

Nutzungswandel in Feuchtwiesengebieten

Beispiel "Feuchtwiesen am Max-Clemens-Kanal"

von Henning G r a b w o s k i , Münster

Die heutige Situation der Agrarwirtschaft im Münsterland ist das Ergebnis eines jahrhundertelangen Entwicklungsprozesses. Für das Verständnis und die Einordnung in das histogenetische Ursachen-Wirkungs-Gefüge wird ein Abriß dieses kulturlandschaftlichen Prozesses vorangestellt.

1. Die Entwicklung der Agrarlandschaft im Münsterland

Bereits vor 4.000 v.Chr. setzte die Besiedlung des Münsterlandes ein. Die Wirtschaftsweise jener Zeit beruhte auf Waldrodung und Viehhude. Mit der Klimaverschlechterung im Subatlantikum (800 n.Chr.) war ein Anstieg des Grundwasserspiegels verbunden, der zu einer drastischen Qualitