Parey, Hamburg

BENKEN, Th. (1980): Der „Wachtumer Paol" – ein bedeutender Feuchtbiotop Südoldenburgs – Jahrbuch für das Oldenburger Münsterland 1981, Vechta

ERZ, W. (1978): Rote Liste der gefährdeten Tier- und Pflanzenarten der Bundesrepublik Deutschland – Kilda Verlag, Greven

LEMMEL, G. (1977): Die Lurche und Kriechtiere Niedersachsens – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Heft 5

MARTENS, R. (1975): Kriechtiere und Lurche – Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart

PODLOUCKY, R. (1981): Zur Situation der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen: Die Europäische Sumpfschildkröte (Emys orbicularis) – Informationsdienst Naturschutz, Nr. 2, 1. Jahrgang

SEEL, M. (1978): Die Amphibien im Bereich der TPK 3212 Löningen (1:25 000) – Schriftliche Hausarbeit zur Prüfung für das Lehramt für den Sekundarbereich I, Vechta

SEEL, M. (1980): Die Amphibien im Bereich des Meßtischblattes 3212 (Löningen) – Inf. Natursch. Landschaftspfl. 2, 233-258

WADEHN, A. u. F. (1980): Die Amphibien der Ahlhorner Fischteiche (Landkreis Oldenburg) – Inf. Natursch. Landschaftspfl. 2, 215-224

Landesbibliothek Oldenburg

Die schutzwürdige Vegetation des Harmer Baggersees

Von Rainer Hausfeld

Einleitung

In der heimischen Altmoränenlandschaft sind, aufgrund der klimatisch bedingten Reliefnivellierung während der Weichselvereisung, natürliche Stillgewässer ein seltener Schmuck der Landschaft.

Im Rahmen der zu einseitig ökonomisch orientierten Landschaftsumgestaltung der letzten Jahrzehnte mußte der Verlust weiterer v. a. kleinerer Gewässer beklagt werden. Nicht selten waren früher oligotrophe (nährstoffarme) und mesotrophe (mittlere Nährstoffgehalte) Gewässer, doch bereits 1958 macht TÜXEN auf das zunehmende Verschwinden derartiger Lebensräume in der Nordwestdeutschen Tiefebene aufmerksam.

Mit der Intensivierung der industriellen und agrarischen Produktionsweisen erfolgte eine zunehmend stärkere Beanspruchung der Landschaft durch die stetig steigende Menge industrieller und kommunaler Abwässer, sowie den verstärkten Nährstoffeintrag durch die Atmosphäre und den oberflächlichen Abfluß von Äckern, teilweise sogar durch das Grundwasser. Diese Entwicklung veränderte den Charakter der nährstoffarmen Gewässer grundlegend, so daß es heute kaum noch oligotrophe Weiher und Seen gibt. Innerhalb von nur 25 Jahren ist der einstige Reichtum des Dümmers an schutzwürdigen Tauchblattpflanzen und Armleuchteralgen völlig verschwunden, da heute nirgendwo mehr Licht auf den Boden des übermäßig nährstoffreichen, von Algen tiefgrün gefärbten Sees dringt. Die rege Bauaktivität der 60er und 70er Jahre führte zu einem raschen Abbau der Sand- und Kiesressourcen in der Bundesrepublik Deutschland.

Durch die Anlage der Bundesautobahn „Hansalinie" entstanden auch im Kreise Vechta mehrere künstliche Gewässer, deren Bedeutung für den Freizeitverkehr früh erkannt wurde. Die Bereitstellung derartiger Gewässer für Naturschutzzwecke jedoch ist nicht früh genug eingeleitet worden, obwohl bereits DIERSSEN (1972) eine wissenschaftliche Überprüfung neuer Sandentnahmestellen als Refugium für Pflanzenarten der westdeutschen Heidegewässer forderte. Die sich auf den oligotrophen Sanden und Kiesen entwickelnden nährstoffarmen Gewässer wurden in ihrer Bedeutung als Ersatzbiotope für solche heute seltenen Lebensräume jedoch nicht rechtzeitig erkannt.

Bei der Untersuchung von Baggerseen im Landkreis Vechta konnten mehrere bemerkenswerte Funde gemacht werden. An dieser Stelle soll besonders die schutzwürdige Vegetation des Baggersees in Harme, westlich der Autobahn, dargestellt werden. Nach einer Beschreibung der Pflanzenwelt soll die landschaftsökologische Bedeutung dieses Sees aufgezeigt und sein Schutz vor akuten Bedrohungen skizziert werden.

Methode

Die Ufervegetation wurde durch Abschreiten der Ufer erfaßt, während das schmale durchleuchtete Litoral vom Boot aus untersucht wurde. Die

Landesbibliothek Oldenburg

Pflanzenbestände werden nach ihren Charakterarten als Pflanzengesellschaften beschrieben, jedoch wird im Rahmen dieses Aufsatzes auf eine Veröffentlichung der üblichen Tabellen verzichtet. Die chemischen Parameter wurden mit den einschlägigen Methoden nach MERCK (o. J.) untersucht. Der pH-Wert und das Redoxpotential wurde mit dem pH-Meter der Firma Schott GG 717 und der dazugehörigen Sonde ermittelt.

Der See

Beim Bau der Bundesautobahn „Hansalinie" Ende der sechziger Jahre wurde westlich der Autobahnauffahrt Vechta in Harme (Gemeinde Bakum) im Bereich der Meßtischblätter MTB 3.214 Vestrup und 3.215 Vechta eine Sandentnahmestelle angelegt. Der 57.800 qm große See liegt im ursprünglichen Stieleichen-Birkenwald-Gebiet auf sandigem Boden mit geringen Lehmanteilen. Er weist nur einen Abfluß auf, der einen kleinen, parallel zum Südufer verlaufenden Graben speist.

Es entwickelte sich ein mesotrophes, wechselalkalisches Gewässer mit einem zwischen pH 6 - 8 schwankenden pH-Wert, der zumeist jedoch im alkalischen Bereich liegt. Die Stoff- und Energiekreisläufe sind für ein solch junges Gewässer weit entwickelt, was auf die Einwirkungen der intensiv agrarisch genutzten Umgebung als auch auf die Düngung des Anglervereins zurückzuführen ist. Die Zunahme des Permanganatverbrauchs weist auf eine Verstärkung dieser Einflüsse im Laufe des letzten Jahres hin.

	1980	1981
pH	7,8	8,0
Redoxpotential mV	+10,0	+5,0
Säurebindungsvermögen mval/l	0,7	0,5
Permanganatverbrauch mg/l	5,4	14,6
Ammonium (NH_4^+)	0,0	0,0
Nitrat (NO_3^-) mg/l	8,6	10,8
Phosphat (PO_4^{3-}) mg/l	0,0	0,0

Tab. 1 Chemische Kennwerte des Sees während der Vegetationsperioden 1980 und 1981.

Der See wird auch für Freizeitzwecke genutzt. Bis vor einem Jahr war die Situation am See durch zügellose Freizeitaktivitäten und einen ungeregelten Angelbetrieb gekennzeichnet. Seit der Anpachtung des Sees durch den Angelverein Essen/Oldb. hat sich die Lage verbessert. Ufer und See sind nicht mehr mit Abfällen aller Art verschmutzt, jedoch kommt es auch heute noch gelegentlich zu Eingriffen durch unberechtigte Surfer und wildes Zelten. Zu weiteren Belastungen des Sees kommt es am Westufer, wo eine Bucht in den letzten Jahren als Viehtränke genutzt wurde.

Die Vegetation

WASSERPFLANZENGESELLSCHAFTEN

Wasserlinsendecken (Lemna minor-Bestände)

Begünstigt durch den verstärkten Nährstoffeintrag, u. a. auch durch Düngungsmaßnahmen der Angelvereine, breitete sich die Kleine Wasserlinse,

Landesbibliothek Oldenburg

an Röhrichtbestände stiller Buchten als Kontaktgesellschaft angelehnt, in diesem Jahr zum ersten Mal aus. Durch den Wind an die Ostseite verdriftet bilden sie dort bereits an manchen Stellen dichte Decken, die die Lebensfähigkeit des untergetaucht lebenden Graslaichkrauts durch Beschattung stark einschränken. Die Ankunft der nährstoffholden Wasserlinse muß als Alarmzeichen für die weniger anspruchsvollen Wassserpflanzenarten des Sees gewertet werden, da diese bei einer Fortsetzung der Nährstoffzufuhr von wuchskräftigen, nährstoffliebenden Wasserpflanzen verdrängt werden.

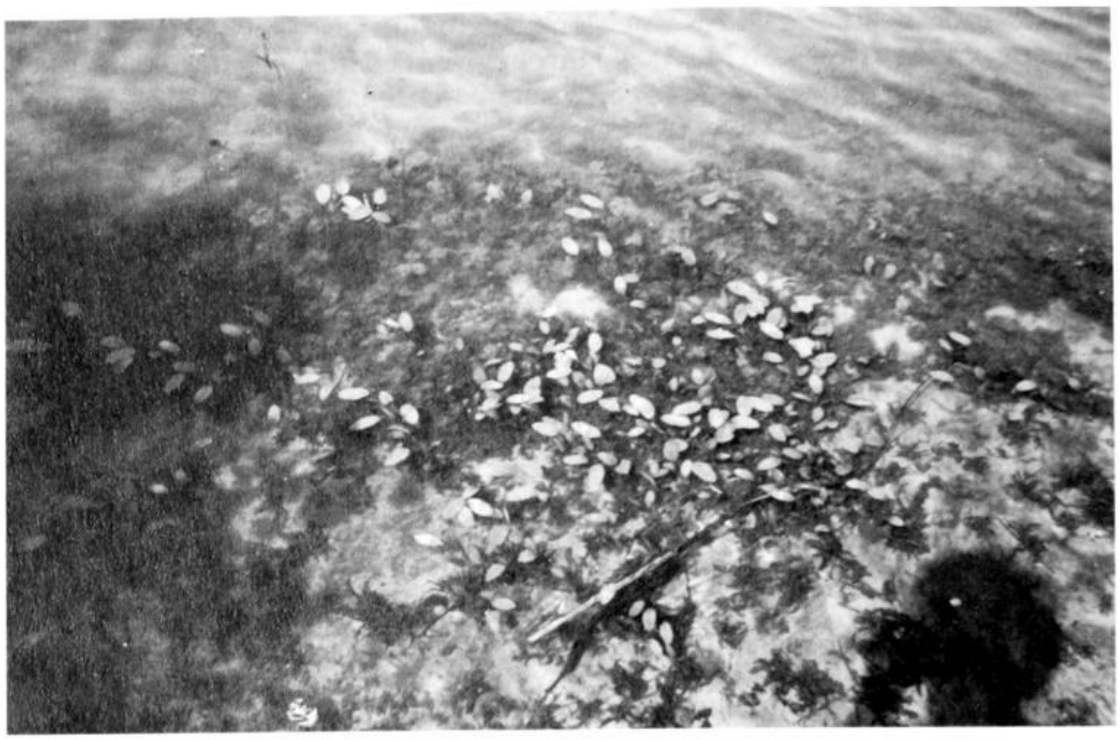
Nadelsimsen-Zwergrasen (Eleocharetum aciculare)
Diese Kleinbinsen-Gesellschaft bewohnt die flachen Uferbänke mit sandigem Untergrund und lockerer Teichschlammauflage, wobei sie bis in 50 cm Wassertiefe vordringt. Die dichten Unterwasserteppiche dieser seltenen Art erscheinen jedoch zunehmend gefährdet. Die Sichttiefe ist während der letzten Jahre stets geringer geworden, da es aufgrund verstärkten Nährstoffeintrags zu einem erhöhten Algenaufkommen kommt. Bewuchsalgen setzten sich in erhöhtem Maße an die Triebe der Nadelsimse, so daß die Lebensfähigkeit der Pflanzen stark eingeschränkt wird.

Bestände des Froschkrauts (Luronium natans)
Etwas seltener im Bereich des Harmer Baggersees ist das Froschkraut. Es besiedelt, dem Röhricht vorgelagert oder in Lücken der Ufervegetation, schlammige Sandböden bis in 40 cm Wassertiefe. Die kleinflächige Bestände bildende Pflanze hat sich in den letzten Jahren von einem Standort aus zunehmend verbreitet, allerdings dürfte auch sie bei weiterer Belastung und verstärkter Schlammentwicklung durch die Konkurrenz anderer Schwimmblattpflanzen verdrängt werden. Schon mittelfristig bedeutet die Beschattung der unter Wasser assimilierenden Blattrosette durch die Wasserlinse eine Gefährdung des Standorts.

Bestände des Wechselblütigen Tausendblatts (Myriophyllum alterniflorum)
Sehr stark ausgebreitet hat sich in den letzten zwei Jahren das Wechselblütige Tausendblatt, das vorwiegend die ruhigen Buchten des Sees auf der Westseite bewohnt, dessen losgerissene Triebe jedoch durch die Wasserbewegung auch an die windexponierte Ostseite gelangen, wo sie jedoch nur kleine Flächen besiedeln können.
Dort gelangt sie auch nicht zur Blüte, während in der großen Bucht auf der Westseite nahzu 30 der leicht gelblichen Blütenstände dieser seltenen Art gezählt wurden, deren Existenz durch die Überdüngung ebenfalls gefährdet ist.

Graslaichkraut-Gesellschaft (Potametum graminei)
Die für Gewässer mit mittleren Nährstoffgehalten typische Graslaichkraut-Gesellschaft besiedelt den nahezu rein sandigen Grund flacher, der Sonne ausgesetzten Uferstreifen, die im Tagesverlauf nur selten beschattet werden. Die Vorkommen sind auf mehrere kleine, dafür aber dicht besiedelte Areale beschränkt. Auch diese Pflanzenart wird bei weiterer Düngung in absehbarer Zeit durch konkurrenzkräftigere Pflanzen verdrängt werden.

Landesbibliothek Oldenburg



Graslaichkraut-Gesellschaft

RÖHRICHTE UND GROSSEGGENRIEDER

Rohrglanzgras-Röhricht (Phalaridetum arundinaceae)
Das Rohrglanzgras-Röhricht bedeckt vorwiegend die nicht mehr dem Wasser direkt ausgesetzten Steilufer, an flachen Uferpartien bleibt es recht lückig, so daß dort keine geschlossenen Vegetationsgürtel gebildet werden. Eine weitere Förderung des Röhrichts ist auf den oberflächlichen Düngerabfluß der unmittelbar benachbarten, intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen, die zumeist mit dem überdüngungstoleranten Mais bestanden sind, sowie auf den aufgebrachten humosen Boden der Böschung zurückzuführen.

Sumpfried-Röhricht (Eleocharetum palustris)
Das niederwüchsige Sumpfried-Röhricht besiedelt das flache Wasser des Uferbereichs, wobei es an Steilufern den höheren Nährstoffansprüchen stellenden Röhrichtgesellschaften vorgelagert ist. Bei weitgehender Nährstoffzufuhr und verstärkter Schlammentwicklung siedeln sich großwüchsige Röhrichtgesellschaften an, die das Sumpfriedröhricht verdrängen. Allerdings wird auch das Sumpfried-Röhricht in den heimischen Gewässern durch menschliche Einflüsse, wie Kalkung des Wassers gefördert.

Schnabelseggenried (Caricetum rostratae)
Diese artenarme Gesellschaft wächst auf breiteren Uferstreifen in der Höhe des mittleren Wasserstandes, wobei es großflächige Bestände bildet, die bis in 20 cm Wassertiefe vordringen. Im Bereich flacher, sandiger Ufer stellt das Schnabelseggenried die wichtigste Verlandungspionier-Gesellschaft dar. Die Schnabelsegge bevorzugt nährstoffarme, klare Gewässer, so daß bei weiterer Belastung des Sees auch mit ihrem Verschwinden gerechnet werden muß. So siedelt

Landesbibliothek Oldenburg

die Gesellschaft nicht auf den Böschungen oder in der Nachbarschaft der intensiv agrarisch genutzten Flächen.

Mannaschwaden-Gesellschaft (Glyceria fluitans)
Im Bereich der ehemaligen Viehtränke auf der westlichen Seite des Sees siedelte sich im Flachwasserbereich ein schmales Röhricht des Mannaschwadens an, das aufgrund des Viehtritts vom Ufer weg einen Meter in den See vorgerückt ist und dort in 10 - 20 cm Wassertiefe den sandigen Boden bewohnt. Der Mannaschwaden ist dabei zweifellos durch die vom Vieh bewirkte Verschmutzung gefördert worden; so gelang es ihm, trotz der gelungenen Ansiedlung, in den letzten Jahren nicht, weitere Standorte zu erobern.

Röhricht des Breitblättrigen Rohrkolbens (Typhetum latifoliae)
In ruhigeren Buchten, die nicht direkt dem Wellenschlag ausgesetzt sind, kommt das großwüchsige Röhricht des Breitblättrigen Rohrkolbens auf. Obwohl dieses Röhricht als sehr nährstoffliebend beschrieben wird, ist es häufig einer der ersten Besiedler von Kiesgruben. Diese Beobachtung machte auch PHILIPPI (1977) an ähnlichen Gewässern im süddeutschen Raum. Es scheint, daß der Breitblättrige Rohrkolben sich aufgrund seiner Kriechsprosse bei einer Neuansiedlung als sehr konkurrenzkräftig erweist, so kann das großflächige, ins Auge fallende Röhricht durch dieses Ausbreitungsform in Wirklichkeit nur aus einer weitverzweigten Pflanze bestehen. Als Folge der Besiedlung kommt es im Bereich der Gesellschaft zu einer verstärkten Bodenentwicklung. Am Harmer Baggersee kommt es in der Nähe der Ackerflächen und der Viehtränke vor, sowie in einer flachen Bucht mit entwickelten Stoffkreisläufen und guter Nährstoffversorgung. Mit einer weiteren Ausbreitung ist bei zunehmender Nährstoffbelastung zu rechnen.

Flatterbinsen-Gesellschaft (Juncus effusus)
Den wechselfeuchten Uferrandbereich besiedeln auf nicht häufig betretenen Stellen lückige Bestände der Flatterbinse. Auch die Flatterbinse ist eine der ersten Pflanzen an neuen Gewässern, wobei sie typische Röhrichtstandorte einnimmt und derartige Gesellschaften zumindest teilweise ersetzt. Die Bestände der Flatterbinse werden bei weiterer Nährstoffanreicherung von großwüchsigen Röhrichtgesellschaften verdrängt.

TRITTRASEN

Knickfuchsschwanzrasen (Rumici-Alopecuretum geniculati)
Am flachen Ufer der zeitweise als Viehtränke genutzten Bucht, die auch von Anglern häufig betreten wird, bedeckt ein dichter Knickfuchsschwanzrasen den sumpfigen Boden oberhalb des Wasserspiegels. Zweifellos durch die Unempfindlichkeit gegenüber Tritteinflüssen und den hohen Nährstoffgehalt des humusreichen Bodens gefördert, bedarf diese Gesellschaft keines besonderen Schutzes.

Die Schutzwürdigkeit des Sees und seiner Vegetation
Klarwasserseen sind heute im Oldenburger Münsterland wie auch in ganz Nordwestdeutschland selten und bedürfen deshalb des besonderen Schutzes,

Landesbibliothek Oldenburg

bieten sie doch bedrohten Pflanzen- und Tierarten Lebensraum. Zwar gibt es im hiesigen Raum mehrere Baggerseen, die noch verhältnismäßig wenig belastet sind, jedoch ist bei keinem die Besiedlung mit derartig schutzwürdigen Pflanzen so weit fortgeschritten. Dieser Vorsprung wird auch nicht in kurzen Zeiträumen auszugleichen sein, da in intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebieten die Verbreitungsmöglichkeiten der wenig nährstoffliebenden Pflanzenarten stark eingeschränkt sind (VÖLKSEN 1979). Die hier vorgefundenen Pflanzenarten sollen zum Zwecke einer Dokumentation des ökologischen Wertes des Harmer Baggersees in einer Liste zusammengefaßt werden. In der ersten Spalte wird der bevorzugte Wuchsort (Wo) angegeben, wobei freies Wasser (W), Ufer (U), als Grenzzone zwischen Land und Wasser, sowie die Böschung (B) mit nur geringem Wassereinfluß unterschieden werden. Die beiden nächsten Spalten geben die Feuchtezahl (F) und die Stickstoffzahl (N) nach ELLENBERG (1974) an. Die Skala weist als niedrigsten Wert die „1" aus, als höchsten die „10". Die folgende Spalte gibt die Häufigkeit (Hft) der Pflanzenarten am Harmer Baggersee wieder, wobei „1" selten, „2" verbreitet und „3" häufig bedeutet. In der nächsten Rubrik wird die Gefährdung (Gf) der Arten im Bezugsraum Vechta/Cloppenburg dargestellt (1 = sehr gefährdet, 2 = in der Abnahme begriffen, 3 = nicht im Bestand gefährdet). In der letzten Spalte sind die ökologischen Wertzahlen (Wtz) nach WIEGLEB (1979) angegeben (1 = geringer ökologischer Wert, 10 = von bedeutendem ökologischen Wert).

Tab. 2 Liste der aufgefundenen Gefäßpflanzen

Die Pflanzenarten sind alphabetisch geordnet.

	Wo.	F	N	Hft.	Gf.	Wtz.
Achillea millefolium Gem. Schafgarbe	B	4	5	2	3	-
Agrostis stolonifera Weißes Straußgras	U/B	6	5	2	3	1
Alnus glutinosa Schwarzerle	U/B	9	-	2	3	-
Betula pendula Sandbirke	B	-	-	2	3	-
Betula pubescens Moorbirke	B	-	3	1	3	-
Bidens cernuus Nickender Zweizahn	B/U	9	9	1	3	-
Bidens tripartitus Dreiteiliger Zweizahn	B/U	8	8	2	3	1
Callitriche stagnalis Teich-Wasserstern	W	11	6	+	2	7
Carex canescens Silbersegge	U	9	2	1	2	-
Carex nigra Braune Segge	U	8	2	1	2	-
Carex rostrata Schnabelsegge	U	10	3	2	2	-
Cirsium palustre Sumpfdistel	U	8	3	1	3	-
Cirsium arvense Acker-Kratzdistel	B	-	7	1	3	-
Eleocharis acicularis Nadelsimse	W	10	2	3	1	7
Eleocharis palustris Sumpfried	U	10	-	2	2	2
Epilobium angustifolium Schmalblattr. Weidenros.	B	5	8	1	3	-
Epilobium hirsutum Zottiges Weidenröschen	B/U	8	8	2	3	-
Equisetum fluviatile Schlamm-Schachtelhalm	W/U	10	5	1	2	2
Eupatorium cannabium Wasserdost	B	7	8	2	3	-
Galeopsis tetrahit Gew. Hohlzahn	B	5	7	2	3	-
Galium palustre Sumpf-Labkraut	U	9	4	1	3	-
Glyceria fluitans Mannaschwaden	U	9	7	1	3	1
Holcus lanatus wolliges Honiggras	B	6	4	1	3	-
Humulus lupulus Wilder Hopfen	B	8	8	2	3	-
Hydrocotyle vulgaris Wassernabel	B/U	9	2	2	2	6
Juncus articulatus Glanzfruchtige Binse	U/B	8	2	1	3	-

Landesbibliothek Oldenburg

	Wo.	F	N	Hft.	Gf.	Wtz.
Juncus effusus Flatterbinse	U/B	7	4	3	3	-
Lemna minor Kleine Wasserlinse	W	11	-	2	3	2
Lotus uligonosus Sumpf-Hornklee	U	8	4	2	3	-
Luronium natans Froschkraut	W	10	3	1	1	9
Lycopus europaeus Wolfstrapp	U	9	7	1	3	-
Lysimachia nummuralia Pfennigkraut	B	6	-	1	3	-
Lysimachia vulgaris Gilbweiderich	B	8	-	2	3	-
Lythrum salicaria Blutweiderich	B/U	8	-	2	3	-
Mentha aquatica Wasserminze	U	9	4	2	3	2
Myosotis palustris Sumpf-Vergißmeinnicht	U	8	5	2	3	1
Myriophyllum alternifol. Wechselbl. Tausendblatt	W	12	3	3	1	9
Peucedanum palustre Sumpf-Haarstrang	U	9	4	2	2	2
Phalaris arundinacea Rohrglanzgras	U/B	8	7	3	3	1
Poa trivialis Gem. Rispengras	U/B	7	7	1	3	-
Polygonum hydropiper Wasserpfeffer	U/B	8	8	2	3	1
Potamogeton gramineus Gras-Laichkraut	W	12	3	3	1	8

	Wo.	F	N	Hft.	Gf.	Wtz.
Quercus robur Stieleiche	B	-	-	1	3	-
Ranunculus aquatilis Wasser-Hahnenfuß	W	11	6	+	2	6
Ranunculus flammula Brennender Hahnenfuß	U/B	9	2	2	2	5
Rubus fructicosus Brombeere	B	-	-	1	3	-
Rumex crispus Krauser Ampfer	B	6	5	1	3	-
Rumex obtusifolius Stumpfblättriger Ampfer	B	6	9	1	3	-
Salix aurita Öhrchenweide	B/U	8	3	2	3	-
Salix caprea Salweide	B	6	7	1	3	-
Salix cinerea Aschweide	B/U	9	4	2	3	-
Solanum dulcamara Bittersüßer Nachtschatt.	U/B	8	8	2	3	-
Stellaria palustris Sumpf-Sternmiere	U	8	2	2	1	-
Tanacetum vulgare Rainfarn	B	5	5	1	3	-
Tussilago farfara Huflattich	B	6	6	1	3	-
Typha latifolia Breitblätt. Rohrkolben	U	10	8	2	2	2
Urtica dioica	B	6	8	2	3	-

Anmerkung: + = einzelner Fundort

Die letzte Spalte gibt die o. g. Wertzahl einzelner Sumpf- und Wasserpflanzen anhand einer von WIEGLEB (1979) ermittelten Tabelle an. Multipliziert mit dem in drei Stufen dargestellten Deckungsgrad ergibt sich schließlich die ökologische Wertzahl eines Gewässers. Die ökologische Wertzahl des Harmer Baggersees beträgt danach „**155**"! WIEGLEB legt die Grenze für Schutzwürdigkeit bei **50** Punkten fest.

Wie deutlich zu erkennen ist, handelt es sich beim Harmer Baggersee um ein überregional bedeutendes Refugium für hochgradig bestandsgefährdete Pflanzen, so daß möglichst bald eine Unterschutzstellung erfolgen sollte. Bevor es dazu kommt, sollte die akute Bedrohung des ursprünglichen Seencharakters, und damit der schutzwürdigen Vegetationstypen, abgewendet werden. Aus eigener Beobachtung des Sees über mehr als acht Jahre, muß eine zunehmende Ausbreitung der nährstoffliebenden Arten festgestellt werden. Die verstärkte Belastung des Sees äußert sich v. a. in der geringer werdenden Sichttiefe. Deutlich zeigen sich in der Tabelle die höheren Stickstoffzahlen der Pflanzenarten, die vorwiegend die Böschung bewohnen. Ihre Standorte werden durch oberflächlichen Düngerabfluß von den umgebenden, agrarisch genutzten Flächen mit Nährsalzen versorgt. Diese Abschwemmungen bedrohen mittelfristig auch die

Landesbibliothek Oldenburg

Abb. 2: Das bei uns seltene Froschkraut mit Blüte.

Abb. 3: Rohrglanzgras-Röhricht.

eigentlicheVegetation des Sees. Hier sollte in naher Zukunft eine Pufferzone mit standortgerechten Sträuchern und Bäumen geschaffen werden, die gleichzeitig auch die Schar der Erholungssuchenden einschränken könnte. Die Angelfreunde bedrohen den Charakter des Sees nicht, solange massive Eingriffe, wie sie leider in der letzten Zeit vorgekommen sind, in den Nahrungs- und Energiehaushalt nicht erfolgen. Daher muß die Thomasphosphat- und Kalkdüngung eingestellt werden. Hier ist auf die Einsicht und Selbstbeschränkung der Angler zu hoffen. Die Baggerseen sind Wunden in der Landschaft, die direkt mit dem Grundwasser in Kontakt stehen und deshalb eines besonderen Schutzes vor Verschmutzungseinflüssen bedürfen. So bleibt zu hoffen, daß es gelingt, den See mit seiner wertvollen Vegetation zu erhalten, brauchen wir doch gerade in unserem, intensiv agrarisch genutzen heimischen Raum solche landschaftsöklogischen Ausgleichsflächen.

Literatur:

Dierssen, K. (1972): Die Erhaltung westdeutscher Heidegewässer - Ein Beitrag zur regionalen Naturschutzplanung. Natur und Landschaft, 47. Jg. Heft 6: 166-167. Lüneburg.

Ellenberg, H. (1974): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Scripta geobotanica IX. Göttingen.

Merck, E. (o. J.): Die Untersuchung von Wasser. Darmstadt.

Philippi, G. (1977): Klasse Phragmitetea TX. et PRSG. 42, in: OBERDORFER, E. (Hg.) Süddeutsche Pflanzengesellschaften. 119-181. Stuttgart-New York.

Tüxen, R. (1958): Pflanzengesellschaften oligotropher Heidetümpel Nordwestdeutschlands. Veröff. Geobot. Instit. Stiftg. Rübel Zürich 33: 207-231. Zürich.

Völksen, G. (1979): Die Gestaltung sekundärer Feucht- und Gewässerbiotope im Rahmen einer ökologisch raumbezogenen Planung. Forschungen zur niedersächsischen Landeskunde Bd. 112. Göttingen-Hannover.

Wiegleb, G. (1979): Vorläufige Übersicht über die Pflanzengesellschaften der Niedersächsischen Fließgewässer. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen.: 87-117. Hannover.

Landesbibliothek Oldenburg

Die Ausbreitung des Himmbeeranbaues in Südoldenburg

Von Josef Hilgefort und Manfred Tiemerding

Arbeiten zur Geographie Südoldenburgs

Im Rahmen der Ausbildung von Studierenden an der Abteilung Vechta der Universität Osnabrück sind in den vergangenen Jahren eine große Zahl von Arbeiten erstellt worden, die sich mit der Agrarwirtschaft, der Veränderung ländlicher und städtischer Siedlungen, der Anlage von Industriegebieten und anderen wirtschafts- und sozialgeographischen Problemen befassen. Da die Ergebnisse dieser Arbeiten teilweise Erkenntnisse über die gegenwärtig anlaufenden räumlichen Prozesse gebracht haben, die bislang nicht bekannt waren, erscheint es angebracht, diese in kurzgefaßter Form einem breiteren Kreis vorzustellen. Hierbei wird angestrebt, insbesondere solche Examensarbeiten mit ihren Ergebnissen zu präsentieren, die auch im Hinblick auf die verwendete Untersuchungsmethodik und den theoretischen Ansatz von Interesse sind.

Der Anfang wird gemacht mit einer Untersuchung über die Ausbreitung des Himbeeranbaues in Südoldenburg. Hierbei handelt es sich um eine Anbaufrucht, die in den letzten Jahren in zunehmendem Maße in die Sonderkulturbetriebe im Übergangsgebiet der Kreise Cloppenburg und Vechta Eingang gefunden hat. Die beiden Verfasser analysieren die Faktoren, die zur Ausbreitung dieser Neuerung beigetragen haben. Die von ihnen gefundenen Ergebnisse tragen dazu bei, den theoretischen Ansatz der Innovationsforschung zu präzisieren.

Dank aussprechen müssen wir an dieser Stelle den beteiligten Landwirten, die sich bereitwillig in den Dienst dieser Untersuchung gestellt haben, außerdem den Herren Dr. Seipp, von Soosten und Paslick von der Versuchsanstalt für den Obst- und Gemüsebau bzw. dem Erzeugergroßmarkt in Langförden. Ohne ihre Mitarbeit hätte sich die Untersuchung nicht durchführen lassen.

Hans-Wilhelm Windhorst

I. Einleitung

Im Bereich des Goldenstedter Flottsandgebietes befindet sich ein Obstbaugebiet, das nach dem Alten Land an der Niederelbe das zweitgrößte in Nordwestdeutschland ist. Vorwiegend werden die arbeitsintensiven Kulturen in Klein- und Mittelbetrieben angebaut. Durch die Kernobstkrise der Jahre 1967 bis 1972 wurden viele der Betriebe finanziell stark belastet. Da der Betriebsaufwand den Betriebsertrag oft übersteigt, konnte nicht mehr rentabel gewirtschaftet werden. Zur Kernobstkrise war es nach Rekordernten in den Jahren 1967, 1969 und 1970 gekommen. Zu der außerordentlich hohen Produktionsmenge in der BRD kam zusätzlich ein starker Import aus EG-Ländern in den Jahren 1969-1970. Dies führte zu einem Preisverfall (20 DM/dz) und damit zu einem völligem Zusammenbruch des Marktes.

Landesbibliothek Oldenburg

Viele Betriebe wurden aufgegeben oder im Nebenerwerb weitergeführt. Wollte man den Betrieb halten, war man gezwungen, die Betriebsstruktur zu ändern. Im Untersuchungsgebiet boten sich folgende Möglichkeiten an:

a) eine intensive Veredlungswirtschaft. Dazu war aber oft eine risikoreiche Aufnahme von Fremdkapital erforderlich.
b) die Hinzunahme einer Beerenobstkultur in das Betriebssystem.

Unter anderem trat hierbei die Himbeere in den Vordergrund.
Auf ihre Ausbreitung, die anhand eines modelltheoretischen Ansatzes aus der Innovationsforschung untersucht wurde, auf die Gründe für die Ausbreitung und auf die zukünftige Entwicklung soll im folgenden näher eingegangen werden.

II. Modelltheoretischer Ansatz

In der geographischen Terminologie bezeichnet der Begriff Innovation (Neuerung) Ideen, Tätigkeiten oder Objekte, die von einer Person oder einer sozialen Gruppe als neu angesehen werden. Es muß sich also keineswegs um wirklich neue Ideen, Tätigkeiten oder Objekte handeln, entscheidend ist allein, daß sie den betreffenden Personen zum Zeitpunkt der Konfrontation nicht bekannt waren.
Weil nicht alle Personen die Innovation zum gleichen Zeitpunkt annehmen, ist es möglich, sie aufgrund ihrer Innovationsbereitschaft (unter Innovationsbereitschaft versteht man hierbei den Grad der Bereitschaft, eine Innovation früher anzunehmen als ein Mitglied des sozialen Systems, dem beide angehören) in verschiedene Kategorien einzuteilen: [1]

1. **Innovatoren** stehen häufig etwas randlich bzw. sogar außerhalb des sozialen Systems, dem sie angehören. Einen Großteil der Informationen erhalten sie von außerhalb. Oft werden sie als wagemutig und risikobereit charakterisiert. Sie verfügen über die finanziellen Mittel, Rückschläge, die aus der Annahme von Innovationen resultieren könnten, verkraften zu können.
2. Bei den **frühen Adoptoren** (Adoptor = Person, die eine Innovation annimmt) handelt es sich um lokale Größen und Meinungsträger. Von ihnen werden Ideen erwartet, die sie auch einbringen, um ihre soziale Stellung zu halten. Sie werden häufig um Rat gefragt.
3. Die **frühe Mehrheit** nimmt die Neuerung etwa früher an als das durchschnittliche Mitglied des sozialen Systems. Sie hat häufigen Kontakt zu Meinungsführern, nimmt aber selbst keine führende Position ein.
4. Die späte Mehrheit steht Neuerungen skeptisch gegenüber und entscheidet sich oft erst aufgrund ökonomischen oder sozialen Druckes für die Annahme.
5. Die **Zauderer** sind am stärksten lokal orientiert, z. T. sozial isoliert. Sie nehmen die Innovation meist erst dann auf, wenn sie bereits durch eine andere überholt ist.

Die Bereitschaft einer Person oder einer sozialen Gruppe zur Annahme oder Ablehnung einer Innovation hängt von verschiedenen Kriterien ab: [2]

- dem relativen Vorteil, den die Neuerung bringen wird
- dem Grad der Vereinbarkeit der Innovation mit bestehenden Wertvorstellungen, den gemachten Erfahrungen und den Bedürfnissen der Personen

Landesbibliothek Oldenburg

- dem Grad der Komplexität der Neuerung
- der Möglichkeit der begrenzten Annahme zur Erprobung der Innovation
- dem Grad der Sichtbarmachung der Ergebnisse und der Mitteilbarkeit des Erfolges

Die raum-zeitliche Ausbreitung einer Neuerung, auch Diffusion bezeichnet, vollzieht sich in mehreren Phasen.[3)]

Phase I: Initialphase (von Innovatoren bestimmt)
Durch Initiativleitung einer Einzelperson oder weniger Personen tritt an einem bestimmten Ort (Innovationszentrum) eine Neuerung auf und wird von wenigen Personen aufgenommen. Als räumliches Verbreitungsmuster treten ein oder wenige Cluster (Häufung von Adoptoren) auf.

Phase II: Diffusions- bzw. Expansionsphase (frühe Adoptoren und frühe Mehrheit)
Die Neuerung breitet sich linien- bzw. flächenhaft in zentrifugaler Richtung vom Innovationszentrum aus. Das Verbreitungsmuster läßt eine zunehmende Verdichtung in der Nähe der ersten Cluster erkennen. Der Kontrast zu den weiter entfernt liegenden Gebieten beginnt sich gegen Ende der Phase zu verwischen.

Phas: III: Verdichtungsphase (späte Mehrheit)
Überall beginnt eine Verdichtung der Adoptoren einzutreten. Die Ausbildung von Nebenzentren ist möglich. Das Innovationszentrum ist kaum noch aus dem Verbreitungsmuster zu erkennen.

Phase IV: Sättigungsphase (Zauderer)
Die Zahl der neu hinzukommenden Adoptoren nimmt beständig ab, besonders in der Nähe des Innovationszentrums, jedoch auch in peripherer Lage. Teilweise wird die Innovation bereits aufgegeben.

Nicht alle Phasen müssen voll ausgebildet sein. Es kann zu Überlagerungen durch andere Innovationen kommen oder auch zum plötzlichen Aussetzen eines Diffusionsprozesses.

Anhand dieses theoretischen Ansatzes ist der Himbeeranbau in Südoldenburg zwischen 1969 und 1980 untersucht worden. Das genaue Untersuchungsgebiet geht aus der Abb. 1 hervor.

III. Aufkommen und Verlauf der Ausbreitung des Himbeeranbaues

Wie aus der Befragung der Anbauer und aus den Mitteilungen des Obstbauberatungsringes Langförden hervorging, war die Anbaufläche vor 1969 nahezu unbedeutend. Vereinzelt wurden Himbeeren für den Eigenverbrauch, in einem Fall auch für den Verkauf ab Hof angebaut. Erst ab 1969 erlangte die Himbeere eine größere Bedeutung. Weil man im Erbeeranbau in der Zukunft Schwierigkeiten befürchtete, entschlossen sich die Versuchs- und Beratungsstation für Obst- und Gemüsebau Langförden – die V. B. O. G. unterteilt sich in den Obstbauberatungsring (O. B. R.) und die Obstbauversuchsanstalt (O. V. A.) – und der Erzeugergroßmarkt Langförden auf die Himbeerkultur aufmerksam zu machen. Die Ausbreitung der

Landesbibliothek Oldenburg

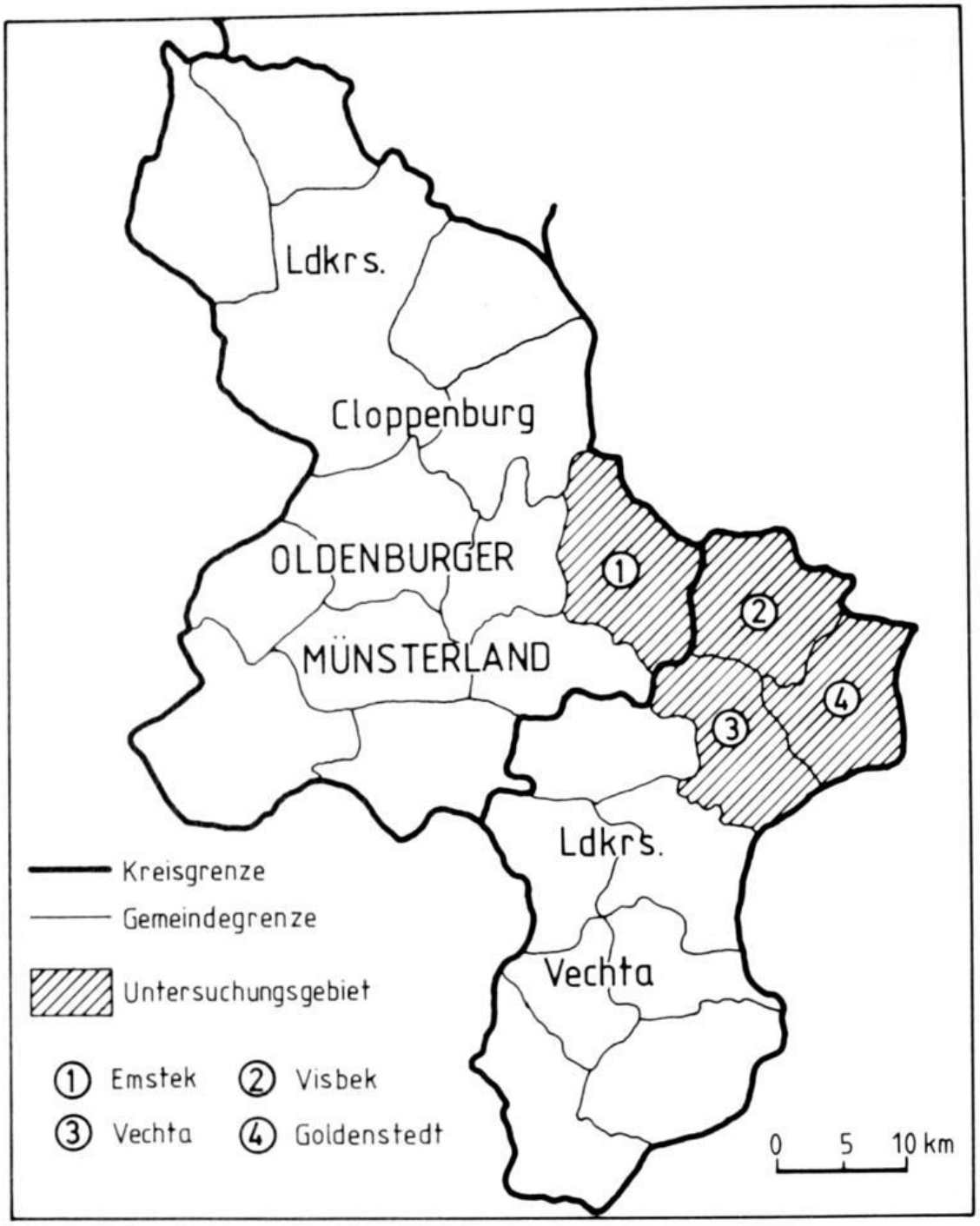


Abb. 1

Zuordnung des Untersuchungsgebietes

(Quelle: Hellbernd 1975, S. 144)

Landesbibliothek Oldenburg

Innovation wurde von diesen beiden Institutionen initiiert und sehr stark gelenkt.
Der Erzeugergroßmarkt, der den Obstbauberatungsring schon früh auf die Möglichkeit des Himbeeranbaues hingewiesen hatte, da auf dem Markt die Nachfrage das Angebot wesentlich überstieg, konnte durch Marktstudien und Kontaktaufnahme mit Abnehmern den Anbauern eine Absatzsicherung für etwa 100 Tonnen garantieren. Um diese Mengen aufnehmen zu können, wurde 1973 ein Kühlhaus erstellt. Dadurch sorgte man für ein regelmäßiges Angebot und für verbesserte Transporteigenschaften. Bisher waren die Himbeeren ausschließlich auf dem Frischmarkt vermarktet worden. Bei den zu erwartenden Erträgen war das Risiko des Frischmarktes zu groß.
Der Obstbauberatungsring und Erzeugergroßmarkt suchte in den Jahren zwischen 1969 und 1972 geeignete Obstbauern aus, mit denen man den Versuch wagen konnte, die Himbeere einzubürgern. Bei deren Auswahl wurde auf vorhandene Erfahrung im Obstbau, auf den Arbeitskräftebesatz, die technische Ausstattung und Verläßlichkeit hinsichtlich einer qualitativ hochwertigen Anlieferung Wert gelegt. Damit man das Qualitätsniveau halten konnte und eine Übersättigung des Marktes vermieden wurde, hielt man die Zahl der Innovatoren und der frühen Adoptoren bewußt klein. Welch große Bedeutung die beiden Institutionen (V. B. O. G. und Erzeugergroßmarkt) haben, wird auch aus der Lage der Himbeerfelder zu ihnen deutlich (Abb. 2).

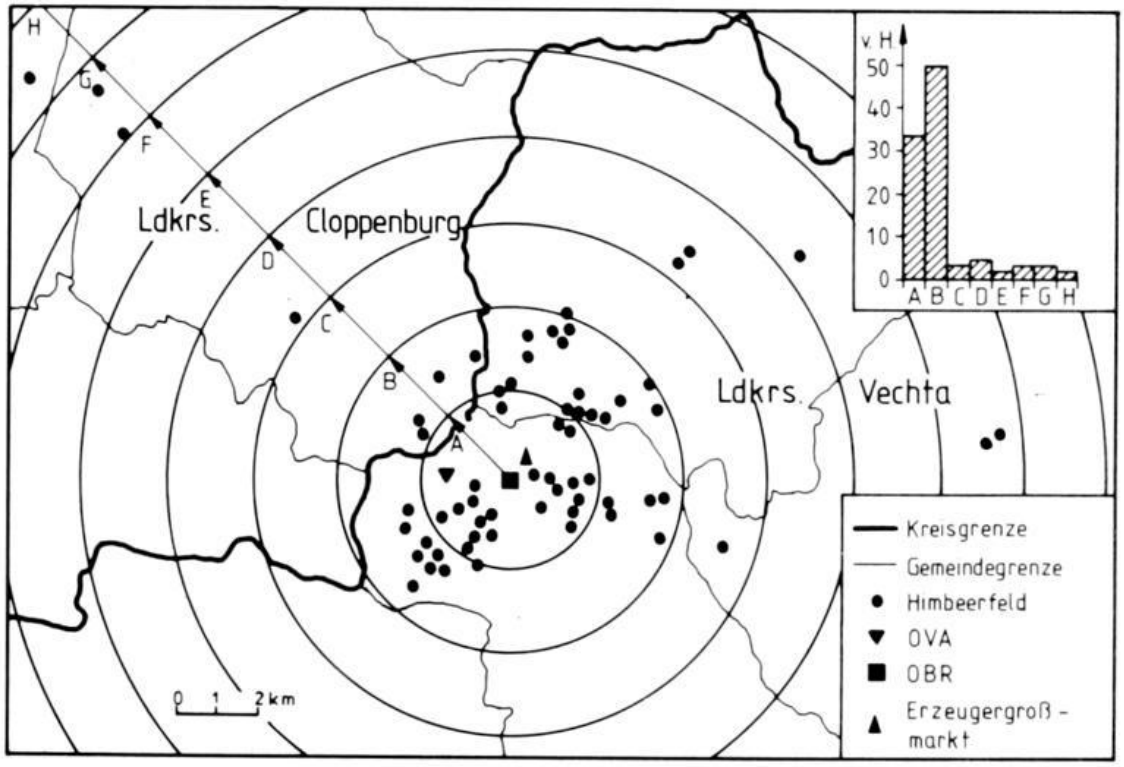


Abb. 2
Abhängigkeit der Himbeere von der Beratungs- und Absatzinstitution

Landesbibliothek Oldenburg

Folgende Gründe sind für die Konzentration um diese beiden Institutionen ausschlaggebend:

1. Die Himbeere ist eine Hohlfrucht mit weichem Fruchtfleisch, die in rohem Zustand über längere Strecken ohne Verluste nicht zu transportieren ist, weil sie in sich zusammenfällt und sehr stark saftet. Daher sind Anbauflächen nur dort lohnenswert, wo der schnelle Absatz auf guten Transportwegen gegeben ist oder die Möglichkeit zur Konservierbarkeit durch Gefrieren besteht. Der Absatz nahezu aller Himbeeren wird durch den Erzeugergroßmarkt gewährleistet.
2. Die Beratung und Hilfestellung durch den Obstbauberatungsring. Da es im Untersuchungsgebiet keinen gelernten Obstbauern gab, mußte der Obstbauberatungsring vielfältige Aufgaben übernehmen. Zusätzlich vermittelte er auch die Himbeerruten.

85 % aller Himbeerflächen liegen in unmittelbarer Nähe (4 km) zum Erzeugergroßmarkt bzw. zur Beratungsstelle. Die Abhängigkeit zu den Institutionen ist unverkennbar. Die restlichen 15 % der Felder liegen in größerer Entfernung (bis zu 16 km) vom Absatzort bzw. von der Beratungsstelle entfernt. Ab 1978 ging man dazu über, auch in größerer Entfernung zum Absatzort Himbeeren anzubauen, weil man von den Vorteilen der Innovation überzeugt war und sich gute Verdienstmöglichkeiten ausrechnete. Um einen möglichst großen Vorteil durch die Annahme der Innovation zu haben, wurden großflächige Anlagen errichtet (1 ha).

Aus der Abb. 3 geht die Ausbreitung des Himbeeranbaues hervor. 1969 treten lediglich drei Flächen auf. Es handelt sich hierbei um das Feld der Obstbauversuchsanstalt und zwei durch den Obstbauberatungsring gewonnener Anbauer. Die Diffusion der Innovation hat ihre Initialphase in den Jahren 1970 bis 1972. In dieser Zeit wird die Anzahl der Felder von 5 (1970) auf 17 (1972) erhöht. Die größte Anzahl liegt in der ehemaligen Gemeinde Langförden (Tab. 1).

Gemeinde	Fläche (in ha)	Anteil (%)
Stadt Vechta	13,78	48,19
Visbek	9,6	32,09
Goldenstedt	0,9	4,13
Emstek	4,48	15,59
Gesamt	28,76	100,00

Die Flächen der ehemaligen Gemeinde Langförden schlagen sich bei der Stadt Vechta nieder, weil sie 1974 eingegliedert wurde. Dadurch ist der hohe prozentuale Anteil der Stadt Vechta zu erklären. Die hohe Konzentration in der ehemaligen Gemeinde Langförden ist durch die Ansässigkeit der Beratungs- und Absatzinstitution (V. B. O. G. und Erzeugergroßmarkt) zu begründen. Auffällig ist, daß schon 1971 in der Gemeinde Emstek ein Anbauer auftritt, dann aber hier bis 1976 keine neuen Adoptoren mehr hinzukommen. In der Gemeinde Visbek treten die ersten Flächen 1972 auf, die sich in den folgenden Jahren kontinuierlich vergrößern.

Ab 1973 beginnt die Expansionsphase, die bis 1977 andauert. Die Neuerung bereitet sich linien- bzw. flächenhaft in zentrifugaler Richtung aus. Dabei

Landesbibliothek Oldenburg

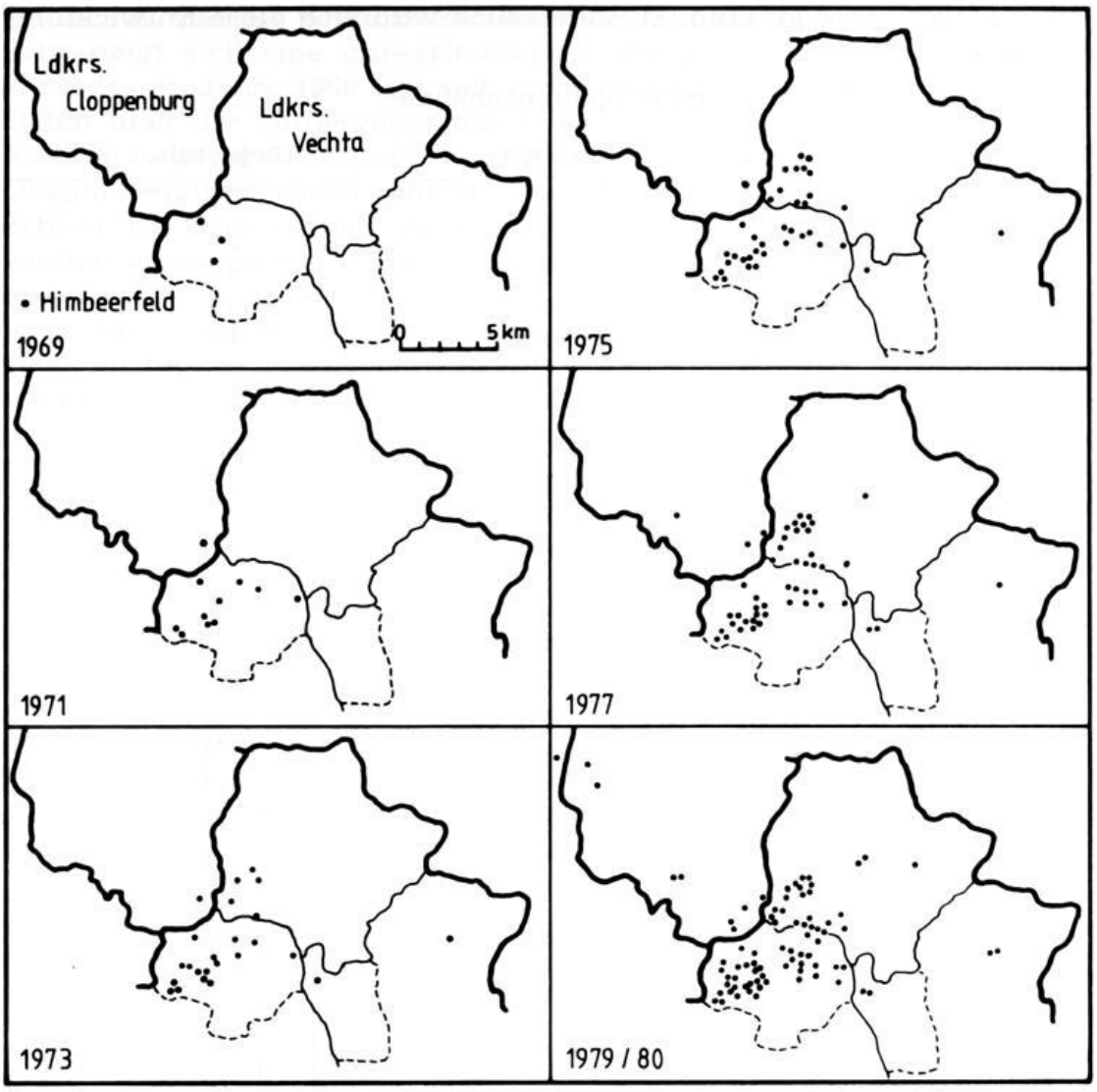


Abb. 3

Die Ausbreitung des Himbeeranbaues im Untersuchungsgebiet

kommt es zu einer Verdichtung im Kerngebiet. Inselartig entstehen in dieser Phase in den angrenzenden Nachbargemeinden Teilareale, die den Beweis für die zentrifugale Ausbreitung geben. Sie haben keine Verbindung zum Innovationszentrum. Zur gleichen Zeit verdichten sich im Innovationszentrum (Langförden) die Flächen und in der Gemeinde Visbek kristallisiert sich ein Nebenzentrum, das sich immer mehr vergrößert, heraus. Von 1977 bis 1979 werden die Teilareale noch mehr verdichtet, und das Innovationszentrum ist aus dem Verbreitungsmuster kaum noch zu identifizieren. In dieser Expansionsphase, die zur gleichen Zeit noch anhält, bilden sich weitere Teilareale heraus. In Langförden und Visbek treten weitere Verdichtungen auf. Nach Ansicht des Obstbauberatungsringes hat die Innovation ihre maximale Ausdehnung noch nicht erreicht. Die Zahl der hinzukommenden Flächen und Adoptoren steigt in den letzten

Landesbibliothek Oldenburg

Jahren noch stark an (Tab. 2). Vermutlich wird sich diese Entwicklung fortsetzen.

Tab. 2: Jährliche Flächen- und Adoptorenzunahme

Jahr	Flächen	Adoptoren
1969	3	3
1970	2	2
1971	6	4
1972	6	4
1973	7	5
1974	7	5
1975	6	3
1976	9	5
1977	4	2
1978	17	7
1979	6	2
1980	11	8

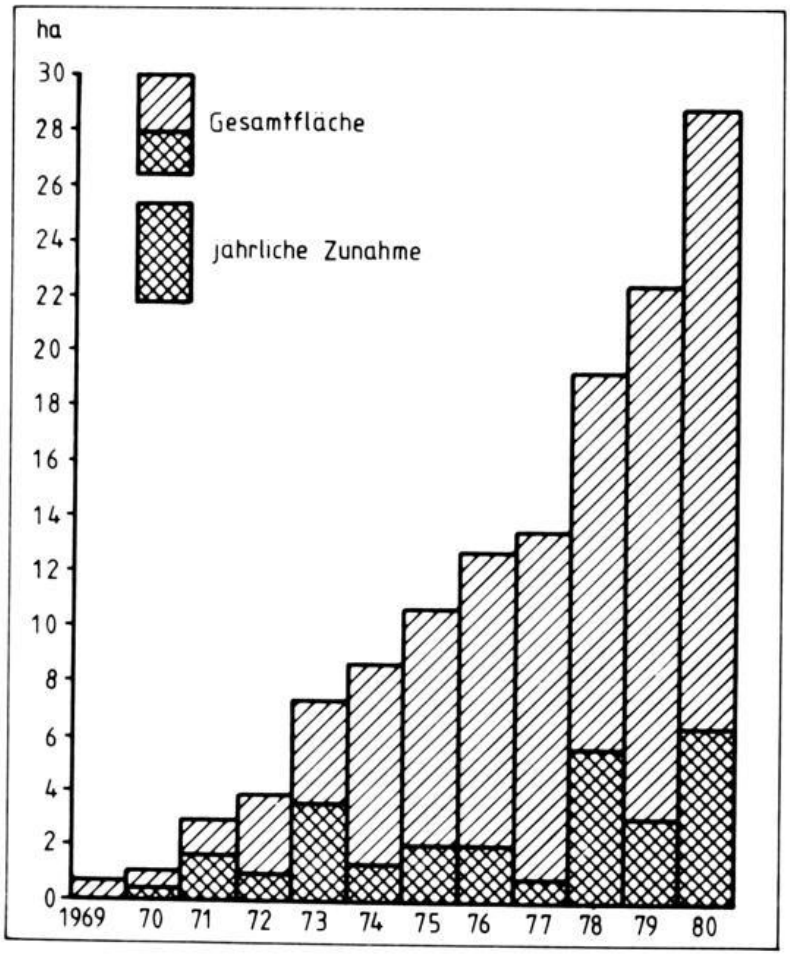


Abb. 4
Entwicklung der Himbeerflächen im Untersuchungsgebiet (ha/Jahr)

Landesbibliothek Oldenburg

Betrachtet man die jährliche Zunahme der Himbeerflächen in Hektar pro Jahr, zeigt sich eine unregelmäßige Entwicklung (Abb. 4). Über den Zuwachs im Jahre 1969 läßt sich nichts aussagen, da keine verläßlichen Daten über die vorhergehenden Jahre vorliegen. Die Ausweitung der Flächen zwischen 1969 und 1972 geht im wesentlichen auf die Initiative des Obstbauberatungsringes und Erzeugergroßmarktes zurück, die in diesen Jahren mit wechselndem Erfolg versuchten, Obstanbauer für die noch weithin unbekannte Innovation zu gewinnen. Erst ab 1973 zeigten diese Bemühungen einen größeren Erfolg. Mitentscheidend für diese Ausbreitung dürfte der Bau eines Kühlhauses durch den Erzeugergroßmarkt gewesen sein, wodurch die Lagerung und die Transportierbarkeit der Himbeeren wesentlich verbessert wurden. Die relativ geringe Zunahme (1,32 ha) im Jahre 1974 ist durch die anhaltende Trockenheit im Frühjahr 1974 zu erklären, wobei es zum Ausfall von Setzlingen in den Neukulturen gekommen war. Im Zeitraum von 1975 bis 1976 wurden jeweils etwa 2 ha neu bepflanzt. Dieser Zuwachs ist als normal anzusehen, weil die Vorteile der Neuerung bekannter werden. Eine jährliche Ausweitung in dieser Größenordnung entsprach auch den Vorstellungen des Obstbauberatungsringes, und die zu erwartenden Himbeermengen konnten vom Erzeugergroßmarkt vermarktet werden. Das Jahr 1977 brachte wieder einen Rückschlag. Es wurde nicht einmal ein Hektar neu bepflanzt. Ausschlaggebend für diese Entwicklung waren mehrere Gründe. Der Ringberater des Obstbauberatungsringes war in diesem Jahr durch andere Projekte stark gebunden. Dadurch entfiel die Beratung der Anbauer und die Vermittlung von Ruten weitestgehend. Zusätzlich kam es in den relativ trockenen

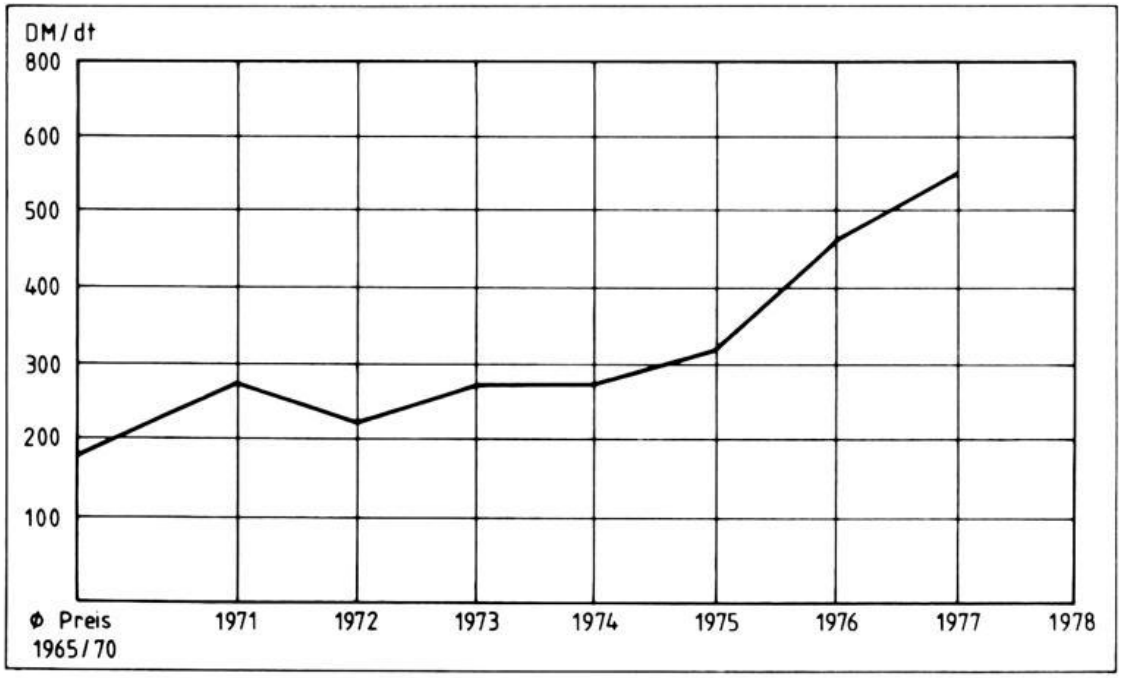


Abb. 5
Die Entwicklung der Erzeugerpreise für Himbeeren im Rheinland
(Quelle: Seipp 1978, S. 136)

Landesbibliothek Oldenburg

Jahren 1975 und 1976 zu Ausfällen bei der Ernte und bei den Jungpflanzen. Diese Ausfälle beunruhigten viele potentielle Adoptoren und hielt sie vom Abbau ab. 1978 zeigte sich ein sprunghafter Anstieg der Anbaufläche (5,72 ha). Die Innovation breitete sich kontinuierlich aus, obwohl die Initiative durch den Obstbauberatungsring eingeschränkt wurde. Auch in größerer Entfernung zum Absatzort entstehen nun großflächigere Kulturen. Im Kerngebiet werden bereits Nachfolgekulturen angelegt. Gleiches gilt für die Jahre 1979 und 1980. Zu der Fläche von 1979 muß gesagt werden, daß es sich um die angebaute Fläche bis zum 1. 11. 1979 handelt. Es ist daher nicht auszuschließen, daß einige Anbauer statt 1980 schon Ende 1979 angepflanzt haben, so daß sich die angegebene Fläche noch vergrößert haben könnte. Ähnliches gilt auch für die Fläche von 1980, da sich zum Zeitpunkt der Befragung erst wenige Adoptoren für eine Neuanpflanzung entschieden hatten. Mehrere waren noch unschlüssig und konnten deshalb nicht berücksichtigt werden. Es läßt sich jedoch eine Tendenz zur weiteren Ausbreitung und Vergrößerung der Flächen feststellen, was durch den Bau eines Tunnelfrosters (1976) und durch die positive Preisentwicklung der letzten Jahre unterstützt wird (Abb. 5).
Nicht nur die Gesamtfläche steigt stark an, sondern auch die durchschnittliche Flächengröße nimmt in den letzten Jahren zu (Tab. 3).

Tab. 3: Neu angelegte Himmbeerfläche - deren durchschnittliche Größe

Jahr	Gesamtfläche in ha	durchschnittliche Flächengröße in ha
1969	0,7	0,23
1971	1,71	0,21
1974	1,32	0,18
1977	0,95	0,24
1978	5,72	0,34
1979	3,13	0,52
1980	6,32	0,57

Abschließend kann gesagt werden, daß die Ausbreitung der Innovation im wesentlichen nach dem modelltheoretischen Ansatz verläuft. Diese Neuerung, die sich fast ausschließlich im Sonderkulturanbaugebiet auf dem Goldenstedter Flottsandgbiet ausbreitet, wird stark beeinflußt:

a) durch die Lenkung der Versuchs- und Beratungsstation für Obst- und Gemüsebau und des Erzeugergroßmarktes
b) durch die Transportempfindlichkeit der Himbeere. Ein Anbau ist nur in begrenzter Entferung zum Absatzort möglich.
c) durch den Erzeugergroßmarkt, weil außer an ihn nahezu keine andere Absatzmöglichkeit besteht.
d) da, wie auch von der Versuchs- und Beratungsstation für Obst- und Gemüsebau gewünscht, kaum eine Annahme der Innovation durch Anbauer ohne obstbauliche Erfahrung erfolgt.

Deshalb wird es außerhalb dieses stark begrenzten Gebietes wohl kaum zu einer stärkeren Ausbreitung und Verdichtung kommen.

Landesbibliothek Oldenburg

IV. Gründe für die Ausbreitung des Himbeeranbaues

Nachdem die zeitliche und die räumliche Ausbreitung des Himbeeranbaues im Untersuchungsgebiet dargestellt wurde, ist es notwendig, auf die Ursache näher einzugehen. Um zu verstehen, weshalb sich die Anbauer dazu entschlossen, die Himbeere in ihr Betriebssystem aufzunehmen oder sie abzulehnen, ist es unumgänglich, auf einige für das Untersuchungsgebiet geltende Bedingungen näher einzugehen.

Klima- und Bodenverhältnisse

Das Klima des Untersuchungsgebietes ist durch die Lage zum Atlantik geprägt, während die nahe Lage zur Nordsee keine so große Rolle spielt. Aufgrund der hier vorherrschenden Westwinde tritt ein maritim getöntes Klima auf. Im allgemeinen zeichnet es sich durch relativ kühle und feuchte Sommer sowie milde und feuchte Winter aus. Meist bestimmt feuchte Meeresluft, die nach Nordwestdeutschland eindringen kann, die Witterung. Wenn jedoch, wie in den letzten Jahren, östliche Strömungen vorherrschen, kann es zu länger anhaltenden Schönwetterperioden mit geringen Niederschlägen im Sommer bzw. empfindlich kalten Wintern mit strengen Frösten kommen. Die durchschnittlichen Klimabedingungen sind ausschlaggebend für die landwirtschaftliche Nutzung eines Raumes. Der Witterungsverlauf eines Jahres beeinflußt das Ergebnis der Ernte. Temperatur-, Niederschlagsverhältnisse und Verdunstung haben eine große Bedeutung. Außerdem sind Sonnenscheindauer, Windstärke, -richtung und -häufigkeit sowie Luftfeuchtigkeit zu berücksichtigen. Die Niederschläge im Untersuchungsgebiet liegen durchschnittlich bei 700 mm pro Jahr. Die Himbeere findet im Raume Langförden ein günstiges Klima vor.
Nahezu der gesamte Sonderkulturanbau in Südoldenburg findet auf dem sich dreiecksförmig von Stapelfeld bei Cloppenburg ca.30 km bis nach Goldenstedt erstreckenden Flottsandgebiet, das dort entlang der Hunte eine Nord-Süd-Ausbreitung von etwa 9 km erreicht und in den Randbereichen in Flugsand übergeht.
Während der letzten Vereisung der Weichseleiszeit ist in dem Gebiet, das als Goldenstedter Flottsandgebiet bezeichnet wird, eine verschieden mächtige kalkreiche Schicht aus Feinmaterialien durch Ost- und Nordostwinde aus der Geestplatte angeweht. Der Flottsand überlagert den tonigen und steinigen Untergrund mit einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 30-80 cm. Beim Flottsand handelt es sich um eine Abart des Lößes. Es ist eine sehr geschätzte Bodenart, die leicht zu bearbeiten ist und im Untersuchungsgebiet mit etwa 700 mm Niederschlag pro Jahr einen tragfähigen Boden mit breiten Verwendungsmöglichkeiten bildet.

Pflanzenbauliche Voraussetzungen

Da die Himbeere eine langlebige Kultur ist, empfiehlt es sich, den Standort sorgfältig auszuwählen, um gute Erträge zu erzielen und vor folgenschweren Krankheiten sicher zu sein. Die Himbeere braucht gut durchlüftete lockere Böden mit niedrigen pH-Werten, ohne jegliche Bodenverdichtung wie Pflugsohlenverhärtung oder Ortstein. Zu leichte und zu Staunässe neigende Standorte sind ungeeignet. Als Waldpflanzen sind Himbeeren besonders dankbar für gute Bodenbedeckung (Stroh). Weil die Himbeere ein ausgesprochener Flachwurzeler ist (über 80 % der Wurzeln liegen in den

Landesbibliothek Oldenburg

ersten 20 cm des Bodens) und relativ viel junges Blattwerk hat, kommt in kritischen Perioden einer gesicherten Wasserversorgung große Bedeutung zu.
Ein Windschutz ist für die Himbeeren von Vorteil, damit das Wachstum nicht gestört wird und die hochempfindlichen reifen Früchte unbeschädigt geerntet werden können.
Im Untersuchungsgebiet werden überwiegend die Sorte Schönemann, vereinzelt auch noch die Sorte Veten, angebaut. Schönemann ist seit 1950 im Handel und für die Absatzform „Tiefkühlware" und „Frischmarktware" sehr gut geeignet. Diese starkwurzelige, zahlreiche Ruten bildende, spät blühende und daher kaum frostgefährdete Sorte bringt in der etwa 4 Wochen dauernden Ernte hohe Erträge. Ein großer Vorteil ist das leichte Lösen der Beere vom keilförmigen Zapfen. Die Erträge liegen etwa zwischen 90 und 120 dz/ha. Die Sorte Veten verliert immer mehr an Bedeutung, weil ihr Erntetermin sich mit dem der Erdbeere überschneidet.

Nicht wesentlich auf die Wirtschaftlichkeit im Himbeeranbau wirkt sich die Art der Gerüstform aus. Die wohl beste Lösung wurde im Untersuchungsgebiet gefunden, das sogenannte Langfördener V-System. Dabei werden zwei Pfähle einander schräg gegenüber eingespült. An der Innenseite der Pfähle werden Drähte gespannt, woran die Ruten befestigt werden (vgl. Foto 1).
Diese Gerüstform bietet viele Vorteile:
- Die V-Form entwickelt durch die starke Belaubung so viel Schatten, daß mit Hilfe der Strohabdeckung eine Unkrautbekämpfung kaum notwendig ist.

Foto 1: Das Langfördener V-System (alte Ruten entfernt, junge Ruten befestigt).

Landesbibliothek Oldenburg

- Da die Ruten nicht in das Gerüst hineingezogen werden müssen, ist ein schnelleres und einfacheres Anbinden möglich, was zu einer bedeutenden Arbeitsersparnis führt. Jede Rute wird nur einmal angebunden.
- Es brauchen nur wenige Ruten fortgeschnitten zu werden, und durch die größere Rutenzahl je Flächeneinheit erhält man höhere Erntemengen. Dadurch erhöht sich der Gewinn.
- Pflücker bevorzugen erfahrungsgemäß das V-System, weil sie bequemer pflücken und eine höhere Stundenleistung erzielen können.

Diese Gerüstform bringt jedoch auch einige Nachteile:
- Höhere Kosten durch die doppelte Anzahl der Pfähle.
- In nassen Jahren (1977) kann es im inneren Bereich des Gerüstes Ausfälle durch Fäulnis geben.
- Unbequemes Durchfahren und damit erschwerter Erntetransport.
- Der Reihenabstand muß 2,80 - 3,50 m betragen, während bei der Normalpflanzung 2,50 m ausreichen.

Die Vorteile dieses Systems sind bei weitem größer. Diese Aussage wird durch eine Vergleichspflanzung der V. B. O. G. Langförden bestätigt. Die Erträge lagen beim V-System z. T. beträchtlich höher (Tab. 4).

Jahr	V-System (Schönemann)	Normal-Pflanzung (Schönemann)
1975	124,2	88,4
+ 1976	73,2	61,2
1977	149,2	118,2
1978	204,0	163,7
1979	155,1	99,2
Gesamt	705,7	524,0
Ø	141,1	104,8
%	100	74,3

Tab. 4: Ertragsergebnisse (kg/120 m^2) der Vergleichspflanzung in der V. B. O. G. Langförden. (Pflanzjahr 1973; Reihenabstand 3,00 m)
+ Frostschäden

Um optimale Erträge erzielen zu können, sind regelmäßig wiederkehrende Pflegemaßnahmen nötig. Obwohl Schädlinge und Krankheiten im Himbeeranbau kein großes Risiko darstellen, kann auf regelmäßige Spritzungen nicht verzichtet werden.

Rentabilität der Himbeere

Die Anlage einer Himbeerpflanzung ist recht kapitalintensiv. Geht man davon aus, daß eine Anlage etwa 12 Jahre steht, aber erst im 3. Standjahr einen Vollertrag hat, so ergibt sich beim Einsatz einer V-förmigen Pflanzung folgende Kostenrechnung:
- Anlagenkosten eines Himbeerfeldes in DM pro Hektar 9.000 DM
- Kosten eines Vollertragsjahres 7.000 DM

Obwohl die Kosten für die Anlage beträchtlich sind, dürfte bei den heutigen Preisen für die Himbeeren nach Abzug aller Kosten der Gewinn, der

Landesbibliothek Oldenburg

auf einen Hektar erzielt werden kann, bei etwa 10.000 DM liegen. Diese Summe dürfte bei vielen Anbauern der auslösende Faktor für die Aufnahme der Himbeerkultur in ihr Betriebssystem gewesen sein.

Einpassung der Himbeerkultur in das Betriebssystem

Die Aufnahmebereitschaft einer Innovation hängt stark davon ab, inwieweit sie sich in bestehende Gegebenheiten einfügen läßt. Da der Sonderkulturanbau im Untersuchungsgebiet eine lange Tradition hat und in vielen Betrieben die Existenzgrundlage bildet, kann man davon ausgehen, daß das Aufkommen einer neuen Kultur mit wohlwollendem Interesse betrachtet wird.

Nahezu 80 % der Himbeeranbauer besitzen auch Erdbeer-, Obst- oder Gemüseflächen. Dies war ein begünstigender Faktor für die Annahme der Innovation, da die hierfür benötigten Geräte und Maschinen vielfach auch für den Himbeeranbau genutzt werden konnten. Ein Charakteristikum des Himbeeranbaues ist seine hohe Arbeitsbelastung im Vergleich zur Apfel- oder Erdbeerkultur. Daraus ist ersichtlich, in welchem Maße die Himbeerkultur von der Beschaffung geeigneter Pflücker abhängig ist. Interessant wird für viele Betriebe deshalb auch eine Kombination des Erdbeeranbaues mit dem Himbeeranbau. Die Pflücker können nach der Erdbeerernte sofort in der Himbeerernte eingesetzt werden (Tab. 5).

Jahr	Erdbeere	Himbeere (Schönemann)
1975	23. 6. – 18. 7.	15. 7. – 4. 8.
1976	16. 6. – 13. 7.	8. 7. – 13. 8.

Tab. 5: Erntetermine für Erdbeeren und Himbeeren im Untersuchungsgebiet

Ein Großteil der Betriebe setzt neben den Familienmitgliedern besonders Hausfrauen und Schüler zur Ernte ein.

Da der arbeitsintensive Himbeeranbau schon auf einer kleinen Fläche große Umsätze und damit auch einen hohen Gewinn erzielt, eignet er sich besonders für Klein- und Mittelbetriebe, die durch die Mitarbeit nahezu aller Familienmitglieder eine beträchtliche Erhöhung des Familieneinkommens erzielen können.

Sicherer Absatz durch den Erzeugergroßmarkt

Eine Ausweitung der Innovation hättte wohl kaum ohne einen gesicherten Absatz stattgefunden. Da es sich bei der Himbeere um eine leicht verderbliche Weichfrucht handelt, ist der marktorientierte Anbau nur bei einem gesicherten Absatz zu vertreten.

Nach Angaben des Obstbauberatungsringes muß die Ernte des Untersuchungsgebietes am Pflücktag abgesetzt oder beim Erzeugergroßmarkt eingefroren werden. Ohne diese Vermarktungsstelle wäre die Anlage einer Himbeerkultur nicht möglich, da die anfallenden Erntemengen zu einem geringen Teil auf dem Frischmarkt abgesetzt werden können. Der rasche Anstieg der zu vermarktenden Himbeeren ist aus der Tab. 6 ersichtlich.

Landesbibliothek Oldenburg

Jahr	Menge (t)
1969	0,65
1971	6,70
1973	13,10
1975	58,20
1977	94,70
1979	126,50

Tab. 6: Entwicklung der zu vermarktenden Himbeermengen

Im Untersuchungsgebiet wird der Absatz nahezu aller Himbeeren durch den Erzeugergroßmarkt geleistet. Dies ist dadurch zu erklären, daß er einerseits die Möglichkeit hat, große Mengen an Himbeeren einzufrieren, zum anderen ein breites Absatzfeld anbieten kann. Es ist nicht möglich, die gesamte Himbeermenge als Frischmarkt- oder Frostware im näheren Umkreis abzusetzen. Die Ernte muß etwa gleichmäßig auf ein breites Absatzgebiet verteilt werden, da die Nachfrage nach Beerenobst beim Verbraucher gering ist. Durch das Einfrieren der Himbeere hält der Erzeugergroßmarkt für seine Abnehmer ganzjährig eine bestimmte Menge bereit. Die Gesamternte wird somit auf 12 Monate verteilt, wodurch der Absatz wesentlich verbessert und erleichtert wird. Hauptabnehmer sind Großhändler, Zwischenhändler und Einzelhändler.

Obstbauberatungsring

Alle bisher aufgezählten Gründe hätten wohl kaum zur Annahme und Ausbreitung des Himbeeranbaues geführt, wenn nicht von Seiten des Obstbauberatungsringes eine derart große Hilfestellung gegeben worden wäre. Diese Hilfe erstreckte sich nicht nur auf Voraussetzungen, die Bereitstellung vielfältiger Informationen und auf die Vermittlung guter, gesunder, kräftiger Ruten. Auch die Ermittlung der Standorte und die Auswahl geeigneter Sorten wurde vom Obstbauberatungsring übernommen. Der gute Ruf des Obstbauberatungssringes und das Vertrauen, das dem Ringberater von Seiten der Anbauer entgegengebracht wurde, ermöglichten erst die Ausweitung des Himbeeranbaues.

Faßt man die Vor- und Nachteile zusammen, die aus der Annahme der Innovation für die Anbauer erwachsen, und wägt sie gegeneinander ab, so lassen sich folgende Punkte gegenüberstellen:

Vorteile

1. Sehr gute fachliche Beratung durch den Obstbauberatungsring.
2. Gute Absatzsicherung durch den Erzeugergroßmarkt.
3. Weil schon auf einer relativ kleinen Fläche ein hoher Umsatz möglich ist, eignet sich der Himbeeranbau auch für Klein- und Mittelbetriebe, die im Untersuchungsgebiet vornehmlich auftreten.
4. Durch ständig steigende Preise sind hohe Reingewinne zu erzielen.
5. Erhöhung des Familieneinkommens durch den Einsatz familieneigener Pflücker.
6. Bequemere Ernte als bei der Erdbeerernte.
7. Einsatz von relativ billigen Arbeitskräften (Hausfrauen, Schüler).
8. Koppelung mit der Erdbeere durch die geeignete Himbeersorte Schönemann möglich und dadurch eine gute Verteilung der Arbeitsspitze.

Landesbibliothek Oldenburg

9. Pflegearbeiten verteilen sich über das ganze Jahr.
10. Durch die Verbindung mit anderen Kulturen (Erdbeere) ist das Risiko einer totalen Mißernte gering.
11. Verwendung der Maschinen aus anderen Kulturen ist möglich.
12. Langlebige Kultur (ca. 12 Jahre).
13. Möglichkeit der Integration (bei der Sorte Schönemann) in das Betriebssystem.

Nachteile

1. Hohe Anlagekosten.
2. Vollertrag erst im 3. Standjahr.
3. Hoher Arbeitsaufwand bei der Ernte.
4. Weil kaum geeignete Pflücker vorhanden sind, ist ein großflächiger Anbau zur Zeit nicht möglich.
5. Geringe Lager- und Transportierfähigkeit.
6. Selbstvermarktung kaum möglich, da keine genügende Nachfrage im Nahbereich vorhanden ist.
7. Anfälligkeit für einige Schädlinge bzw. Krankheiten kann, wenn die Standortfaktoren nicht optimal sind, zu katastrophalen Ausfällen führen.

Das Überwiegen der Vorteile erleichtert die Entscheidung für die Annahme der Innovation. Insbesondere die hohen Gewinnaussichten schon auf kleine Flächen, der Risikoausgleich durch Koppelung mit anderen Kulturen, die Möglichkeit der Integration in bestehende Betriebssysteme und der gesicherte Absatz heben die Nachteile bei weitem auf und haben zur Annahme der Innovation beigetragen.

VI. Zukunftsentwicklung

Sowohl die Versuchs- und Beratungsstation für Obst und Gemüsebau und der Erzeugergroßmarkt als auch die Anbauer blicken mit gemischten Gefühlen in die Zukunft. Die Anbauer sehen die größte Gefahr in den agrarindustriellen Unternehmen, die auf Grund ihres hohen Kapitals großflächige Kulturen anlegen können, die mechanisch abgeerntet werden.
Ein weiteres Problem sehen die Anbauer darin, in Zukunft eine ausreichende Anzahl Pflücker zu bekommen. Schon jetzt treten bei der Beschaffung oft Schwierigkeiten auf.
Da es den Anbauern aus Rentabilitätsgründen kaum möglich ist, die Löhne der Pflücker dem Niveau der Industrie anzupassen, scheint ein Ausweg in der noch wenig praktizierten Selbstpflücke zu liegen. Viele Anbauer sträuben sich jedoch dagegen, weil sie größere Beschädigungen an den Pflanzen befürchten. Auch scheint hier die geringe Nachfrage der Verbraucher an frischen Himbeeren ein Hemmnis zu sein.
Eine weitere Möglichkeit liegt im Einsatz eines mechanischen Vollernters, der z. B. in den USA mit Erfolg eingesetzt wird. Der Einsatz eines Vollernters rentiert sich jedoch nur auf größeren zusammenhängenden Flächen, die im Untersuchungsgebiet erst geschaffen werden müßten.
Der Obstbauberatungsring sieht eine wichtige Zukunftsaufgabe in der Züchtung neuer und besserer Sorten. Bei der Züchtung soll auf folgende Kriterien besonders Wert gelegt werden:

Landesbibliothek Oldenburg

1. Frucht:
   Es sollen große, nicht saftende Früchte entwickelt werden, die sich leicht vom Zapfen entfernen lassen und dadurch für die mechanische Ernte geeignet sind.
2. Schädlingsresistenz:
   Sie sollen möglichst immun gegen Schädlinge sein, damit ein großflächiger risikofreier Anbau erfolgen kann.
3. Verbrauchergerecht:
   Es muß sich um Früchte handeln, die eine möglichst „frische" Farbe haben. Dunkelrote Früchte erwecken beim Verbraucher den Eindruck der Überreife und werden nicht verkauft.

Allgemein wird in Zukunft ein wachsender Konkurrenzdruck für den heimischen Himbeermarkt durch andere Anbaugebiete in der Bundesrepublik Deutschland (Rheinland, wo 1978 11.500 dz geerntet wurden) und durch ausländische Staaten befürchtet. Hier wären vor allem die osteuropäischen Länder zu beachten (Tab. 7).

Lieferland	Himbeeren in t	Anteil in der Gesamteinfuhr in %
Ungarn	1395	23,76
Rumänien	2614	44,52
Bulgarien	1224	20,85
Polen	216	3,68
CSSR	7	0,12
Gesamt:	5456	92,93

Tab. 7: Die Einfuhr an Himbeeren in die BR Deutschland aus Osteuropa (1978) in t und ihr Anteil an der Gesamteinfuhr
(Nach: Angabe der zenralen Markt- und Preisberichtsstelle für Erzeugnisse der Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft GmbH)

Wichtigste Aufgabe für die Beratungs- und Absatzinstitutionen wird es sein, das Absatzgebiet zu erweitern. Gelingt es in nächster Zukunft nicht, den Absatz wesentlich zu erhöhen (zur Zeit sind vom Erzeugergroßmarkt 300 t pro Jahr abzusetzen) ist hier die Grenze der Ausbreitung zu sehen, da es kein Anbauer riskieren wird, eine Himbeerkultur ohne gesicherte Absatzmöglichkeit anzulegen.

Anmerkungen:
1) Windhorst 1978, S. 139-141
2) Windhorst 1975, S. 49
3) Windhorst 1975, S. 50

Literatur:
1) Bartl, A: Kritische Beurteilung einiger Himbeersorten. In: Rheinische Monatsschrift 11/77, S. 426-459.
2) Bartl, A: Himbeeren: Anlagensysteme und Schnitt. In: Rheinische Monatsschrift 12/77, S. 458-459.
3) Clemens, P.: Heimatkunde des Oldenburger Münsterlandes. Oldenburg 1949.
4) Hellbernd, F.: Gemeindereform in den Landkreisen Vechta und Cloppenburg. In: J. f. d. O. M. 1975, S. 142-146.
5) Mückenhausen, E.: Die Bodenkunde. Frankfurt am Main 1975.
6) Rölker, P. uhd Dicke, H.-A.: Die Kernobsternte und ihre Bedeutung für Gegenwart und Zukunft der Obstbaubetriebe in der BRD. In: Obstbau 1977, S. 203/305.

Landesbibliothek Oldenburg

7) Rüger, Dr. H.: Versuche zur mechanischen Ernte von Himbeeren.
8) Schliebs, Chr.: Die Hühnerzucht und -haltung im Raum Weser-Ems. Kiel 1967.
9) Seipp, Dr. D.: Obstbau - eine Möglichkeit zur Intensivierung kleiner und mittlerer landwirtschaftlicher Betriebe? In: Obstbau 1978, S. 136-137.
10) Soosten, R. von: Moderner Himbeeranbau. In: Rheinische Monatsschrift 2/78, S. 40-44.
11) Soosten, R. von: Himbeeranbau. In: Mitteilungsblatt des Obstbauberatungsringes 1973, S. 116-117.
12) Soosten, R. von: Pflanzenschutzmaßnahmen im Himbeeranbau. In: Obstbau 1978, S. 76-77.
13) Windhorst, H.-W.: Spezialisierte Agrarwirtschaft in Südoldenburg. Leer 1975.
14) Windhorst, H.-W.: Die klimatischen Verhältnisse in Südoldenburg. In: Jahrbuch für das Oldenburger Münsterland, S. 207-214.
15) Windhorst, H.-W.: Die Diffusion von Innovationen. Beispiel zu einer Unterrichtseinheit „Geographische Modelle" in der Sekundarstufe II. In: Osnabrücker Studien zur Geographie, Band 1, 1978, S. 133-158.
16) Windhorst, H.-W.: Die sozialgeographische Analyse raum-zeitlicher Diffusionsprozesse auf der Basis der Adoptorkategorien von Innovationen. In: Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie, 27. Jg., Heft 2, Okt. 1979, S. 244-266.

Die ökologische Bedeutung der Flora von Weg- und Grabenrändern sowie deren Funktion für den Artenschutz

(Dargestellt an Beispielen aus Südoldenburg)

Von Heinz Höppner

0. Einleitung

Viele Pflanzenformationen, die früher häufig, ja z. T. landschaftsbestimmend waren, wenn man an unsere Moore und Sandheiden denkt, sind in den letzten Jahren und Jahrzehnten zerstört worden und oftmals bis auf letzte Reste aus der Landschaft verschwunden. Die Neubewertung von Standorten insbesondere im Bereich der sogen. Grenzertragsböden, die durch großzügige Meliorationsmaßnahmen bzw. durch den Einsatz von relativ preiswerten Kunstdüngern für die landwirtschaftliche Produktion attraktiv wurden, ist wohl als Hauptursache für diesen rasanten Landschaftswandel anzusehen. Die negativen Auswirkungen rigoroser Landbaumaßnahmen auf wildlebende Tier- und Pflanzenarten sind selbst für den Laien nicht mehr zu übersehen. Und selbst die „Roten Listen", die in erschreckender Weise den rapiden Artenrückgang von Pflanzen und Tieren dokumentieren, vermitteln meist noch einen zu optimistischen Eindruck, weil ihnen flächenmäßig zu große Regionen zugrunde liegen oder sie nicht schnell genug auf den neuesten Stand gebracht werden können.

Landesbibliothek Oldenburg

Aber nicht nur die intensive Land- und Forstwirtschaft mit ihren veränderten Wirtschaftsmethoden und Produktionszielen sind Ursache dafür, daß in manchen Gegenden oftmals bis zu 50 % der Tier- und Pflanzenarten gefährdet sind. Auch die Gemeinden und Städte im ländlichen Raum beeinflussen in zunehmendem Maße die Nutzung, Gestaltung und Umwandlung naturnaher Landschaftsreste in ihrem Umfeld.

Feldweg im stadtnahen Moorbachtal bei Vechta. Gefördert durch schonende Grabenräumung und Verzicht auf regelmäßiges, häufiges Mähen, hat sich am Wege ein landschaftsgliederndes Röhricht entwickelt.

Als Beispiele seien hier nur die Umwandlung von forstlichen Nutzflächen in parkähnliche Anlagen oder die Planung von Freizeitseen im Bereich naturnaher Bachtäler genannt. Zunehmender Beliebtheit erfreut sich auch die Einbeziehung von Baggerseen in sogenannte Freizeit-Sportanlagen. Daß hierdurch oftmals wertvolle Lebensräume selten gewordener Tiere und Pflanzen zerstört werden, ist vielen Planern scheinbar überhaupt nicht bekannt.

Intensivierung der Landwirtschaft und fortschreitende „Verstädterung" unserer Dörfer haben inzwischen dazu geführt, daß viele Ackerwildkräuter und Ruderalpflanzen (= Arten auf Müll- und Schuttflächen, überdüngten Wegrändern oder ähnlichen trockenen Standorten) selten geworden oder sogar ausgestorben sind. Selbst einst weitverbreitete „Unkräuter" sind heute in den „Roten Listen" zu finden, man denke nur an die Kornrade (Agrostemma githago) oder an den augenfälligen Rückgang der als unausrottbar geltenden blauen Kornblume (Centaurea cyanus) sowie der verschiedenen Mohnarten und anderer Ackerwildkräuter. Von den 110 Arten der Unkraut- und Ruderalfluren, die in der Bundesrepublik bereits als gefährdet eingestuft werden (vgl. Sukopp, 1978), gelten schon 15 Arten als

Landesbibliothek Oldenburg

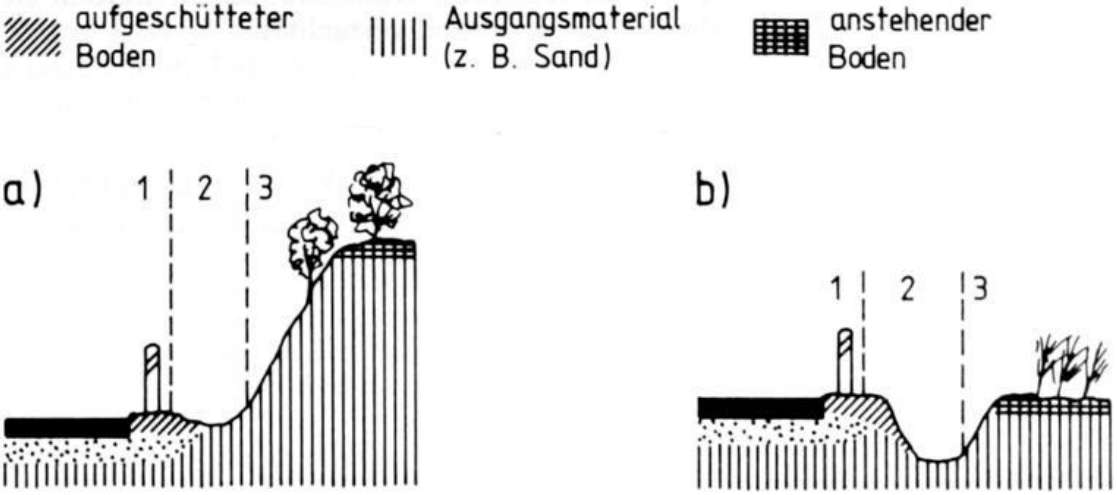
ausgestorben. Diese Zahlen machen deutlich, wie wichtig Ersatzstandorte sind, die diesen Pflanzen als Rückzugsgebiete dienen können.
Für zahlreiche Pflanzenarten und die von ihnen abhängige Tierwelt sind die Weg- und Straßenränder zu solchen letzten Refugien geworden. Floristische Kartierungen belegen immer wieder aufs neue den Artenreichtum wegbegleitender Säume, bedingt durch das Zusammentreffen verschiedenartigster ökologischer Faktoren auf kleinem Raum (vgl. Übersicht 2).
Die Diversität von Wegrändern und Feldrainen wird aber entscheidend mitbestimmt von den Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen, denen der jeweilige Saum ausgesetzt ist. Nicht unerheblich für die Artenzusammensetzung ist auch die Nutzungsform der von den Wegrändern gesäumten Parzellen, vor allem hinsichtlich des zu erwartenden Nährstoffeintrages und der Pestizidfracht.
Im folgenden soll an Beispielen aus Südoldenburg, insbesondere aus dem Kreis Vechta untersucht werden, inwieweit Weg- und Straßenränder die Funktion von Ersatzstandorten erfüllen bzw. zur floristischen Vielfalt einer Region beitragen. Anhand pflanzensoziologischer Aufnahmen und einer Florenliste werden Fragen der Wegrandpflege und Erhaltung der Artenvielfalt diskutiert. Als besonderer Aspekt soll die zunehmende „Verbrennnesselung" der Weg- und Grabenränder untersucht werden.

Die Vegetation von Straßen- und Wegrändern
Da die floristische Zusammensetzung der Vegetation von Weg- und Straßenrändern, von Feldrainen, Grabenrändern und Böschungen einerseits indirekt von der Nutzung bzw. der Vegetation der Kontaktfläche beeinflußt wird, andererseits aber auch durch direkte Pflegemaßnahme oder Beanspruchung bestimmt sein kann, sollen die folgenden Ausführungen die verschiedenen ökologischen Bedingungen und anthropogenen Faktoren aufzeigen.

Straßenränder
Als **Straßenränder** sollen die vegetationsbedeckten Säume entlang der Autobahnen, der Bundes-, Landes- und Kreisstraßen sowie gleichartig beschaffener Straßen im kommunalen Bereich benannt werden. Die Ränder haben fast überall eine Breite von 3 m bis 5 m [1]), oftmals auch mehr, und lassen sich gliedern in Seitenstreifen, Straßengraben mit Grabenböschung und einem Saum, der den Abschluß zur angrenzenden Parzelle darstellt. Die Kreise Cloppenburg und Vechta verfügen zusammen über rd. 1230 km Straßen dieser Art. Legt man eine durchschnittliche Straßenrandbreite von 2 x 3 m zugrunde, ergibt sich eine Straßenrandfläche von rd. 738 ha für beide Kreise.
Häufige Straßenrandprofile zeigen die Abb. 1a und b. Floristisch interessant und ökologisch bedeutsam sind meist die Bereiche, die nicht oder nur selten der Mahd oder Spritzaktion unterliegen. In Abb. 1a) ist dies die Böschung und deren Hangfuß (Zone 2 und 3), in Abb. 1b) der Grabenbereich und der rainartige Saum, der an die Wirtschaftsflächen grenzt (Zone 2 und 3). Leider hat es sich vielerorts eingebürgert, die „Pflege" auf alle 3 Zonen auszudehnen, besonders wenn Herbizide angewendet wurden, aber auch dort, wo gemäht wird, ist meist die Zone 1 und 2 betroffen.

Landesbibliothek Oldenburg

Abb. 1 Zonierungen häufiger Straßenrandprofile



Diese sich regelmäßig wiederholenden „Pflegemaßnahmen" bleiben nicht ohne Einfluß auf die Vegetationszusammensetzung. Egal ob Herbizidanwendung oder häufige Mahd, in beiden Fällen werden die einkeimblättrigen Arten, also überwiegend Gräser, gefördert, die zweikeimblättrigen, krautartigen Gewächse dagegen vernichtet bzw. zurückgedrängt (vgl. Tabelle 1).

Die pflanzensoziologischen Aufnahmen der Tabelle 1 veranschaulichen die Situation recht deutlich: Durch mehrfaches Mähen pro Jahr bedingt, ist der Anteil der krautigen Blütenpflanzen auf wenige Arten begrenzt, die außerdem nur einen sehr geringen Deckungsgrad erreichen. Außer der Schafgarbe in Aufnahme 1 und dem Ferkelkraut in Aufnahme 3 bleiben alle Zweikeimblättrigen unter 1 %. Dagegen dominieren die Gräser in allen Aufnahmen mit mehr als 90 % Vegetationsbedeckung. Das Rot-Schwingelgras (Festuca rubra) allein bedeckt >70 % der Probeflächen in Aufnahme 1 und 3 und in Aufnahme 2 sogar >80 %.

Solcherart „gepflegte" Grünstreifen ähneln vom Aspekt her, durch ihr eintöniges Grün bedingt, mehr einem unkrautfreien Zierrasen denn einem wiesenartigen Saum. Heydemann und Müller-Karch (1980) sprechen von einer „Überpflege" der Straßenränder als Folge einer falschen „ästhetischen" Pflegevorstellung, die davon ausgeht, daß für die Straßenrand-Betreuung alles schön glatt und kurz gehalten werden muß. Viele Straßenränder werden 2- bis 3mal im Jahr gemäht. Das Mähgut wird in den meisten Fällen abtransportiert, aber leider nicht immer in wünschenswerter Weise deponiert, sondern oftmals in Gehölzen in Straßennähe abgelagert. Dies führt zu einer unerwünschten Eutrophierung an den betroffenen Standorten. Brennessel- und Diestelfluren sind dann die Folge.

Aber nicht nur die Mahd ist alleinige Ursache für die Artenarmut mancher wegbegleitender Grünstreifen. Bei häufig gemähten Straßenrändern verbleibt das Mähgut in manchen Fällen auf den Flächen. Dies führt neben anderen Faktoren auf die Dauer zu einer allmählichen Erhöhung der Randstreifen, die dann auf ihr ursprüngliches Niveau gebracht werden müssen. Hierbei bedient

Landesbibliothek Oldenburg

man sich großer Maschinen und trägt das angereicherte Material samt der Vegetationsdecke ab. Zurück bleibt ein vegetationsloser Streifen, auf dem sehr schnell wieder die Gräser dominieren. Seltenere ausdauernde Pflanzenarten, die hier womöglich über Jahre hinweg ihren Wuchsort hatten, werden so jeglicher Regenerationsmöglichkeit beraubt und vernichtet.

Tab.: 1

Rot-Schwingelreiche Magerrasen: Straßenrandvegetation mit überwiegend Klassenkennarten des Wirtschaftsgrünlandes (Molinio-Arrhenatheretea). (2-3malige Mahd pro Jahr).

Lfd. Nr.	1	2	3	
Probefläche (m^2)	3	2	2	
Vegetationsbedeckung %	100	95	95	
Artenzahl	13	11	10	
Gräser des Wirtschaftsgrünlandes:				
Festuca rubra	4·4	5·5	4·5	Rot-Schwingel
Poa pratensis	1·2	1·1	+	Wiesen-Rispengras
Holcus lanatus	+	1·2	+	Weiches Honiggras
Lolium perenne	1·2	1·2	·	Weidelgras
Wurzelkriech-Pionier				
Agropyron repens	2·2	1·2	2·2	Gemeine Quecke
Arten der Zwergstrauchheiden u. Sandrasen				
Agrostis coarctata	+	+	+	Schmalrispiges Straußgras
Hypocheris radicata	+	+	1·1	Gemeines Ferkelkraut
Rumex acetosella	+	+	+	Kleiner-Sauerampfer
Festuca tenuifolia	2·2	·	·	Haar-Schwingel
Kräuter des Wirtschaftsgrünlandes:				
Achillea millefolium	1·2	·	·	Gemeine Schafgarbe
Taraxacum officinalis	+	+°	+	Gemeiner Löwenzahn
Plantago lanceolata	·	+	·	Spitzwegerich
Trifolium repens	+	·	·	Weiß-Klee
Leontodon autumnalis	·	·	+	Herbst-Löwenzahn

Außerdem je einmal in Nr. 1: Vicia angustifolia 1 1; in Nr. 2: Conyca canadensis +; in Nr. 3: Cirsium arvense +.

Ort der Aufnahmen: Vechta-Ortsausgang, an der B 69 in Richtung DH (30.7.81)

Landesbibliothek Oldenburg

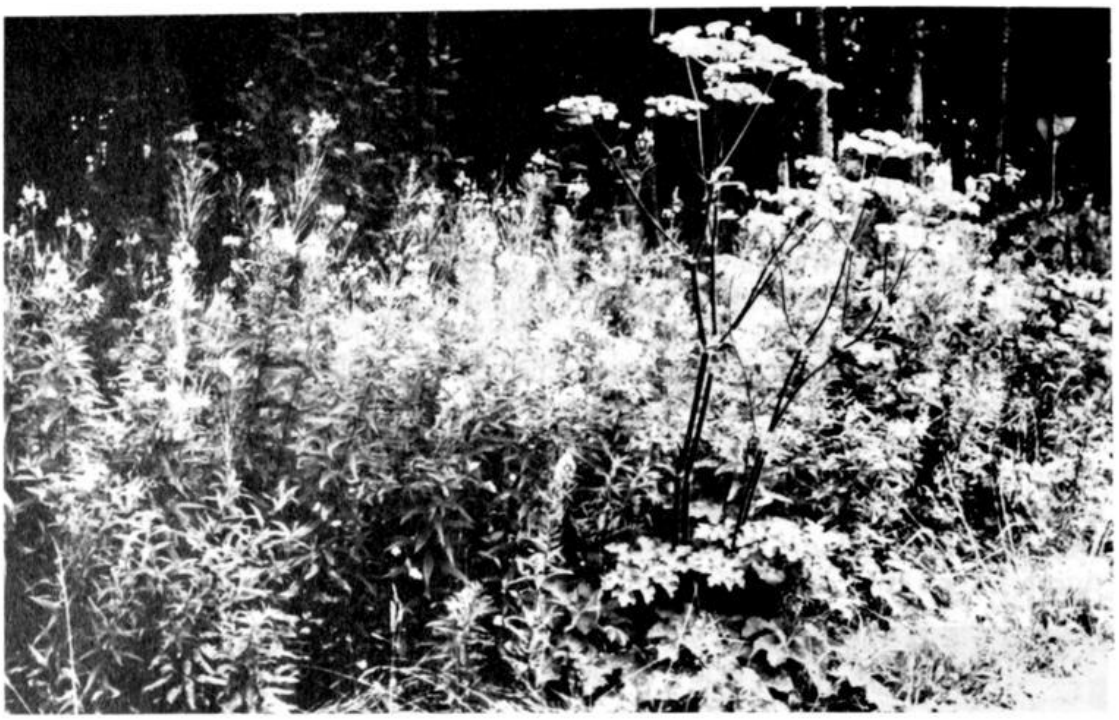
Positiv wäre solch eine Räumaktion dagegen zu bewerten, wenn man auf Graseinsaat bzw. häufige Mahd verzichtet, um Arten der Ruderalfluren oder Trockenrasen die Ansiedlung auf diesen frischen Erdanrissen zu ermöglichen. Auch Ackerwildkräuter stellen sich spontan auf solchen vorübergehend pflanzenfrei gewordenen Straßenrändern ein. Als Pionierarten finden sich z. B. der Klatschmohn (Papaver rhoeas) oder der Saat-Mohn (Papaver dubium) ein, oft zusammen mit der weißblühenden Echten Kamille (Matricaria chamomilla). Dort, wo diese Arten zur Blüte gelangen, verläuft ein farbiges Band entlang der Straßen, das sich wohltuend vom eintönigen Grün gespritzter und gemähter Straßenränder abhebt.
Sicherlich können Straßenränder keinen vollwertigen Ersatz für die verlorenen Lebensstätten der Ruderalpflanzen und der Ackerwildkräuter darstellen, zumal letztere ohne regelmäßige Eingriffe des Menschen nicht existieren können. Aber bei Verzicht auf Herbizide und einem veränderten Pflegeprogramm sind sie als Refugien von Bedeutung, vor allem deswegen, weil von hieraus immer wieder eine spontane Neubesiedlung ausgehen kann, sobald im Umkreis, durch Einwirkung des Menschen, geeignete Lebensräume entstehen.

Durch häufiges Mähen kurzgeschorene Wegränder ähneln biologisch toten Zierrasen. Am rechten Wegrand üppige Brennesselfluren, wie sie immer häufiger an Weg- u. Grabenrändern in Südoldenburg anzutreffen sind.

Substrat und Vegetation

Von Bedeutung für die Vegetationszusammensetzung der Straßenränder sind neben den besonderen ökologischen Bedingungen wie Licht, Temperatur und Wasserhaushalt, vor allem das jeweilige Substrat und die Nährstoffnachlieferung am Standort.
Recht augenfällig ist dieser Umstand dort, wo ein genügend breiter Saum (Abb. 1b, Zone 3) bzw. eine entsprechende Böschung (Abb. 1a, Zone 3) entlang der Straße gehölzfrei verblieben ist. Hier wechselt oftmals über-

Landesbibliothek Oldenburg



Ungespritzter und nicht gemähter Wegrand mit reichem Blütenhorizont. Im Kontakt zum Waldrand dominieren Pflanzenarten der Schlagfluren wie hier das Schmalblättrige Weidenröschen. Im Vordergrund der Wiesen-Bärenklau.

gangslos der Vegetationstyp vom beschriebenen kurzrasigen Seitenstreifen hin zu einer naturnahen Ersatzvegetation, deren Kennarten sehr deutlich die anstehenden Bodenverhältnisse widerspiegeln. Ein Beispiel mögen die mit Besenheide (Calluna vulgaris) bestandenen Säume sein, denen sich oftmals der gelbblühende Besenginster (Sarothamnus scoparius) zugesellt (vgl. Tab. 2).

Die Besenginstergesellschaft (Calluno-Sarothamnetum) stellt sich auf jungen Böden ein, die sich durch ein AC-Profil auszeichnen. Die humose Schicht des A-Horizonts beträgt zwischen 5 und 10 cm, darunter folgt ziemlich unvermittelt feiner Sand als Ausgangsmaterial. In den Sandgebieten Südoldenburgs verbreiteter ist jedoch die trockene Heidegesellschaft ohne Besenginster, zumal Sarothamnus scoparius in strengen Wintern zurückfriert, wie z. B. 1978/79 überall zu beobachten war.

Die mit Besenheide bewachsenen Böschungen und Säume sind optisch sehr reizvoll, und das nicht nur im Spätsommer, wenn sie in Blüte stehen. Floristisch nicht sehr artenreich, bieten sie dennoch einer Reihe von typischen Heidepflanzen geeignete Standortbedingungen auch außerhalb der wenigen Sandheide-Schutzgebiete. So trifft man in diesen saumartigen Heideresten neben den in Tabelle 2 genannten Arten durchaus noch den Englischen Ginster (Genista anglica) und den Behaarten Ginster (G. pilosa), das Wald-Ruhrkraut (Gnaphalium sylvaticum) oder die Pillen-Segge (Carerx pilulifera) u. a. m.

Ökologisch bedeutsam ist diese spätblühende Gesellschaft für viele wildlebende Insektenarten und nicht zuletzt auch für unsere Honigbienen.

Daher sollten die Heidesäume an Böschungen entlang der Wege und Straßen bewußt erhalten bleiben. Dies setzt allerdings eine extensive

Landesbibliothek Oldenburg

Pflege voraus. Wie Tabelle 2 zeigt, bewalden sich diese Standorte wieder von alleine. Durch Beschattung wird das Heidekraut geschwächt und zurückgedrängt. Die Bestände werden lückig, zuletzt dominieren Halbschatten- oder Halblichtpflanzen, wie die Drahtschmiele (Avenella flexuosa) oder das Rote Straußgras (Agrostis tenuis).

Tab.: 2

Klasse: Nardo-Callunetea Prsg. 49 (Borstgrasrasen und Ginsterheiden)
Ordnung: Calluno-Ulicetalia (Ginsterheiden)
Verband: Calluno-Sarothamnion (Besenginsterheiden)

Besenginstergesellschaft (Calluno-Sarothamnetum Malc. 1929)

Lfd. Nr.		1	2	3	4	
Probefläche (m²)				10	4	
Vegetationsbedeckung (%)		98	95	100	98	
Artenzahl		13	12	10	7	
AC	*Sarothamnus scoparius*	4·4	3·3	2·3	1·2	Besenheide
O	*Calluna vulgaris*	1·2	2·3	2·2	1·1	Besenginster
Begleiter						
	Avenella flexuosa	3·3	2·2	4·4	3·3	Drahtschmiele
	Vaccinium myrtillus	1·2	+	-	-	Heidelbeere
	Agrostis tenuis	+	1·1	1·2	1·2	Rotes Straußgras
	Agrostis coarctata	1·2	1·2	-	-	Schmalrispiges Straußgras
	Hieracium laevigata	1·1	-	-	-	Glattes Habichtskraut
	Luzula multiflorum	1·1	+	-	-	Vielblütige Hainsimse
	Hypocheris radicata	-	-	-	+	Ferkelkraut
	Hieracium pilosella	-	-	+	-	Kleines Habichtskraut
	Rumex acetosella	-	+	1·2	1·1	Kleiner Sauerampfer
	Senecio sylvaticus	-	-	1·1	-	Wald-Greiskraut
Sträucher (juv)						
	Betula pendula	4St	2St	3St	-	Hänge-Birke
	Quercus robur	1St	1St	-	-	Stiel-Eiche
	Pinus sylvestris	4St	2St	-	-	Wald-Kiefer
	Rubus spec.	1St	-	-	-	Brombeere
	Populus tremula	-	-	1·1	-	Zitter-Pappel
Moose						
	Pleurozium schreberi		+		+	Rotstengelmoos
	Dicranum scoparium	1 2	-	+	-	Besenmoos

Ort der Aufnahmen: 1 + 2 Vechta - Ortsausgang an der B 69
3 + 4 Lohne (Kokenger Berge)

Landesbibliothek Oldenburg

Eine gelegentliche Entkusselung ist unbedingt notwendig, will man diese Relikte einer einst in Nordwestdeutschland weitverbreiteten Pflanzenformation erhalten. Hierbei genügt es sicherlich, wenn der Gehölz- und Strauchbewuchs alle 4 bis 6 Jahre entfernt wird.
Da wiederholte mechanische Beschädigung verjüngend auf die Heidebestände wirkt – bei ungestörter Entwicklung stirbt die einzelne Calluna-Pflanze nach 25–30 Jahren – ist eine Pflege der Heidebestände unumgänglich (vgl. Ellenberg, 1978). Die früher durch regelmäßiges „plaggen", also abhacken der Heide an der Bodenoberfläche, und Schafbeweidung bedingte Verjüngung der Heide ist an Wegrändern nicht nachvollziehbar und auch kostenmäßig wohl nicht vertretbar. Auch das Abbrennen der Bestände, wie es in einigen Naturschutzgebieten als Pflegemaßnahme betrieben wird, läßt sich sicherlich nicht überall anwenden.
In einigen Heidegebieten hat man gute Erfahrungen mit Schlegelmähern gemacht (z. B. an der Thülsfelder Talsperre). Für die Pflege saumartiger Heidebestände wären demnach entsprechend geeignete Mähwerke einzusetzen, mit deren Hilfe in mehrjährigen Abständen die Verjüngung der Heide gefördert werden könnte.

Wegränder
Die von Straßenmeistereien betreuten Grünstreifen und Straßenränder, insbesondere der Autobahnen und Hauptverkehrsstraßen, die sich durch „steriles Kreißsaalgrün" auszeichnen, sind keine Seltenheit, sondern finden sich fast überall in der Bundesrepublik.
Optisch und floristisch auffällig davon verschieden, ist oftmals die Vegetation untergeordneter Landstraßen und der Wegränder im ländlichen Raum.
Als **Wegränder** sollen hier, im Gegensatz zu den Straßenrändern, die Randflächen entlang der sogenannten Wirtschaftswege bezeichnet werden. Wirtschaftswege erschließen die ländliche Flur, stellen also einerseits die Verbindung von den landwirtschaftlichen Betriebsgebäuden zu den Landnutzungsflächen her und andererseits die Anbindung an das Hauptverkehrsnetz. Man unterscheidet zwischen ausgebauten, mit einer Fahrbahndecke versehenen, und unbefestigten Wirtschaftswegen. Hierzu zählen sowohl Gemeinde- und Genossenschaftswege als auch Interessenten- und Privatwege.
Der Kreis Cloppenburg verfügt über rd. 3855 km Wirtschaftswege, und im Kreis Vechta sind es rd. 2259 km. Geht man von einer mittleren Wegrandbreite von 2 x 1,5 m aus, beträgt die Wegrandfläche 1156,5 ha in Cloppenburg und 677,7 ha in Vechta.
In den Niederungsbereichen begleiten meist Gräben das Wegenetz (vgl. Abb. 2b), in höher gelegenen Bereichen, z. B. in den Sandgebieten, ist die Wirtschaftsfläche oft nur durch einen schmalen Rain vom Weg getrennt (vgl. Abb. 2a).
Die Wegränder unterscheiden sich, wenn auch nicht durchgängig, von den Straßenrändern durch folgende Faktoren:

1. Das Substrat der Wegränder entspricht häufiger der anstehenden Bodenart (Ausnahme dort, wo dammartige Wege durch Niederungen verlaufen, z. B. in Mooren).

Landesbibliothek Oldenburg

Übersicht 1: Straßen und Wirtschaftswege in den Kreisen Cloppenburg und Vechta (in km) sowie der durchschnittliche Flächenanteil der Straßen- und Wegrandflächen (in ha)

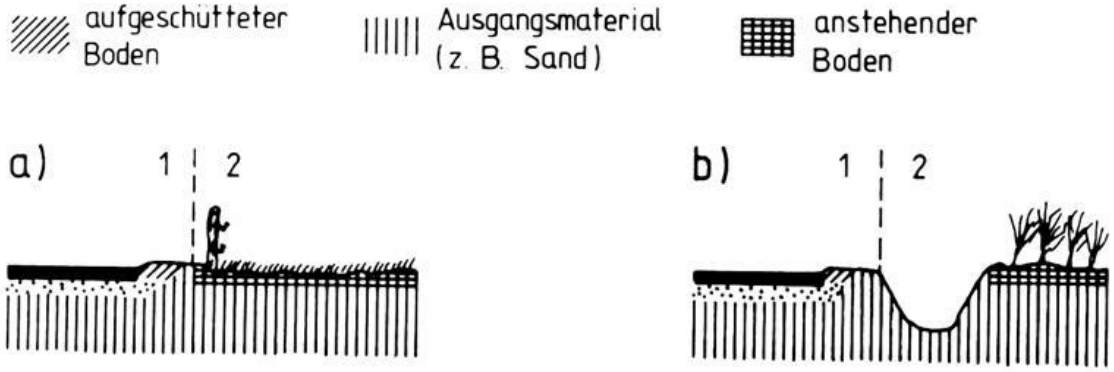
	VECHTA		CLOPPENBURG	
Straßentypen	Länge in km	Straßenrandfläche in ha	Länge in km	Straßenrandfläche in ha
Bundesautobahn	50,0		13	
Bundesstraßen	33,5	2 x 3 m (durchschnittliche Straßenrandbreite)	144	2 x 3 m (durchschnittliche Straßenrandbreite)
Landesstraßen	210,8		200	
Kreisstraßen	235,3		343	
	529,6 km	317,73 ha	700 km	420 ha
Wirtschaftswege	2 559,0	2 x 1,5 m (durchschnittliche Wegrandbreite)	3 855	2 x 1,5 m (durchschnittliche Wegrandbreite)
	2 559,0 km	677,7 ha	3 855 km	1 156,5 ha
Summe (insges.)	3 088,6 km	995,4 ha	4 555 km	1 576 ha
Anteil in % der Kreisfläche		(1,31 %)		(1,15 %)
Flächenanteil der Naturschutzgebiete	NSG 0,16 %		NSG 0,4 %	

Europäische Seide (Cuscuta europaea) auf Rainfarn schmarotzend.

Landesbibliothek Oldenburg

2. Die Pflegemaßnahmen sind in der Regel nicht so intensiv, d. h. es wird seltener oder gar nicht gemäht. Dort, wo Herbizide zur Anwendung kommen, ist meist nicht das gesamte Wegrandnetz betroffen.
3. Die Saumvegetation enthält häufiger Arten, die aus der Vegetation der Kontaktfläche stammen bzw. einer naturnäheren Ersatzgesellschaft angehören (z. B. Arten der Mähwiesen am Rain einer Intensivweide).
4. Die für Straßenränder charakteristischen ökologischen Faktoren wie z. B. hohe Abflußintensität des Regenwassers oder Temperaturverschiebungen durch Erwärmung der Fahrbahndecken mit erhöhter Ausstrahlung, sind weniger extrem ausgebildet.

Abb. 2 Zonierungen häufiger Wegrandprofile



Die floristische Artenvielfalt extensiv gepflegter Wegränder und Raine belegen die Aufnahmen 3, 4 und 5 der Tabelle 4, die aus dem oberen Moorbachtal östlich von Vechta stammen (vgl. Abb. 4). Hier, im Niedermoorgebiet, mit überwiegender Grünlandnutzung, unterscheidet sich die Vegetation der Wegränder umsomehr von der Kontaktgesellschaft, je intensiver die Nutzung der gesäumten Parzelle ist. So grenzt z. B. die Aufnahme 5 der Tabelle 4 an eine Intensivweide, die vermutlich aus einer Wassergreiskraut-Wiese (Senecioni aquatici-Brometum racemosi) hervorgegangen ist, wie zumindest das Reliktvorkommen von Senecio aquaticus annehmen läßt. Anders als bei den häufig gemähten Straßenrändern, dominieren hier durch die Bewirtschaftung bedingt, die Gräser in der Nutzfläche, der Wegrand zeichnet sich dagegen durch einen hohen Anteil krautiger Arten aus (vgl. Tab. 4, Aufn. 5).

Die typische Artenzusammensetzung der beweideten Kontaktfläche zeigt die folgende Aufnahme:

Gräser:

Poa pratensis	4.4	(Wiesen-Rispengras)
Agrostis stolonifera	2.2	(Weißes Straußgras)
Alopecurus pratensis	1.1	(Wiesen-Fuchsschwanz)
Alopecurus geniculatus	1.2	(Knick-Fuchschwanz)
Festuca pratensis	1.1	(Wiesen-Schwingel)
Phleum pratense	1.1	(Wiesen-Lieschgras)

Landesbibliothek Oldenburg

Kräuter

Senecio aquaticus	2.2	(Wasser-Greiskraut)
Ranunculus repens	2.2	(Kriechender Hahnenfuß)
Trifolium repens	2.3	(Weiß-Klee)
Rumex obtusifolius	1.1	(Stumpfblättriger Ampfer)
Plantago major	+	(Breitblättriger Wegerich)
Stellaria media	+	(Vogelmiere)
Bellis perennnis	+	(Gänseblümchen)
Taraxacum officinalis	+	(Gemeiner Löwenzahn)

In der Fläche finden sich in kennzeichnender Weise Arten, die die Bodenverdichtung anzeigen (Weißes Straußgras, Knick-Fuchsschwanz) oder die Trittbelastung wiederspiegeln (Kriechender Hahnenfuß, Weißklee, Breitwegerich). In der Begleitvegetation des säumenden Wegrandes fehlen diese Arten bzw. treten erst in der randlichen Zone zum befahrenen Teil des unbefestigten Weges hinzu.
Noch kontrastreicher erscheinen manche Wiesenraine, die gemähte Flächen voneinander abgrenzen. Dort, wo die Vegetation nicht mehr vom Mähwerk erfaßt wird, bleiben zwischen den Parzellen bunte, krautreiche Streifen erhalten, in denen die zweikeimblättrigen Pflanzen zur vollen Blüte und zur Samenreife gelangen.
Diese Wiesensäume verlaufen im Untersuchungsgebiet z. T. auf der Linie flacher, zugewachsener Grabenrinnen, die das Oberflächenwasser ableiten sollen. Da bei den ehemals und z. T. auch noch heute nachbeweideten Flächen auf der Parzellengrenze ein Zaun verläuft, ist eine maschinelle Reinigung nur schwer möglich. So unterliegt die an extensiver genutzte Flächen grenzende Saumvegetation nur noch selten der Mahd.
Dieser Umstand erklärt den hohen Anteil krautiger Arten, die z. T. zur Ordnung der Naß- und Streuwiesen (Molinetalia) gehören. Die größere Grundwassernähe in der 1 bis 2 dm tiefen verlandeten Grabenmulde kennzeichnen Arten der Süßwasserröhrichte und Großseggenrieder (Phragmitetea). Wie die nachstehende Aufnahme zeigt, sind die Süßgräser in diesem Saum so gut wie nicht vertreten.

Molinietalia-Kennarten (Naß- und Streuwiesen)

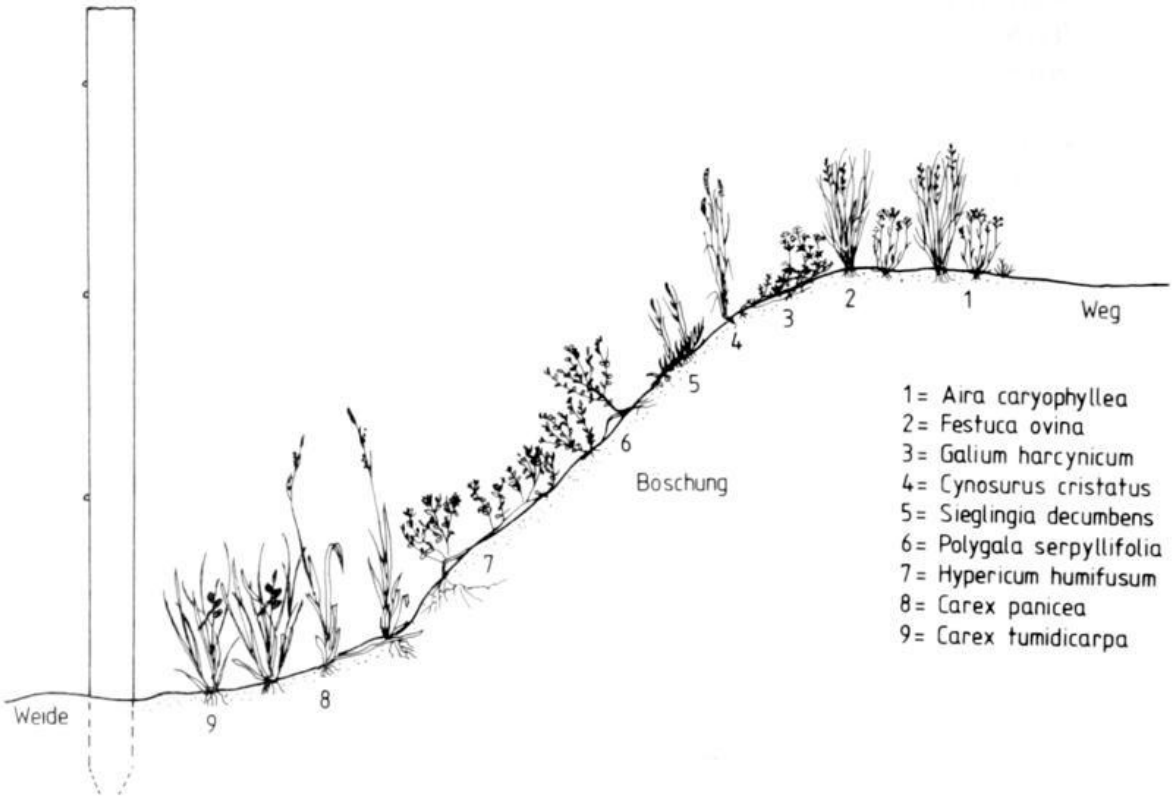
Lysimachia vulgaris	2.2	(Gemeiner Gilbweiderich)
Stachys palustris	2.2	(Sumpf-Ziest)
Juncus effusus	2.2	(Flatter-Binse)
Achillea ptarmica	1.2	(Sumpf-Schafgarbe)
Equisetum palustre	1.1	(Sumpf-Schachtelhalm)
Filipendula ulmaria	1.2	(Echtes Mädeesüß)
Lotus uliginosus	1.2	(Sumpf-Hornklee)
Lythrum salicaria	+	(Gemeiner Blutweiderich)
Myosotis palustris	1.1	(Sumpf-Vergißmeinicht)

Arten der Phragmitetea (Süßwasserröhrichte und Großseggenrieder)

Carex gracilis	3.2	(Schlank-Segge)
Galium palustre	2.2	(Sumpf-Labkraut)
Alisma plantago-aquatica	1.1	(Gemeiner Froschlöffel)

Landesbibliothek Oldenburg

Abb. 3 Kleinbestandort am Wegrand auf sandigem Lehm
(nördlich von Alfhausen, MTB 3413)



Iris pseudacorus	1.2	(Wasser-Schwertlilie)
Rumex hydrolapathum	1.1	(Hoher Ampfer)

Übrige Arten (feuchter bis nasser Standorte)

Eupatorium cannabinum	2.2	(Wasserdost)
Mentha arvensis	1.1	(Acker-Minze)
Polygonum amphibium (var. terestre)	1.1	(Wasser-Knöterich)
Deschampsia cespitosa	1.1	(Rasen-Schmiele)

Auch die Säume nachbeweideter Flächen enthalten in der Regel einen höheren Anteil krautiger Arten der Mähwiesen, weil hier die Pflanzen nur sporadisch verbissen werden und die Trittbeeinflussung völlig ausbleibt. Interessant ist, daß in diesen Wiesensäumen die Große Brennessel (Urtica dioica) fehlt oder nur spärlich auftritt, aber dagegen an den Wegrändern und Abzugsgräben verstärkt zunimmt (s. unten).
Wie verschieden die Wegrandvegetation von der genutzten Kontaktfläche sein kann, zeigt auch folgendes Beispiel aus den Fürstenauer Bergen südlich von Ankum. Dort, im Mühlenbachtal bei Lemmermöhle, wird das Grünland überwiegend als Dauerweiden genutzt. Die hangparallel verlaufenden Wege sind durch eine kleine Reliefkante von den tieferliegenden Parzellen abgesetzt (vgl. Abb. 3). An einer dieser südexponierten Böschungen Sandlöß als anstehende Bodenart zutage tritt, haben einige seltene Arten ihren Wuchsort.

Landesbibliothek Oldenburg

Auf engstem Raum drängen sich hier die nachfolgenden Arten:
Magerkeitszeiger im oberen Bereich der Reliefkante: (Sedo-Sceranthetea und Nardo-Callunetea-Arten):

Festuca tenuifolia	(Haar-Schwingel)
Danthonia decumbens	(Dreizahn)
Galium harcynicum	(Harz-Labkraut)
Aira caryophyllea	(Nelken-Schmiele)
Potentilla erecta	(Blutwurz)

Im mittleren Bereich auf lehmigem, feuchten Sand:

Hypericum humifusum	(Liegendes Hartheu)
Polygala serpyllifolia	(Quendel Kreuzblümchen)

Und in der unteren Zone im sickernassen Bereich:
(Scheuzerio-Caricetea nigrae-Arten)

Carex tumidicarpa	(Aufsteigende Gelb-Segge)
Carex panicea	(Hirse-Segge)

Außer dem Haar-Schwingel, der Blutwurz und dem Harz-Labkraut gehören die übrigen Arten heute zu den Seltenheiten in unserem Raum.
Die Vegetation der Reliefkante wird z. T. von dem Vieh der angrenzenden Weide durch den Zaun beweidet, bleibt aber vom Vertritt verschont.

Gefährdet sind derartige Raine besonders bei Nutzungsänderung der gesäumten Parzelle. Eine Umwandlung etwa von Grünland zum Acker zieht eine Reihe von Beeinträchtigungen nach sich, die zu einer erheblichen Verschiebung im floristischen Artengefüge der Wegraine führen.

Denn Ackerbau setzt intensive Düngung und Pflanzenschutzmaßnahmen voraus, die in ihren Auswirkungen die in kontakt stehende Vegetation der Wegränder und Raine mit beeinflußt. Gefördert werden einerseits stickstoffliebende Arten, wie z. B. die Brennessel, die kaum am Rande eines Maisfeldes fehlt und andererseits die einkeimblättrigen Gräser, die durch die Anwendung von Selektiv-Herbiziden, z. B. im Getreideanbau, so „nebenbei" von ihren zweikeimblättrigen Konkurrenten „befreit" werden.
Neben diesen ungezielten Störungen werden Raine auch direkt mit chemischen Spritzmitteln behandelt und sei es, daß nach der Feldbehandlung von der Spritzbrühe ein Rest im Tank verblieben ist, der auf der Heimfahrt ohne direkten Anlaß am Wegrand versprüht wird.
Hinzu kommt, daß viele Raine beim Pflügen mit umgebrochen werden, besonders wenn sie an unbefestigte Wege grenzen. Selbst die Ackerraine entlang befestigter Wirtschaftsweg sind oftmals auf eine Breite von weniger als einen halben Meter zusammengeschrumpft. Auf derart schmalen Streifen kann sich kaum mehr eine typische Saumvegetation erhalten.

Leider ist auch hin und wieder zu beobachten, daß mit neu angepflanzten Windschutzstreifen in ähnlicher Weise verfahren wird. Mehrreihig bepflanzte 5 Meter breite Gehölzgürtel werden so nach und nach untergepflügt, bis nur noch eine kümmerliche Baumreihe übrigbleibt.
Floristisch arten- und individuenreiche Wegränder entlang der Wiesen, Weiden und Äcker bedeuten gleichsam für viele Tierarten, insbesondere für Insekten und deren Larven, Lebensraum und damit Nahrung, Unter-

Landesbibliothek Oldenburg

Leider häufiger zu beobachten ist das Umpflügen von Feldrainen. Für viele Tier- und Pflanzenarten gehen dadurch letzte Rückzugsbereiche verloren.

schlupf, Wochenstube und Überwinterungsplatz. Neben dieser ökologischen und arterhaltenden Funktion bedeuten staudenreiche Wegränder vor allem in grünlandarmen Gebieten auch eine Belebung für das Landschaftsbild, besonders im Spätsommer und Herbst, nachdem die Felder abgeerntet sind.
Positive Auswirkungen auf die Vegetation der Raine hätte sicherlich auch der in einem Modell erprobte Versuch, einen zwei Meter breiten Randstreifen der Äcker von der Herbizidanwendung zu verschonen. Dieses seit 1977 in Nordrhein-Westfalen praktizierte und vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten finanzierte Experiment zeigt, daß auf den nicht gespritzten Flächen die Anzahl der Acker-Wildkräuter rasch wieder zunimmt, darunter auch selten gewordene Arten. Für den Ernteausfall wird den am Vorhaben beteiligten Landwirten ein Ausgleichsbetrag gezahlt (W. Schumacher o. J.). Ähnlich müßte zum Erhalt der Sandäcker-Vegetation partiell die Düngung eingeschränkt werden, was ebenfalls für bestimmte Wegrandpflanzen die Konkurrenzsituation erheblich verbessern würde.

Die zunehmende „Verbrennesselung" von Weg- und Grabenrändern
Geht man den Ursachen für die Verarmung der Flora nach, zeigt sich, daß die Landwirtschaft im hohen Maße hierfür verantwortlich zu machen ist. So konnte Weber (1979) für den Landkreis Osnabrück nachweisen, daß die Landwirtschaft an dem Rückgang und der Gefährdung von insgesamt 377 Arten mit 196 Arten (= 52 %) als Alleinverursacher beteiligt ist. Wesentlich beteiligt ist sie sogar bei 321 Arten (= 85,1 %). Als wesentliche Faktoren für

Landesbibliothek Oldenburg

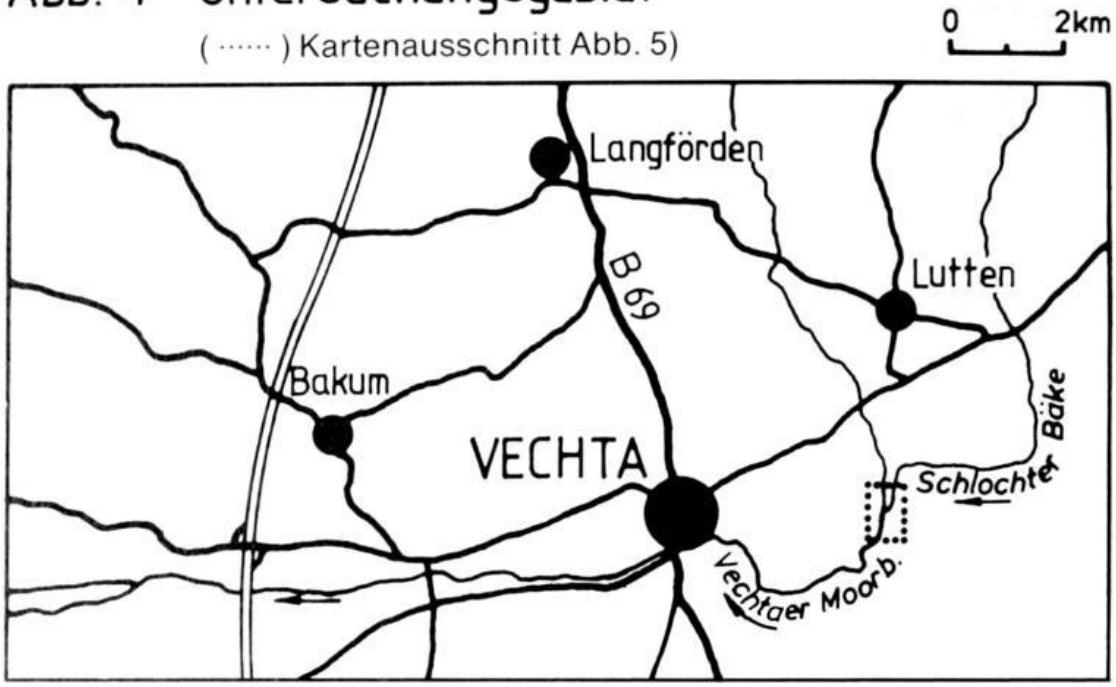
die Florenverarmung sind die zunehmende Düngung und die Entwässerung anzusehen.
In Südoldenburg verschärft sich die Situation vor allem durch den aus der tierischen Großbestandshaltung in reichlichen Mengen anfallenden Flüssigmist. Da die Ausbringung der Gülle nicht nur während der Vegetationsperiode erfolgt, so daß die Feldpflanzen den größten Teil der Nährstoffe binden könnten, sondern auch im Winterhalbjahr, ist die Auswaschung und der obererdische Abfluß sehr hoch. Die Folge ist eine beschleunigte Landschaftseutrophierung, die dazu geführt hat, daß die an nährstoffarme Standorte angepaßten Pflanzen durch stickstoffliebende Arten verdrängt werden. Betroffen von dieser Artenverschiebung ist vor allem die Vegetation an Fließgewässern und Gräben sowie an den Wald-, Weg- und Straßenrändern.
Besonders konkurrenzkräftig erweist sich unter diesen Bedingungen die stickstoffliebende Gr. Brennessel (Urtica dioica). Begünstigt wird ihre Ausbreitung durch die Eigenschaft, sowohl auf feuchten bis frischen als auch auf relativ trockenen Standorten zu gedeihen. Mit ihren relativ großen Blättern, ohne erkennbaren Transpirationsschutz, erscheint die Gr. Brennnessel als Mesophyt, also als Pflanze, die an mäßig feuchten Standorten vorkommt. An trockeneren Standorten dagegen transpiriert sie aber wie ein Xerophyt, d. h., die Anzahl der Spaltöffnung pro Blattfläche entspricht der einer Trockenpflanze (Große-Brauckmann 1953, nach Ellenberg 1978). Hat die Große Brennessel mit ihren unterirdischen Rhizomen erst einmal Fuß gefaßt, ist sie nur schwer zurückzudrängen. In den Kreisen Cloppenburg und Vechta sind inwischen Hunderte von Kilometern entlang der Weg- und Straßenrändern sowie der Waldsäume, Grabenböschungen und Bachufer mit nitrophilen Hochstaudenfluren bewachsen, in denen der Anteil der Brennessel ständig zunimmt. Vielerorts sind die Brennesselgestrüppe so dicht, daß fast sämtliche Begleitpflanzen erdrückt sind, und wir es mit Reinbeständen von Urtica dioica zu tun haben (vgl. Tab. 4, Aufn. 8-10).
Als Beispiel für die „Verbrennesselung" von Weg- und Grabenrändern wurde ein Teilbereich des Oyther Moores kartiert, an dem das Problem deutlich wird (s. Abb. 5). Untersucht wurde, welchen prozentualen Anteil die Gr. Brennessel in der wegbegleitenden Vegetation und an den Wasserläufen hat. Hierzu wurde eine vierstufige Einteilung gewählt, und zwar Brennesselanteil von 1-25 %, 26-50 %, 51-75 % und 75-100 %. Typische Vergesellschaftungen sind durch Vegetationsaufnahmen belegt und in Tabelle 4 zusammengefaßt. Die Lage der Aufnahmen ist in der Karte gekennzeichnet.
Als Ergebnis ist festzustellen, daß von den 18,5 km der untersuchten Weg- und Grabenränder bereits 38 % (= 6,6 km) eine Brennesseldichte von über 51 % aufweisen. An weiteren 21 % der Ränder (= 4,2 km) ist die Brennessel mit bis zu 50 % an der Vegetationszusammensetzung beteiligt (vgl. Abb. 3).

Es zeigt sich eine deutliche Beziehung zwischen Brennesseldichte und Gewässerhierarchie: Bestände, in denen die Gr. Brennessel mehr als 50 % der Vegetationsbedeckung ausmacht, sowie die dichten Brennesselgestrüppe, in denen Urtica einen Deckungsgrad von fast 100 % erreicht, finden sich ausnahmslos an den Gräben 1. und 2. Ordnung und an den

Landesbibliothek Oldenburg

Abb. 4 Untersuchungsgebiet

(·····) Kartenausschnitt Abb. 5)



Vorflutern. Die geringe Brennesseldichte an den Uferböschungen des Moorbaches selbst liegt daran, daß das Gewässer 1980, im Zuge einer geplanten Flurbereinigung, vertieft und verbreitert wurde. An den frischen Böschungen des neuen Normprofils stellen sich aber bereits die ersten Brennesselpflanzen ein und werden bald wieder einen höheren Anteil erreichen.

Daß die Nährzsalze zum großen Teil mit dem Oberflächenwasser herantransportiert werden, zeigt auch die starke Verbrennesselung der einmündenden Gräben 3. Ordnung, deren Mündungsbereich offensichtlich durch Rückstau einer zusätzlichen Nährstoffnachlieferung ausgesetzt ist. Mit zunehmender Entfernung von den Hauptabzugsgräben, die das Wasser aus den Flächen sammeln und den Vorflutern zuleiten, nimmt auch der Anteil von Urtica dioica ab.

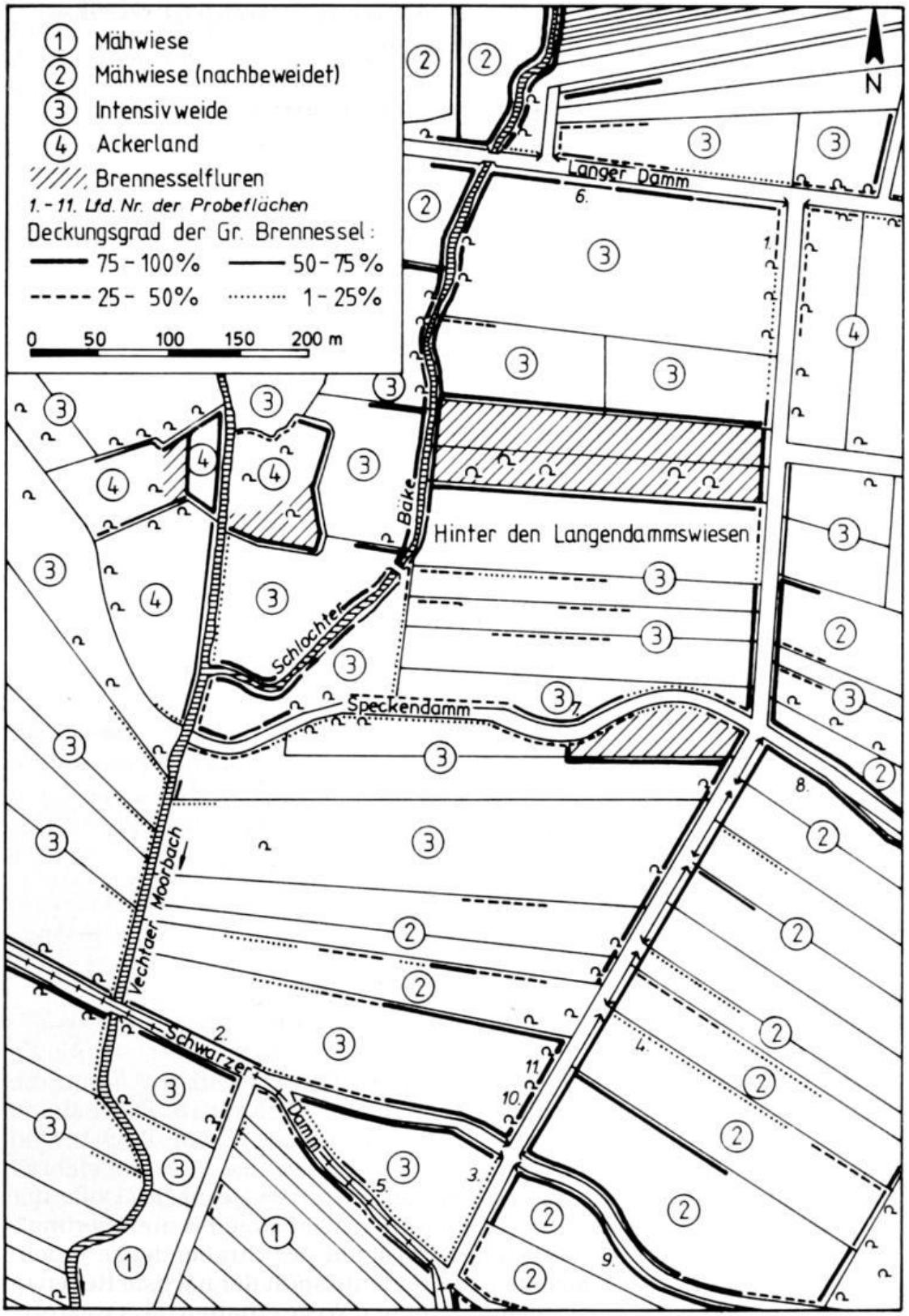
Die Verteilung der Nährstoffe über das Gewässernetz führt somit selbst dort zur Verbrennesselung von Weg- und Grabenrändern, wo diese extensiv oder nicht bewirtschaftete Flächen säumen.

Eine zusätzliche Nährstoffzufuhr bedeutet auch die Ablagerung von Grabenaushub regelmäßig geräumter Gräben. Bei wegparallelverlaufenden Gräben wird das Räumgut üblicherweise am Wegrand und nicht auf der Wirtschaftsfläche deponiert. Dies erklärt auch, warum die Verbrennesselung nicht nur die Grabenböschung betrifft, sondern auch die Zone 1 (vgl. Abb. 2 b) bis dicht an die Fahrbahn heran.

Aber auch dort, wo kein Gewässernetz die Wegrandeutrophierung fördert, führt die Düngung mit Flüssigmist indirekt zu einem erhöhten Nährstoffeintrag an den Wegrändern. Da die Gülle bei den Stallanlagen lagert, muß sie in Tankwagen zu den Aufbringungsflächen transportiert werden. Zu Zeiten der Ausbringung entwickelt sich so zwischen Hof und Landnut-

Landesbibliothek Oldenburg

Abb. 5 Prozentualer Anteil der Gr. Brennessel *(Urtica dioica)* in den wegbegleitenden Vegetationsbeständen



Landesbibliothek Oldenburg

Tab.: 3

19. Klasse: Artemisetea vulgaris (Beifuss-Gesellschaften)
1. Ordnung: Galio-Calystegietalia (Nitrat- und luftfeuchte bedürftige Krautsäume)
2. Verband: Aegopodion (Giersch-Halbschattensäume)

Brennessel-Giersch-Gesellschaft (Urtico-Aegopodietum Tx. 1963)

Lfd. Nr.	1	2	3	4	5	
Probefläche (m²)	2	4	4	5	4	
Vegetationsbedeckung (%)	100	100	100	100	100	
Artenzahl	12	10	7	6	7	
Verbands-Kennart:						
Aegopodium podagraria	4·5	4·5	4·5	2·3	2·2	Zaungiersch
Ordnungs- und Klassen-Kennarten:						
Urtica dioica	4·5	4·4	4·4	5·5	5·5	Große Brennessel
Galium aparine	+	1·1	1·2	·	+	Kletten-Labkraut
Rumex obtusifolius	1·1	1·1	+	·	·	Stumpfblättriger Ampfer
Artemisia vulgaris	1·2	+	·	·	·	Gemeiner Beifuß
Glechoma hederacea	·	+	+	·	·	Efeu-Gundermann
Geum urbanum	·	+	·	+°	+°	Echte Nelkenwurz
Begleiter:						
Agropyron repens	1·2	1·2	·	·	+	Gemeine Quecke
Ranunculus repens	+	+	·	+°	+°	Kriechender Hahnenfuß
Taraxacum officinalis	1·1	·	+°	·	·	Gemeiner Löwenzahn
Dactylis glomerata	·	+	·	1·2	+	Gemeines Knaulgras
Anthriscus sylvestris	1·1	·	·	·	·	Wiesen-Kerbel

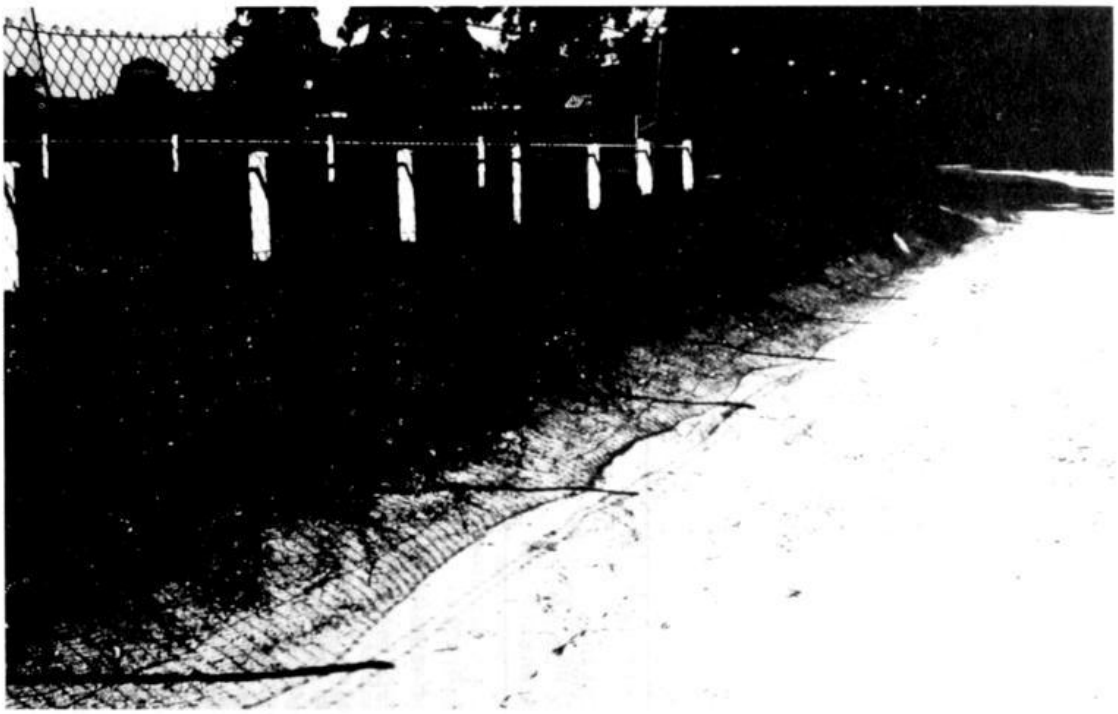
Außerdem je einmal in Nr. 1: Lamium album 1·2, Festuca pratensis +, Achillea millefolium +; in Nr. 2: Arctium minus; in Nr. 4: Plantago major +.

Ort der Aufnahmen: Telbrake (04.05.1981)

zungsfläche ein regelrechter Pendelverkehr. Jeder Autofahrer kennt die Folgen. Durch landwirtschaftliche Fahrzeuge verschmutzte Fahrbahnen sind zu bestimmten Jahreszeiten keine Seltenheit. Beim Einsatz von Kunstdüngern braucht eine Fläche nur ein bis wenige Male angefahren werden, die Flüssigmistdüngung dagegen erfordert, je nach Größe der Fläche und der Transportbehälter, eine 10 bis 20malige Frequentierung. Dadurch erhöht sich der Verschmutzungsgrad der Straßendecke erheblich. Die mit der Erde vermischten Exkremente spült der nächste Regen in die Straßen- und Wegrandflächen. Auf diesem Wege erhalten die nährstoff-

Landesbibliothek Oldenburg

liebenden Pflanzenarten die notwendigen Stickstoffverbindungen sowie Phosphor, Kali- und andere Nährsalze. In den Grünlandbereichen stellt sich dieses Problem weniger, weil hier die Räder der Maschinen kaum verschmutzen.
Ein Beispiel für Wegrandflächen, deren nitrophile Vegetation in starkem Maße durch Nährstoffeinwaschung bedingt ist, zeigt Tabelle 3. Die nitrat- und luftfeuchtebedürftige Brennessel-Giersch-Gesellschaft (Urtico-Aegopodietum) findet man oft an beschatteten Wegrändern, wie auch im vorliegenden Fall. Der am Waldrand verlaufende Wirtschaftsweg wird häufiger durch landwirtschaftliche Fahrzeuge stark verschmutzt.
Die verbrennesselten Wegränder im untersuchten Gebiet werden ein- bis zweimal gemäht, gespritzte Wegrandflächen sind die Ausnahme. Nur in Einzelfällen haben Anlieger versucht, die Brennesselfluren chemisch zu bekämpfen. Wie sich zeigt, ist durch einen einmaligen Schnitt pro Jahr oder einem gleichartigen Spritzturnus gegen das Aufkommen der Gr. Brennessel kaum etwas auszurichten. Begünstigt durch ihre regenerationsfähigen Rhizome scheint sie durch Mahd an manchen Standorten sogar gefördert zu werden. Nur häufiges Mähen, mehr als dreimal pro Vegetationsperiode, führt langfristig zu einem Rückgang von Urtica dioica. Gefördert werden dann die Gräser, die an einen solchen Mährhythmus angepaßt sind, und die schließlich in der Fläche dominieren.
Gleichzeitig betroffen von der häufigen Mahd sind natürlich auch die übrigen zweikeimblättrigen Arten, die man dadurch ebenfalls zurückdrängt (s. oben).



Totalherbizide vernichten die Vegetationsdecke vollständig. Das entblößte Erdreich wird vom Regen leicht fortgespült. Auf derartig gestörten Rändern stellt sich über Jahre hinweg keine neue Vegetation ein.

Landesbibliothek Oldenburg

Tab. 4 : Brennesselreiche Wegrandgesellschaften: Artemisetea (Stickstoff-Krautfluren)[1)]

1. Urtico-Aegopodictum Tx. 1963 (Brennessel-Giersch-Ges.)
2. Tanacetum-Artemisetum vulgaris Br.-B. (1931) 1949 (Rainfarn-Beifuß-Gestrüpp)
3. Molinia-Arrhenatheretea-Artenreiche-Gesellschaften (Wirtschaftsgrünland - Kennartenreich)
   3.1 Urtica dioica-arme Gesellschaft (Brennesselarme Gesellschaft mit Arten mäßig reicher Stickstoffversorgung)
   3.2 Urtica dioica-reiche Gesellschaft
4. Urtica dioica-Bestände
   4.1 mit Tanacetum vulgare und Cirsium arvense
   4.2 ohne Tanacetum vulgare und Cirsium arvense

	1.	2.	3.1			3.2		4.1		4.2						
Lfd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	L	F	R	N	
Probefläche (m^2)	4	4	3	3	3	4	6	4	4	4	3					
Vegetations-bedeckung (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100					
Artenzahl	9	15	15	17	24	13	12	7	8	9	8					
Urtica dioica	3·3	3·3	2·2	2·2	2·2	4·4	4·4	5·5	5·5	5·5	5·5	x	6	6	8	Große Brennessel
D_1 *Aegopodium podagraria*	3·4	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	5	6	7	8	Giersch
D_2 *Artemisia vulgaris*	·	4·3	·	·	·	·	·	·	·	·	·	7	6	x	8	Gemeiner Beifuß
Artemisetea-Arten (d)																
Cirsium arvense	·	1·1	1·1	2·1	1·2	·	1·1	1·1	1·1	·	·	8	x	x	7	Acker-Kratzdiestel
Tanacetum vulgare	·	2·1	2·1	·	2·3	1·2	2·2	1·2	1·1	·	·	8	5	x	5	Rainfarn
Galium aparine	+	1·2	·	+	·	1·1	2·2	2·2	1·2	1·1	·	7	x	6	8	Kletten-Labkraut
Galeopsis tetrahit	1·2	1·2	1·2	1·2	2·2	1·1	1·2	·	·	·	+	7	5	x	7	Stechender Hohlzahn
Agropyron repens	2·2	1·2	·	1·1	1·2	·	·	·	·	·	·	7	5~	x	8	Gemeine Quecke
Molinio-Arrhenatheretea-Arten (d)																
Ranunculus acris	·	·	1·1	1·1	·	·	·	·	·	·	·	7	x	x	x	Scharfer Hahnenfuß
Deschampsia cespitosa	·	·	1·1	1·2	·	·	·	·	·	·	·	6	7~	x	3	Rasen-Schmiele
Juncus effusus	·	·	1·2	1·2	·	·	·	·	·	·	·	8	7~	3	4	Flatterbinse
Holcus lanatus	1·2	·	2·2	2·3	1·2	·	·	·	1·2°	·	·	7	6	x	4	Wolliges Honiggras
Festuca rubra	·	·	2·2	4·3	1·2	·	·	·	·	·	·	x	x	x	x	Rot-Schwingel
Cerastium holosteoides	·	·	+	1·1	1·1	·	·	·	·	·	·	6	5	x	5	Gemeines Hornkraut

Landesbibliothek Oldenburg

Equisetum palustre	·	·	·	·	+	1·1	·	·	·	·	·	7	7	x	3	Sumpf-Schachtelhalm
Stellaria graminea	·	·	·	·	1·2	1·2	·	·	·	·	·	6	4	4	x	Gras-Sternmiere
Anthriscus sylvestris	·	·	·	·	+	2·2	·	·	·	+	·	7	5	x	8	Wiesen-Kerbel
Rumex acetosa	·	·	+	·	+	1·2	·	·	·	·	·	8	x	x	5	Wiesen-Sauerampfer
Stachys palustris	·	·	·	·	1·1	1·1	1·1	·	·	·	·	7	7~	7	7	Sumpf-Ziest
Vicia cracca	·	·	·	·	2·2	1·2	1·2	·	·	·	·	7	5	x	x	Vogel-Wicke
Übrige Molinio-Arrhenatheretea-Arten																
Alopecurus pratensis	·	1·1	·	1·1	1·2	·	1·2	·	·	·	·	6	6	6	7	Wiesen-Fuchsschwanz
Festuca pratensis	·	·	3·2	·	1·2	·	1·1	1·2	·	1·1	1·1	8	6	x	6	Wiesen-Schwingel
Phleum pratense	·	1·2	1·2	·	·	·	·	·	·	1·1	·	7	5	x	6	Wiesen-Lieschgras
Filipendula ulmaria	·	·	·	·	·	1·1	·	·	1·1	·	·	7	8	x	4	Mädesüß
Lysimachia vulgaris	·	·	·	·	·	1·1	·	1·1	·	·	·	6	8~	x	x	Gemeiner Gilbweiderich
Poa pratensis	·	·	2·2	·	·	·	·	·	·	·	+					Wiesen-Rispengras
Taraxacum officinalis	·	·	·	·	+	·	·	·	+°	·	·	7	5	x	7	
Torilis japonica	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	1·2	6	5	8	8	Gemeiner Kletterkerbel
Übrige Begleiter																
Phalaris arundinacea	2·2	2·2	·	·	·	·	2·3	·	·	·	1·1	7	8=	7	7	Rohr-Glanzgras
Glechoma hederacea	·	2·3	·	·	·	2·2	·	·	·	1·1	·	6	6	x	7	Efeu-Gundermann
Polygonum amphibium	·	·	·	·	·	·	1·1	·	·	1·1	+	8	8~	x	6	Wasser-Knöterich
Glyceria maxima	·	·	·	·	·	·	·	1·2	·	1·1	·	9	10~	8	8	Wasser-Schwaden
Eupatorium cannabinum	·	·	1·1	·	·	·	·	·	·	1·2	·	7	7	7	8	Gemeiner Wasserdost

Außerdem je einmal in Nr. 5: Achillea ptarmica 1·2, Cuscuta europaea 2·2, Erigeron canadensis 1·1, Ranunculus repens 1·2, Sonchus oleraceus 1·1, Lythrum salicaria 1·1, Galium palustre 1·2, Lolium perenne 2·2; in Nr. 3: Agrostis tenuis; in Nr. 4: Epilobium adnatum, Potentilla anserina +, Agrostis stolonifera 1·1; in Nr. 2: Epilobium angustifolium 2·3, Lamium album 1·1, Agrostis giganthea 1·2, Galium uliginosum 1·2; in Nr. 1: Angelica sylvestris 1·1, Dactylis glomerata 1·2; in Nr. 7: Rubus fruticosus 1·2; in Nr. 11: Scrophularia nodosa 1·2.

1) Ort der Aufnahmen s. Karte (August 1980)

Landesbibliothek Oldenburg

Weg- und Straßenränder in Siedlungsnähe
In Gebieten mit großer Siedlungsaktivität nimmt die Artenzahl im allgemeinen zu (Haeupler, 1974). Dies ist u. a. auf ein differenzierteres Standortangebot durch menschliche Eingriffe bedingt. Die differnzierenden Faktoren menschlicher Aktivitäten spiegeln sich auch in der Wegrandflora wieder.
Daraufhin untersucht wurde ein 1,5 km langer Straßenabschnitt in Telbrake, der in seinem Verlauf sehr verschiedene Standortbedingungen zeigt, die z. T. auf unterschiedliche anthropogene Einflüsse zurückzuführen sind.

An der Telbraker Straße, die in Eschrandlange verläuft, reihen sich die Häuser des Ortes in lockerer Weise, immer wieder durch größere Lücken voneinander getrennt. Zur Straße hin liegen sowohl Einfamilienhäuser mit zugehörigen Gartenanlagen als auch landwirtschaftliche Betriebe mit ihren hofnahen Wirtschaftsflächen. Dadurch ergibt sich eine Vielzahl von Kontaktflächen, deren Bewirtschaftungsweise indirekt die Wegrandvegetation mitbestimmt. So grenzen die Straßenrandflächen an Waldareale, Hofgehölze und Hecken oder werden von vereinzelten Straßenbäumen beschattet. Sie säumen Weidegrünland, Haus- und Bauerngärten, Zierrasen betonte Vorgärten genauso wie Ackerflächen und Hofgrundstücke. Die Exposition der Straßenränder erfaßt alle vier Himmelsrichtungen. Sehr unterschiedlich ist die Intensität der Wegrandpflege. Sie reicht von vegetationslosen, regelmäßig geharkten Abschnitten über messerschnittkurze Zierrasen bis hin zur einmal pro Jahr gemähten nitrophilen Hochstaudenflur (vgl. Übersicht 2). Herbizide, insbesondere Wuchsstoffherbizide, finden bei einigen Anliegern Verwendung, in der Regel aber werden die Wegrandflächen in unterschiedlichen Intervallen gemäht.

Fatal ist der Einsatz von Totalherbiziden, die den gesamten Pflanzenbestand vernichten. Derart behandelte Ränder und Säume bleiben über Jahre hinweg vegetationslos, wie am Rande des Oyther Sportplatzes nahe der Telbraker Straße zu beobachten ist und ergeben häßliche Flächen, die verstärkt der Erosion durch Niederschlagswasser ausgesetzt sind.
Den oben erwähnten Florenreichtum von Wegrändern in Siedlungsnähe, bedingt durch verschiedenartige Kontaktflächen und Pflegeintensität präsentiert nachstehende Florenliste. Auf einem Abschnitt von 2 x 1,5 km ergab die floristische Bestandsaufnahme 85 krautige Pflanzenarten. Unberücksichtigt blieben die Süßgräser, da sie durch Mahd gefördert, auch in anderen Weg- und Straßenrändern häufiger vertreten sind. Der hohe Anteil krautiger Arten in den Pflanzengesellschaften weniger regelmäßig und intensiv gepflegter Straßen- und Wegränder steht im krassen Gegensatz zu den kurzgehaltenen Rasenflächen an vielen Hauptverkehrsstraßen (s. oben und Tab. 1).

Ökologische Bedeutung von Weg- und Straßenrändern
Der Bau einer Straße ist immer mit Landschaftsveränderungen verbunden, und in jedem Lebensraum wirkt die Trasse als fremdes, neues Element mit eigenen ökologischen Faktoren. Führt z. B. die Trasse durch einen geschlossenen Wald, so können dort Tiere wie Wanderratte oder Bachstelze vorkommen, die als typische Steppentiere unter natürlichen Bedingungen

Landesbibliothek Oldenburg

Die breitblättrige Stendelwurz (Epipactis helleborine, rechts) und die Gemeine Pestwurz (Petasites hybridus) sind bei uns typische Arten, die an die Weg- und Grabenränder verdrängt werden.

nie in einen geschlossenen Baumbestand vordringen (Erz und Günther, 1978). Ähnliches gilt für viele Pflanzenarten, vor allem, wenn standortsfremde Materialien an den Wegrändern aufgefahren werden. Dies führt dann zu solchen Kuriositäten, daß man mitten im Hochmoorbereich auf Waldpflanzen wie Galium odoratum (Waldmeister) oder auf Sandtrockenrasen-Arten wie Jasione montana (Berg-Jasione) trifft.

Trotz vieler ökologischer Gemeinsamkeiten wie starke Besonnung, Trokkenheit, starke Temperaturschwankungen, hohe Abflußintensität des Regenwassers und ähnlicher Pflegepraktiken können Straßenränder wohl kaum als eigenständige Ökosysteme angesehen werden. Zwar vertreten Heydemann und Müller-Karch (1980) diese Ansicht, indem sie von „Straßenbegleit-Ökosystemen" sprechen, die sich durch z. T. oben genannte ökologische Besonderheiten auszeichnen. In diesen „Wegrand-Ökosystemen" ist nach ihrer Ansicht ein besonderes, charakteristisches Arteninventar entstanden, mit ähnlicher Flora und Fauna oder mit gleichen Lebensformentypen in ganz Mitteleuropa.
Lediglich als besonderes Strukturelement in verschiedenen Lebensräumen sehen dagegen W. Erz und J. Günther (1978) die Straße, deren Artenkombinationen von dem jeweiligen Lebensraum abhängig ist, den sie durchläuft. Als Begründung, warum von einem „Ökosystem Straße" nicht gesprochen werden kann, nennen sie die fehlende Möglichkeit zur Ausbil-

Landesbibliothek Oldenburg

Übersicht 2: Florenliste der am Straßenrand bei Telbrake vorkommenden krautigen Pflanzenarten.

1. Arten der mehr oder weniger beschatteten Standorte

1.1 Waldrandnähe (zumeist ostexponierter Saum)

Digitalis purpurea	Roter Fingerhut
Impatiens parviflora	Kleines Springkraut
Luzula pilosa	Haar-Hainsimse
Stellaria holostea	Echte Sternmiere

1.1 Wald- und Heckensäume (auf nährstoffreichen frischen bis feuchten Standorten)

Aegopodium podagraria	Giersch
Anthriscus sylvestris	Wiesen-Kerbel
Chaerophyllum temulum	Betäubender Kälberkropf
Chelidonium majus	Schöllkraut
Epilobium angustifolium	Schmalblättriges Weidenröschen
Fallopia dumetorum	Hecken-Windenknöterich
Galeopsis tetrahit	Stechender-Hohlzahn
Galeopsis bifida	Kleinblütiger-Hohlzahn
Galium aparine	Kletten-Labkraut
Glechoma hederacea	Efeu-Gundermann
Geranium robertianum	Stinkender-Storchenschnabel
Heracleum sphondylium	Gemeiner Bärenklau
Lapsana communis	Gemeiner Rainhohl
Melandrium rubrum	Rote Lichtnelke
Petasites hybridus	Gemeine Pestwurz
Urtica dioica	Große Brennessel
Veronica chamaedrys	Gamander-Ehrenpreis

2. Arten der mehr oder weniger besonnten Standorte

2.1 Arten der Ruderalstandorte (i.w.S.)

2.1.1 Ausdauernde Stickstoffkrautfluren

Artemisia vulgaris	Gemeiner Beifuß
Lamium album	Weiße Taubnessel
Rumex obtusifolius	Stumpfblättriger Ampfer
Silene alba	Weiße Lichtnelke
Tanacetum vulgare	Rainfarn
Urtica dioica	Große Brennessel

Landesbibliothek Oldenburg

2.1.2 Kurzlebige und ausdauernde Ruderalgesellschaften

Chenopodium album	Weißer Gänsefuß
Linaria vulgaris	Gemeines Leinkraut
Sisymbrium officinalis	Wege-Rauke
Tripleurospermum inodorum	Geruchlose Kamille

2.2 Arten der Grünlandgesellschaften

2.2.1 feuchte Standorte (hier z.B. an Grabenböschungen)

Achillea ptarmica	Sumpf-Schafgarbe
Cardamine pratensis	Wiesen-Schaumkraut
Epilobium hirsutum	Rauhhaariges Weidenröschen
Lysimachia vulgaris	Gemeiner Gilbweiderich
Myosotis palustris	Sumpf-Vergißmeinicht

2.2.2 trockene bis frische Standorte

Achillea millefolium	Gemeine Schafgarbe
Bellis perennis	Gänseblümchen
Cerastium holosteoides	Gemeines Hornkraut
Cirsium arvense	Acker-Kratzdiestel
Crepis capillaris	Kleinköpfiger Pippau
Geranium molle	Weicher Storchenschnabel
Leontodon autumnalis	Herbst-Löwenzahn
Plantago lanceolata	Spitz-Wegerich
Potentilla anserina	Gänse-Fingerkraut
Ranunculus acris	Scharfer Hahnenfuß
Rumex acetosa	Wiesen-Sauerampfer
Taraxacum officinalis	Gemeiner Löwenzahn
Trifolium pratense	Rot-Klee
Trifolium dubium	Faden-Klee
Vicia cracca	Vogel-Wicke

3. Arten der Acker- und Gartenunkraut-Gesellschaften

Capsella bursa-pastoris	Gemeines Hirtentäschel
Galinsoga parviflora	Kleinblütiges Franzosenkraut
Geranium pusillum	Zwerg-Storchenschnabel
Lamium purpureum	Rote-Taubnessel

Landesbibliothek Oldenburg

Matriciaria chamomilla	Echte Kamille
Myosotis arvensis	Acker-Vergißmeinicht
Polygonum persicaria	Floh-Knöterich
Scleranthus annuus	Einjähriger Knäuel
Senecio vulgaris	Gemeines Greiskraut
Spergula arvensis	Acker-Spergel
Stellaris media	Vogelmiere
Vicia angustifolia	Vogel-Wicke
Viola arvensis	Acker-Stiefmütterchen

4. Arten der Sand- und Magerrasen sowie der Heiden (z. T. auf frischen Anrissen)

Erodium cicutarium	Gemeiner Reiherschnabel
Hypocheris radicata	Gemeines Ferkelkraut
Jasione montana	Berg-Jasione
Luzula campestris	Gemeine Hainsimse
Luzula multiflora	Vielblütige Hainsimse
Medicago lupulina	Hopfen-Luzerne
Ornithopus perpusillus	Kleiner Vogelfuß
Rumex acetosella	Kleiner Sauerampfer
Sarothamnus scoparius	Besenginster
Sedum telephium	Purpur-Fetthenne
Trifolium arvense	Hasen-Klee

5. Arten der häufig betretenen Plätze (z.T. äußerer Straßenrand

Matricaria discoidea	Strahlenlose Kamille
Plantago major	Breitblättriger Wegerich
Polygonum aviculare	Vogel-Knöterich
Potentilla anserina	Gänse-Fingerkraut
Ranunculus repens	Kriechender Hahnenfuß
Spergularia rubra	Rote-Schuppenmiere
Trifolium repens	Weiß-Klee

6. In Gräben (auf nährstoffreichen Schlamm)

Bidens tripartitus	Dreiteiliger Zweizahn
Polygonum hydropiper	Pfeffer-Knöterich
Rorippa palustris	Gewöhnliche Sumpfkresse

Landesbibliothek Oldenburg

dung einer stabilen, in selbstregulativem Gleichgewichtszustand befindlichen Biozönose, weil der schmale Raum der Straßentrasse dafür nicht ausreicht. Außerdem gäbe es auch keine Tierart, die eine überwiegende Bindung an die Straße zeigt, ihren Verbreitungsschwerpunkt hätten die Arten in natürlichen Biotopen.

Für die floristische Zusammensetzung der Vegetation an Weg- und Straßenrändern in Südoldenburg trifft die von Heydemann und Müller-Karch betonte Ähnlichkeit der Flora nur auf die intensiv gepflegten oder in der Endphase der Verbrennesselung befindlichen Straßen- und Wegbegleitflächen zu, wo eine völlige Nivellierung der Bestände zu beobachten ist. Ansonsten ist die Artenkombination fast immer von der Kontaktflächenvegetation und deren Bewirtschaftungsweise mit beeinflußt.

Auch wenn Straßenränder, Feldraine, Weg- und Kanalböschungen keine eigenständigen Ökosysteme im engeren Sinne darstellen, ist ihr ökologischer Wert als besonderer, artenreicher Lebensraum (Biotop) unbestritten. Die potentielle und tatsächliche Artenvielfalt der Wegrandsysteme ist ein entscheidendes Merkmal als Regenerationsstätte für viele Tier- und Pflanzenarten.

Wenn auch Wirbeltiere an vielbefahrenen Straßen weitgehend fehlen – dies bedeutet gleichzeitig ein Ausbleiben der großen Pflanzen- und Fleischfresser in der Nahrungskette (W. Odzuck, 1975; nach W. Erz und J. Günther, 1978) – ist der Arten- und Individuenreichtum an den Rändern und Böschungen beachtlich hoch. Heydemann (1980) geht von 1500–2000 Tier- und Pflanzenarten für Schleswig-Holstein aus, eine Zahl, die sicherlich auch für Nordwestdeutschland nicht zu hoch gegriffen ist. Diesen hohen Artenbestand trifft man aber nur an krautreichen Wegrändern, die nicht mit Herbiziden behandelt sind oder häufig gemäht werden.

Beide Maßnahmen fördern die grasverzehrenden Tierformen; den auf krautige Arten, insbesondere auf die Blüten und Früchte spezialisierten Organismen, wird dagegen die Lebensgrundlage entzogen.

Auf jede am Wegrand vernichtete Pflanzenart entfallen 5-15 wirbellose Tierarten, die durch den Entzug der Wirtspflanze ebenfalls vernichtet werden (Heydemann 1980).

Abgesehen von den direkten toxischen Auswirkungen der Herbizidanwendung auf tierische Organismen und den indirekten Auswirkungen auf das Ökosystem, haben die „chemische Sense" und die häufige, mechanisch ausgeführte Mahd ähnlich ungünstige Auswirkungn auf die Lebensgemeinschaften an Straßen und Wegen.

Beide Pflegesysteme verhindern nämlich die Entwicklung eines Blütenhorizontes und damit auch die Samenproduktion. Betroffen sind zum einen Pflanzenarten, die sich nicht vegetativ vermehren können, zum anderen blütenspezialisierte Tiere, darunter auch unsere Honig-Bienen, die besonders in Blütenübergangszeiten auf die Wegrandpflanzenarten angewiesen sind. Das Ausbleiben von Samenbeständen an den Wegrandbereichen wirkt sich vor allem negativ für körnerfressende Vögel aus (vgl. dazu Übersicht 3).

Ökologisch orientierte Weg- und Straßenrandpflege

Da nach dem neuen Niedersächsischen Naturschutzgesetz die Anwendung von chemischen Pflanzenbehandlungsmitteln nunmehr nur noch auf land-

Landesbibliothek Oldenburg

wirtschaftlich, gärtnerisch oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen gestattet ist (§ 36), also Weg- und Straßenränder auch von Anliegern und Privatpersonen nicht mehr chemisch behandelt werden dürfen, wird im folgenden nicht mehr näher auf die Problematik der Herbizidanwendung eingegangen.
Hingegen bedarf die gängige Praxis der mechanischen Wegrandpflege ebenfalls einer Überprüfung hinsichtlich der ökologischen Behandlung von Weg- und Straßenrändern. Die bislang auf alle Zonen der Weg- und Straßenbegleitflächen ausgedehnte Mahd sollte an Straßen beschränkt bleiben auf den etwa 1 m breiten Streifen bis zu den Leitpfählen. Für den übrigen Straßenrandbereich genügte ein Mährhythmus in mehrjährigen Abständen, um den Gehölzaufwuchs zu verhindern. Bei Wegrändern und Grabenböschungen ist ebenfalls eine Mahd in zwei- bis dreijährigen Abständen zu vertreten. Denn die weitverbreitete Meinung, von solchen Vegetationsbeständen gehe eine „Verunkrautung" der angrenzenden Flächen aus, ist in den meisten Fällen nicht zutreffend, weil sich nur wenige Arten der Wegrandpflanzen auf regelmäßig bearbeiteten Flächen halten können (Schumacher, o. J.).
Ist ein jährlicher Mährhythmus aus bestimmten Gründen notwendig, sollte der Termin möglichst spät im Jahr gewählt werden (September, Oktober), um das Nahrungsangebot für die Wirtstiere bis zur Winterruhe zu gewährleisten.
Heydemann (1980) weist in diesem Zusammenhang darauf hin, daß viele wirbellose Tierarten an den Stengeln oder in den Stengelhohlräumen von Wegrandpflanzen überwintern, darunter vor allem Tierarten, die als Nützlinge für die angrenzenden Agro-Ökosysteme von großer Bedeutung sind.

Nur bis an die Leitpfähle gemähter Straßenrand als Kompromiß zwischen Verkehrssicherheit und Ökologie. (Alle Fotos von Heinz Höppner, Aug. 1981)

Landesbibliothek Oldenburg

Übersicht 3: Ökologische Bedeutung von Wegrandpflanzen (i.w.S.) für Mensch und Tier (Quelle: Deutscher Naturschutzbund o. J., verändert)

	Wuchsorte							Bedeutung f. Menschen			Nahrung für							
												Hautflügler		Käfer		Schmetterlinge		
	Offene Böden	Trittstellen	Säume, Wegränder	Gärten	Brachen	Wiesen, Rasen	beerenfrüchtig	Ästhet. Bereicherg.	Heilpflanzen	Wildgemüse, -Obst	Vögel	Imago	Larve	Imago	Larve	Imago	Raupe	
Kräuter																		**Kräuter**
Cirsium arvense				X	X						X	X	X	X	X	X	X	Ackerkratzdistel
Bellis perennis				X		X		X	X	X		X		X	X	X	X	Gänseblümchen
Artemisia vulgaris			X		X					X			X	X	X		X	Gewöhnlicher Beifuß
Linaria vulgaris			X		X			X			X	X	X	X	X	X	X	Gewöhnl. Leinkraut
Verbascum nigrum	X				X			X		X	X				X	X	X	Gewöhnl. Nachtkerze
Aegopodium podagrania			X	X	X			X	X	X		X		X	X	X	X	Giersch
Urtica dioica			X	X	X			X	X	X				X	X		X	Große Brennessel
Plantago major	X	X	X	X					X	X	X		X	X	X		X	Großer Wegerich
Capsella bursa-pastoris	X		X	X						X	X	X		X	X			Hirtentäschel
Tussilago farfara	X				X			X	X			X		X	X	X	X	Huflattich
Arctium minus			X		X			X		X	X	X		X	X	X	X	Kleine Klette
Galium aparine			X	X	X						X			X	X		X	Kletten-Labkraut
Ranunculus repens			X	X	X	X		X				X		X	X	X	X	Kriechender Hahnenfuß
Alliaria officinalis			X						X	X				X	X	X		Knoblauchsrauke
Taraxacum officinalis			X	X	X	X		X	X	X		X		X		X	X	Löwenzahn
Tanacetum vulgare			X		X			X	X			X		X	X	X		Rainfarn
Solanum nigrum	X			X			X				X			X	X		X	Schwarzer Nachtschatten
Matricaria discoidea		X	X						X						X		X	Strahlenlose Kamille
Rumex obtusifolius			X	X	X	X								X	X		X	Stumpfblättriger Ampfer
Polygonum aviculare		X	X						X		X			X	X	X	X	Vogelknöterich
Stellaria media					X					X		X		X	X	X	X	Vogelmiere
Syssimbrium officinalis	X		X											X	X	X	X	Wegrauke
Lamium album			X					X	X			X			X	X	X	Weiße Taubnessel
Trifolium repens				X	X	X		X						X	X	X	X	Weißklee
Achillea millefolium			X		X	X		X	X	X		X		X	X	X	X	Wiesenschafgarbe
Calystegia sepium			X	X	X			X			X	X		X	X	X	X	Zaunwinde
Gräser																		**Gräser**
Poa annua	X	X	X	X		X											X	Einjähriges Rispengras
Arrhenatherum elatius			X	X	X	X		X							X		X	Glatthafer
Bromus sterilis			X					X			X		X				X	Traube Trespe
Dactylis glomerata			X		X	X		X			X		X				X	Wiesenknäuelgras
Gehölze																		**Gehölze**
Rubus spec.			X		X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	Brombeere
Hedera helix							X	X			X	X		X	X		X	Efeu
Rosa canina			X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Hundsrose
Salix caprea	X		X		X			X				X	X	X	X	X	X	Salweide
Sambucus nigra			X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	Schwarzer Holunder

Landesbibliothek Oldenburg

Aus diesem Grund sollte, wo irgend möglich, auf die jährliche Mahd verzichtet werden. Aber auch dort, wo in mehrjährigen Abständen gemäht wird, empfiehlt es sich aus den obengenannten Gründen, nicht beide Randstreifen im gleichen Jahr zu mähen. Ein um ein Jahr versetzter Mährhythmus, bei dem jeweils nur eine Straßenrandseite betroffen ist, trägt erheblich zur Stabilisierung der Populationen bei, weil dadurch nicht das gesamte Überwinterungsbiotop auf einmal vernichtet würde.
Erfreulicherweise ist man in einigen Gebieten bereits dazu übergegangen, während der Vegetationsperiode nur den Streifen bis zu den Leitpfählen zu mähen. Der Verzicht auf regelmäßige Mahd wird aber auch in vielen Gemeinden Südoldenburgs das Problem der „Verbrennesselung" unserer Landschaft deutlich vor Augen treten lassen.
Hier tut sich ein Konflikt auf, der zeigt, wie schwierig es geworden ist, die Artenvielfalt von Pflanzen und Tieren zu erhalten. Denn einerseits verdrängt die Gr. Brennessel mit zunehmender Bestandsdichte fast alle anderen Wegrandpflanzen und führt somit zur floristischen Verarmung der Wegrandvegetation, andererseits ist sie wichtige Futter- und Überwinterungspflanze für viele wirbellose Tierarten, insbesondere für die Raupen vieler Tagfalter (z. B. Tagpfauenauge, Kleiner Fuchs, Admiral, Landkärtchen u. a.).
Angesichts der fortschreitenden Gefährdung und Bedrohung unserer Flora und Fauna gewinnen die nichtbewirtschafteten Ränder, Böschungen und Säume in unserer Landschaft zunehmend an Bedeutung. Eine zukünftige Weg- und Straßenrandpflege, die den ökologischen Wert dieser Biotope erhalten, fördern oder initiieren will, wird darum auf die Dauer nicht ohne fachwissenschaftliche Beratung und Unterstützung auskommen.

Erläuterungen zu den Tabellen
Es bedeuten für die betr. Pflanze:
a) 1. Ziffer = Deckungsgrad und Individuenzahl
+ = spärlich mit sehr geringem Deckungswert.
1 = reichlich, aber mit geringem Deckungswert oder ziemlich spärlich, aber mit größerem Deckungswert (weniger als 1/20).
2 = sehr zahlreich oder mindestens 1/20 der Aufnahmefläche deckend (also 1/20 bis 1/4).
3 = 1/4 bis 1/2 der Aufnahmefläche deckend, Individuenzahl beliebig.
4 = 1/2 bis 3/4 der Aufnahmefläche deckend, Individuenzahl beliebig.
5 = mehr als 3/4 der Aufnahmefläche deckend, Individuenzahl beliebig.
b) 2. Ziffer = Häufungsweise (Soziabilität)
1 = einzeln wachsend
2 = gruppen- oder horstweise wachsend
3 = truppweise wachsend (kleine Flecken oder Polster)
4 = in kleinen Kolonien wachsend oder größere Flecken oder Teppiche bildend
5 = in großen Herden.

Anmerkungen
1) Quelle: Agrarstrukturelle Vorplanung (1972)
2) Die durchschnittliche Wegrandbreite bezieht sich auf gehölzfreie Randstreifen.

ADOLPHI, K. (1976): Der Einfluß von Herbiziden auf die Florenzusammensetzung an Wegrändern. – Gött. Flor. Rundbr., 10. Jahrg. Bd. IV, H. 1, S. 15-17. Göttingen.
ELLENBERG, H. (1978): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. – 2. Aufl., 981 pp. Stuttgart.
ELLENBERG, H. (1979): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. – Scripta Geobotanika IX. (2. Aufl.) 97 pp. Göttingen.
ERZ, W./GÜNTHER, J. (1978): Straßen durchkreuzen die Wege des Wildes. Die Tierwelt gerät in Unordnung. – In: Bilder der Wissenschaft, 15. Jg., H. 4, S. 106-118. Stuttgart.

Landesbibliothek Oldenburg

HEYDEMANN, B. (1980): Empfehlung zum Problem des Herbizid-Einsatzes an Straßen-, Weg- und Feldrändern. In: Landesnaturschutzverband Schleswig-Holstein (Hrsg.): Grüne Mappe 1980. S. 13-18. (Boyens) Heide.
HEYDEMANN, B./MÜLLER-KARCH, J. (1980): Biologischer Atlas Schleswig-Holstein. Lebensgemeinschaften des Landes. – 263 pp. (Wachholtz) Neumünster.
HÖPPNER, H. (1977): Die Flora des Meßtischblattes Bersenbrück (TK 25/3413) und ihre Abhängigkeit von der landschaftlichen Umgestaltung. – Schriftliche Hausarbeit aus dem Seminar für Biologie, Univ. Osnabrück, Abt. Vechta. Mskr. n. publ. 180 pp.
Landwirtschaftskammer Weser-Ems (1972)
– Agrarstrukturelle Vorplanung Landkreis Cloppenburg.
Landbauaußenstelle Oldenburg. 179 pp.
– Agrarstrukturelle Vorplanung Landkreis Vechta. Landbauaußenstelle Bramsche. 236 pp.
Niedersächsischer Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (1981). – Niedersächsisches Naturschutzgesetz. Hannover.
RUNGE, F. (1973): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. – 246 pp. – (Aschendorff) Münster.
SCHUMACHER, W. (o. J.): Flora und Vegetation der Äcker, Raine und Ruderalplätze. – Herausgegeben vom Deutschen Naturschutzring – Bundesverband für Umweltschutz, Bonn. 17 pp., (Daemisch Mohr) Siegburg.
SUKOPP, H. (1978): Veränderungen der Flora und der Vegetation durch den Menschen. Flora. – In: G. Olschowy (Hrsg.): Natur- und Umweltschutz in der Bundesrepublik Deutschland. S. 251-259. Hamburg und Berlin.
TÜXEN, R. (1937): Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. – In: Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. Nieders. 3. S. 1-170. Hannover.
WEBER, H.-E. (1979): Vegetation. – In: Strukturatlas für den Landkreis Osnabrück. (Hrsg. Landkreis Osnabrück). 2. Aufl. 1-35.
WILMANNS, O. (1978): Ökologische Pflanzensoziologie. – UTB-Taschenbücher 269. Quelle u. Meyer. (2. Aufl.) 288 pp. Heidelberg.

Der Nußbaum

Von Joseph Bullermann

Der Walnußbaum (Juglans regia = Jovis glans regia) aus der Familie der Juglandaceen erfreut sich allgemein großer Beliebtheit. Seine Heimat, in der er wild wächst, liegt in Südosteuropa, dem vorderen Orient und Westasien. Im Himalaya bildet er mit anderen Baumarten zusammen zwischen 1000 und 2500 m stattliche Wälder. Nicht völlig geklärt ist die Frage, ob der Baum durch Kultur nach Mitteleuropa gebracht wurde oder ob nicht eine kleinfrüchtige Form im wärmeren Teil dieses Raumes urwüchsig ist. Der echte Walnußbaum ist für die Interglazialen nachgewiesen, und Schalen von kleinen Nüssen wurden in den Pfahlbauten am Bodensee aus der Jüngeren Steinzeit gefunden. Wer aber weiß, ob diese Früchte dort an Ort und Stelle gewachsen sind oder damals eingeführt wurden? Großfrüchtige Nüsse sind sicherlich aus dem vorderen Orient über Griechenland nach Italien gekommen und von den Römern nach Germanien gebracht worden. Seine Verbreitung im Frankenreiche verdankt der Baum der Regierung Karls des Großen. In Deutschland ist der Nußbaum heute überall verbreitet. Da er aber gewisse Wärmeansprüche stellt, die zwar etwas geringer sind als die der Weinrebe und Edelkastanie,

Landesbibliothek Oldenburg

ist er in den kalten Lagen des östlichen Teiles unseres Vaterlandes weniger anzutreffen. Dort sollen in dem sehr harten Winter 1928/29, an den die älteren unter uns sich recht gut erinnern, fast alle Walnußbäume erfroren sein.

Unsere heidnischen Vorfahren hatten den Baum der Nacht und ihren unheimlichen Begleitern geweiht, da man glaubte, daß sein Schatten von schädlichem Einfluß auf die Gesundheit des Menschen sei und er in seiner Nähe keine Vegetation dulde. Plinius: „Juglandum (umbra) gravis et noxia." Schädlich sei es, ja tödlich sogar, unter einem Walnußbaum zu schlafen, so der Glaube der Antike. Die „Schädlichkeit" des Baumes mag in etwa damit begründet sein, daß der starke Geruch dem unter seinem Blätterdach Schlafenden Kopfschmerzen verursachen könnte. Alte Etymologen (Isidorus von Sevilla) leiten das lateinische „nux" von „nocere" (schaden) ab, und ein sizilianisches Sprichwort lautet: „Nuci noci (die Nuß schadet). Das Christentum aber hatte den Baum und seine balsamisch wohltuende Atmosphäre besser erkannt und stellte ihn unter den Schutz des heiligen Laurentius, der nach der Legende zur Zeit des römischen Kaisers Valerian im Jahre 258 auf glühendem Rost gemartet wurde. Ist die Verbindung des Walnußbaumes zum hl. Laurentius vielleicht darin zu suchen und zu finden, daß Nußbaumholz und auch Nußschalen besonders gut brennen und das für den Diakon benutzte Marterwerkzeug, den eisernen Rost, glühen machten? Bei Feuer überhaupt und besonders beim Osterfeuer am Karsamstag spielte Nußbaumholz in alten Volksbräuchen eine vorzügliche Rolle.

Seine große Beliebheit verdankt der Baum nicht nur seiner Frucht, der Walnuß, sondern auch der Tatsache, daß außer seinem harten Holz, das von jeher in der Möbelindustrie sehr geschätzt wurde und besonders auch zur Herstellung von Gewehrschäften Verwendung fand, fast alle Teile des Baumes, der Blüte und der Nuß zu Heil- und Pflegemitteln verwendet wurden und für die gute alte Hausapotheke sehr begehrt waren.

Aus den Blättern, die schwach würzig sind und etwas bitter und kratzend schmecken, bereitete man ein Mittel zur Blutreinigung. Nußblättertee und Nußblätterabsud waren zur inneren und äußeren Anwendung gegen skrofulose Erkrankungen viel gebraucht.

Wegen ihrer zusammenziehenden, fäulnis- und wurmwidrigen Eigenschaften fanden Tee und Absud gegen Geschwüre und Würmer Anwendung. Bei chronischen Halsentzündungen wirkte der aus den Blättern oder den grünen Schalen der Nuß gepreßte Saft heilend. Aufgehängt oder geraucht waren die Blätter ein Mittel zur Abwehr von Mücken (J. P. Hebel: „Hab ich kein Tabak auch, Nußlaub gibt guten Rauch"). Hier sollte man einfügen, daß der Gagelstrauch (Myrica gale) – ein Verwandter des Walnußbaumes, der früher häufig am Rande des Hochmoores zu finden war, heute nur noch selten anzutreffen ist – als Bäckerbusk oder Flohstruuk wegen seines dem der Walnuß ähnelnden Geruchs zum Vertreiben von Motten, Kaakerlaken und Flöhen (ins Bettstroh gelegt) diente.

Aus den ölhaltigen Früchten des Baumes wird Nußöl gewonnen, das im Haushalt, in der Malerei und auch in der Körperpflege vielseitige Verwendung fand und noch findet. Nußsalbe, Nußlikör, Nußgebäck, Walnuß-Eiscrem und Nuß-Nougat sind Dinge, die viele kennen und schätzen.

Landesbibliothek Oldenburg

Nußbaum im Cappelner Pfarrgarten *Foto: Dwertmann*

Landesbibliothek Oldenburg

Ungewöhnlich übermäßigen Fruchtbesatz wies dieser etwa 35 Jahre alte Nußbaum im Jahre 1980 auf. Auf 1 m² Kronenfläche wurden 70 Nüsse gezählt, an einem einzelnen Fruchtstand waren es 15. Fruchtstände mit 5–6–7 Nüssen waren häufig. Verständlich, daß die Früchte kleiner waren als gewöhnlich.

Landesbibliothek Oldenburg

Von Kindern wohl am meisten begehrt ist die Frucht des Nußbaumes. Unter keinem Weihnachtsbaum fehlt sie auf dem Gabenteller, und manchen Christbaum ziert sie schmuckvergoldet.
Im Unterschied zur Hasel-, Mandel-, Kokosnuß bezeichnet sie der Lateiner als nux gallica. Darin wird „Welschnuß" deutlich, das Südländische.
Recht lebhaft noch erinnere ich mich des aromatisch-würzigen Geschmacks auf Zunge und Gaumen, da ich zum erstenmal als Junge einen Walnußbaum erkletterte. Auch sehe ich noch heute deutlich vor mir meine von den grünen Nußschalen gelb-braun gefärbten Finger und Hände und die der anderen Schulkinder, da wir im Herbst die Steinfrüchte des Nußbaumes mit den Händen von der grünen, zähfleischigen äußeren Hülle befreiten, um an die innere holzige zu gelangen und diese mit den Zähnen oder mit den Händen zu knacken oder auch mit dem Taschenmesser die zweilappige Nuß zu spalten. Der Kern schmeckte erst dann, wenn er von der dünnen, gelblichen, etwas bitteren Samenschale befreit war. Die von der intensiven Beize der grünen Fruchtschale gefärbten Kinderhände blieben lange so, da halfen nicht Wasser und Seife.
Hinter unserer Schule stand ein Walnußbaum. Es war uns Kindern erlaubt, abgefallene Früchte zu nehmen. Sie lagen im Spätherbst, wenn schon die ersten Nachtfröste über das Land gingen, unter dem Baum, und wir suchten und fanden sie, indem wir mit den Füßen die Fallaubschicht aus den dunklen lederartigen Blättern durchwühlten und die Nüsse – oft noch mit Resten der Schale umgeben – „mit dem Holzschuh fühlten".

Literatur:
1. Knaurs Pflanzenreich in Farben, 1. Band, Droemerische Verlagsanstalt A. G., Zürich 1964.
2. E.M. Zimmerer, Kräutersegen, Donauwörth, 1896, Ludwig Auer, Donauwörth, 2. Auflage, 1975.
3. Der Neuer Herder, II. Band
   Herder-Druckerei Freiburg i. Br. 1951.
4. Handwörterbuch des deutschen Aberglaubens von Bächthold/Stäubli. Band 9.

Fünfzehn Pflanzenarten im Dinklager Burgwald ausgestorben

Von Josef Hürkamp

Zu den Veränderungen im Bereich des „Dinklager Burgwaldes" hat der Heimatbund für das Oldenburger Münsterland folgende Empfehlung abgegeben:
„Die Entwicklung der Gemeinde Dinklage wird sehr stark von der Erhaltung und Entwicklung einer ungestörten Dorf- und Landschaftsstruktur abhängig sein. Dabei gilt es, die Struktur des Naturraumes ‚Dinklager Becken' zu bewahren und besondere Objekte des Naturraumes und der Kulturgeschichte zu sichern. Begrüßt wird die hierfür erforderliche Landschaftsschutzverordnung zur Erhaltung von Baumreihen im Dinklager Becken sowie die im Kreistag des Landkreises Vechta bestätigte Verordnung zur einstweiligen Sicherstellung der Landschaftsteile im Bereich der Burg Dinklage. Hierdurch ist gewährleistet, daß dieser kulturgeschichtlich wertvolle und für die Naherholung sowie die Ferien-

Landesbibliothek Oldenburg

erholung unentbehrliche Landschaftsbereich so entwickelt werden kann, daß die Landschaft nicht verunstaltet, die Natur nicht beschädigt und der Naturgenuß nicht beeinträchtigt wird.
Einer ordnungsgemäßen Land- und Forstwirtschaft kommt dabei für die Erhaltung dieser Kultur- und Erholungslandschaft eine zentrale Bedeutung zu. Nach dem Bundes- und Nieders. Naturschutzgesetz dient die ordnungsgemäße Land- und Forstwirtschaft in der Regel den Zielen des Naturschutzes. Der Heimatbund verkennt dabei nicht die Problematik dieser Interpretation und fordert die Politiker bei dieser Gelegenheit auf, eine Erläuterung des Begriffs, ordnungsgemäße Land- und Forstwirtschaft, alsbald vorzunehmen und dieses nicht den Gerichten zu überlassen. Ordnungsgemäße Landwirtschaft, die dem Naturschutz dienen soll, kann nicht die Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen mit Sense und Pferdepflug bedeuten und auch nicht die Bewirtschaftung in der teilweise erkennbaren Tendenz von Überdüngung mit Gülle und Mineralstoffen sowie von ausschließlich chemischer Behandlung der Produktion unter totaler Vernichtung von Wildpflanze und Wildtier. Es steht fest, daß die Landwirtschaft an der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit angelangt ist, sowohl in der Technisierung als auch in der Züchtung von Tier und Pflanze. Die Tatsache, daß bereits Rückzüchtungen bei Schweinen oder beim Getreide betrieben werden, macht diese Grenze der Leistungsfähigkeit sichtbar und zwingt uns alle zu unserer moralischen Verpflichtung zu einer ordnungsgemäßen Land- und Forstwirtschaft und zu einem nachhaltigen Naturschutz bei gegenseitigem Respekt."
Durch den Verkauf eines großen Teiles der Besitzungen um Burg Dinklage sind die bisher landwirtschaftlich unterschiedlich genutzten Flächen umgewandelt in Maisanbauflächen. An den Baumreihen wurde das Unterholz und die Kraut- und Bodenflora entfernt sowie Pflanzen- und Tierwelt durch breite und tiefe Gräben beeinträchtigt. Ehedem im Bereich des Dinklager Burgwaldes beobachtete Pflanzenarten sind ausgestorben und bestätigen nachhaltige Veränderungen.

1. **Königsfarn** (Osmunda regalis L.)
   ein stattlicher, 20 bis 150 cm hoher Farn, vereinzelt in schattigen Wäldern, in Gebüschen, auf anmoorigen Böden, besonders bei uns im Nordwesten zu Hause, fehlt nur im hohen Norden und in den Hochgebirgen. Infolge der Bodenkultur in den letzten Jahren fast ausgestorben, im Burgwald standen vor vier Jahren 4 Exemplare.
2. **Buchenfarn** (Phegopteris polypodioides Fée)
   in schattigen Laubwäldern, gern an quelligen und nassen Orten wachsend. Er ist ziemlich konstant und kommt nur höchst selten in etwas abweichenden Formen vor. Das unterste Fiederpaar ist unter spitzem Winkel gegen den Blattstiel abwärts geneigt und zugleich aus der Ebene des ganzen Blattes heraustretend. Dieser äußerst seltene Farn ist mit seinem horizontalen kriechenden, etwas dickeren Rhizom verschwunden.
3. **Eichenfarn** (Phegopteris drypoteris Fée)
   ebenfalls in schattigen, etwas feuchten Wäldern. Das unterirdisch horizontal kriechende, mäßig verzweigte, dünne, glänzend schwarzbraune Rhizom trägt unregelmäßig entfernt stehende leicht welkende, sommergrüne, abnehmend doppelt gefiederte Blätter, die an ein Adlerfarnblatt im kleinen erinnern, indem auch hier jede der beiden gestielten unteren Fiedern ungefähr so groß ist wie der ganze übrige Rest der Blattspreite. Auch dieser noch seltenere Farn hat seinen Standort im alten „Tiergarten" verloren.

Landesbibliothek Oldenburg

4. Zittergras (Briza media L.)

Der Gattungsname Briza ist dem griechischen Namen einer unbekannten Getreideart entnommen, deren Genuß einschläfernd wirken sollte. Der Name Zittergras bezieht sich, wie eine Menge anderer volkstümlicher Benennungen dieser Pflanze, auf die zierlichen, an sehr dünnen Rispenzweigen sitzenden und daher sehr leicht beweglichen Ährchen des Grases. Im Volkstümlichen nennt man die Pflanze wohl Bewekätkes. Das Zittergras gehört zu den besseren Futtergräsern. Es findet sich häufig auf trockenen Wiesen, meist in Gesellschaft von anderen Gräsern wie mit Bromus erectus und Nardus stricta. Auch diese Pflanze war einmal vor vier Jahren am Trenkamper Damm anzutreffen.

Links: Platanthera chlorantha – Grünliches Breitkölbchen
Rechts: Platanthera bifolia – Zweiblättriges Breitkölbchen

5. Grünliches Breitkölbchen (Platanthera chlorantha Rchbs.)

Es gibt zwei Breitkölbchenarten, die sich sehr ähnlich sind. Das zweiblättrige (bifolia) ist nicht selten. Das grünliche (chlorantha) ist mehr oder weniger ausgestorben. Die größeren Grünen, jedoch nur schwach duftenden Blüten werden durch Nachtfalter bestäubt. Die Pollenmassen, deren Stielchen mit den Klebdrüsen durch ein trommelförmiges Füßchen verbunden sind, setzen

Landesbibliothek Oldenburg

sich auf den Augen der Nachtschmetterlinge fest. Bequemstes Unterscheidungsmerkmal der beiden Breitkölbchenarten sind die Staubbeutelhälften, die, wie die Abb. deutlich zeigt, bei bifolia meist parallel sind und bei chlorantha, etwas bogenförmig gekrümmt, nach unten stark spreizen. Neben Löningen, Stenum-Hasbruch und Rasteder Park war Dinklage im Oldenburger Land der vierte Standort.

6. **Gagelstrauch** (Myrica gale L.)
Der Gagelstrauch gehört in unserer nordwestdeutschen Heimat zu den charakteristischen Bestandteilen der Heidemoore, gesellig mit Vaccinum uliginosum dichte Bestände von 120 cm Höhe bildend, der Boden oft von Sphagnum-Arten überzogen; in Begleitung finden sich dann Aspidium, Molinia, Eriphorum, Juncus squarrosus, Salix repens, Comarum palustre, Menyanthes, Calluna, Erica, Pedicularis u. a. Die Wurzeln zeigen reichverzweigte, bis haselnußgroße Anschwellungen. Vor Jahren beobachtete man Myrica gale noch hier und dort an feuchten Wegrändern, so auch im Bereich des Trenkamper Damms bei Burg Dinklage, jetzt durch Kultivierung völlig verschwunden. Die Pflanze hat mehrere volkstümliche Namen, wie Possen, Poskenstruk, Flauhstruk. Man nennt den Gagelstrauch auch Bäckerbusch; der Bäcker vertreibt mit dem stark riechenden Strauch die „Trütjen" (Heimchen). Durch den Geruch vertreibt Myrica auch Motten, Küchenschaben, Flöhe usw.; man legte frische Zweige ins Bettstroh. Absud tötet Ungeziefer, wurde auch zum Färben der Ostereier und zum Bierbrauen (statt Hopfen) benutzt.

7. **Roter Gänsefuß** (Chenopodium rubrum L.)
Für alle Gänsefußarten ist beim Volke die Kollektivbezeichnung Mellen, Lusemellen (Melde) üblich. Der Stengel ist rot gestreift, die Pflanze war bereits vor den Veränderungen in der Landschaft eine besondere Rarität.

8. **Studentenröschen oder Sumpf-Herzblatt** (Parnassia palustris L.)
Das 20 cm hohe Pflänzchen perenniert mit einem „abgebissenen" Rhizom, das eine Rosette langgestielter, herzförmiger Blätter und in deren Achseln mehrere 1-blütige Stengel trägt, jeder mit nur einem stengelumfassenden Laubblatt. Die Blüte hat 5 Kelch-, 5 eiförmige, benagelte, weiße Blumenblätter mit durchsichtigen Adern, 5 Staubgefäße, 5 dem inneren Staubblattkreis entsprechende, aber zu Täusch-Nektarorganen umgebildete Staminodien und einen oberständigen Fruchtknoten mit 4 Narben. Die Frucht ist eine vielsamige, an der Spitze vierklappig aufspringende Kapsel. Der Name Herzblatt, der sich auf die Gestalt der Blätter bezieht, ist nur wenig volkstümlich, eher die Bezeichnung „Studentenröschen". Sie bezieht sich auf die Blütezeit im Herbst, wenn die Studenten wieder die Universitäten beziehen. In den letzten Jahren sind durch Entwässerungen und Gebrauch von Kunstdünger fast alle Standorte verschwunden, auch die im Bereich des Dinklager Burgwaldes.

9. **Bach-Nelkenwurz** (Geum rivale L., Benedikten- oder Nelkenwurzel)
Das Vorkommen ist beschränkt auf feuchte und mehr oder weniger humose Standorte. Am häufigsten und charakteristischsten ist sie in der Vegetation von Bachufern, zusammen mit Erle, Weidenarten, Kuckucksblume, Sumpfdotterblume, Primel, Vergißmeinnicht, Wasserschierling, Kälberkropf usw. Die Pflanze hat fast alle ihre Volksnamen von der Farbe und Form der Blüten sowie vom Standort erhalten, z. B. Herrgottsschühchen. Die Pflanze peren-

Landesbibliothek Oldenburg

niert mit einem aufsteigenden, reichlich Faserwurzeln treibenden schwarzbraunen Rhizom. Der Oberteil des Stengels, die Zweige und Kelche sind braunrot überlaufen und drüsig weichhaarig.

10. Wasserlöffelchen (Ludwigia palustris Ell. = Isnardia palustris L.)
Diese nach dem Botanik-Professor Ludwig (1751-1823) zu Leipzig benannte Pflanze ist äußerst selten, sie wird jedoch in vielen Botanik-Büchern im Dinklager Burgbereich erwähnt. Der in seiner Tracht an Peplis Portula erinnernde und mit dieser Pflanze zusammen auftretende Helophyt ist nunmehr ausgestorben.

Hottonia palustris – Sumpfprimel oder Wasserfeder

11. Wasserfeder, Sumpfprimel (Hottonia palustris L.)
Als einzige Primulacee, die in ausgesprochener Weise dem Wasserleben angepaßt ist, wurde sie mehrfach zum Gegenstand eingehender morphologischer, anatomischer und biologischer Untersuchungen. Diese zierliche, die Landschaft belebende Pflanze ist infolge der Ausbaggerung verschwunden. Die Pflanze kann, wie ehemals im Dinklager Burgwaldgelände, in Gräben reine Bestände bilden. Andererseits erscheint sie auch in Gesellschaft von Potamogeton-, Utricularia-Arten, Lysimachia thyrsiflora, Carex pseudocyperus u. a.

Landesbibliothek Oldenburg

12. **Fieber- oder Bitterklee** (Menyanthes trifoliata L.)
Die Bezeichnung Bitterklee erklärt sich aus dem bitteren Geschmack dieser Gentianacee mit den wie beim Klee dreizähligen Blättern. Das schriftdeutsche Fieberklee geht auf die Verwendung der Pflanze gegen Fieber zurück. Volkstümliche Namen sind Drieblatt und Boonenblad. Die Pflanze kam im Bereich der Burg sehr gesellig in den Gräben vor, perenniert mit einem bis 1 m langen, vielgliedrigen, auf dem Boden oder im Schlamm kriechenden Rhizom. Das Rhizom trägt an den Enden zweizeilig angeordnete, langgestielte dreizählige Blätter. Die langgestielten, mit einer Endblüte abschließenden Blütentrauben stehen in den Blattachseln vorjähriger Blätter. Bald nach dem Abblühen der Blütentraube wird der Blütenstand für das nächste Jahr angelegt, in dem im Juli schon sämtliche Blütenanlagen gebildet sind. Die Frucht ist eine eiförmige, vielsamige Kapsel. Der von einer drüsigen Scheibe am Grunde des Fruchtknotens abgesonderte Nektar ist durch Fransen geschützt. Nur starkrüsselige Insekten, besonders Hummeln, vermitteln bei den langgriffeligen Blütenständen Fremdbestäubung, während die kurzgriffeligen, bei denen Narbe und Staubgefäße in gleicher Höhe stehen, leicht Selbstbestäubung erfahren, zumal die Staubbeutel nach innen aufspringen. Diese prächtige Zierde unserer Feuchtgebietsflora erscheint stellenweise in fast reinen Kolonien, Nebentypus des Caricetum strictae. Die bis 2 m langen verflochtenen Rhizome wirken verlandend. Nicht selten begegnet man Menyanthes auch in Gräben, in denen sich rotbraunes Eisenoxyd abgesetzt hat.

13. **Krähenfuß-Wegerich** (Plantago coronopus L.)
Wächst gern an Wegrändern und auf Ameisenhaufen. Diese Art wurde früher unter dem Namen Herba Coronopi als Heilmittel gegen Blutflüsse, Diarrhöen und Lungenkrankheiten verwendet, außerdem als Mittel gegen Tollwut. Wegen seiner blutreinigenden Eigenschaften wurde Plantago coronopus stellenweise als Salatpflanze kultiviert. Unter den wenigen Standorten in Südoldenburg zählte der Dinklager Burgbereich, sonst in unserer Heimat eigentlich kaum anzutreffen.

14. **Ackerröte** (Sherardia arvensis L.)
Mit dem Getreidebau wurde sie vom Mittelmeergebiet durch ganz Europa verschleppt und ist als eine gegen das Klima wenig empfindliche Pflanze verbreitet. Die ganz seltenen Vorkommen im Oldenburger Land sind verschleppt und unbeständig. Der Dinklager Standort war 1981 nicht mehr auffindbar.

15. **Kohldistel oder Wiesenkohl** (Circium oleraceum L. Scop.)
Diese Pflanze ist ein in Süddeutschland sehr häufiges Unkraut nasser Wiesen, perenniert mit einem horizontalen oder schief aufsteigenden, knotigen Rhizom mit fadenförmigen Adentivwurzeln. Die ganze Pflanze ist gelbgrün, der aufrechte, ziemlich weiche Stengel meist ästig und bis zum Blütenstand beblättert. Sie ist sehr gesellig, manchmal herdenweide auftretend, und findet sich dominierend in feuchten Molinia- und Juncus-Wiesen, begleitet von Spiraea, Lathyrus, Geranium, Heracleum usw. In trockeneren Landschaftsteilen siedelt sie sich vorzugsweise in Gräben an.

Landesbibliothek Oldenburg

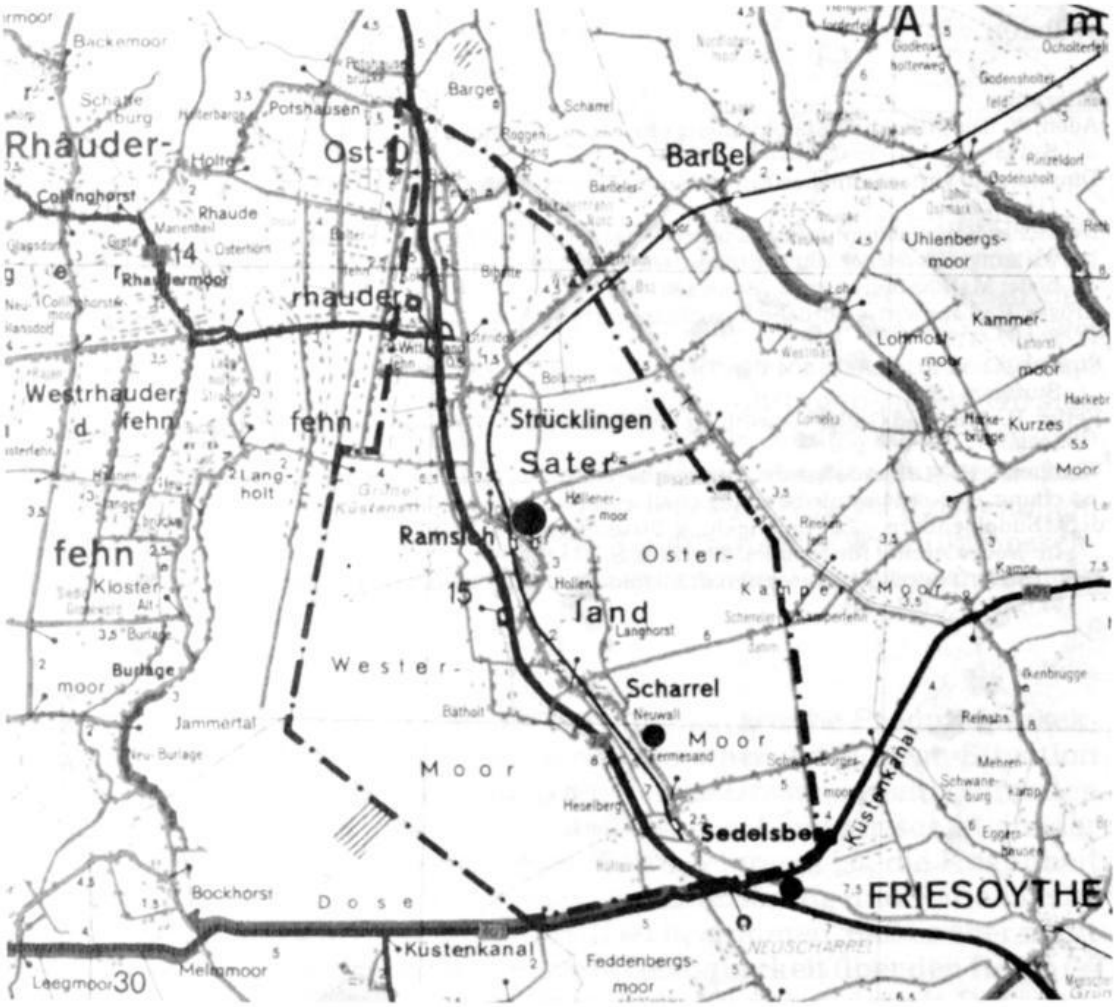
Das Saterland

Die Flurbereinigung Scharreler Oster- und Westermoor

Von Hans-Jürgen Deddens

Eines der größten Flurbereinigungsprojekte im gesamten nordwestdeutschen Raum bildet die Neuaufteilung des Oster- und Westermoores in der Gemeinde Saterland. Dieses Flurbereinigungsverfahren ist ein Beispiel dafür, wie bei guter Koordinierung aller geplanten Maßnahmen die Flurbereinigung entscheidend zu der wirtschaftlichen Gesundung eines ganzen Raumes und der Verbesserung der Infrastruktur beitragen kann.

Zur Vorgeschichte: Am 27. April 1858 wurde das Oldenburgische Verkoppelungsgesetz beschlossen, mit dessen Hilfe unwirtschaftlich gelegene Eschflächen durch Zusammenlegung in wirtschaftliche Grundstücke umgewandelt werden sollten. Am 8. April 1897 wurde dieses Gesetz durch



Übersichtskarte des Flurbereinigungsgebietes Scharreler Oster- und Westermoor

Landesbibliothek Oldenburg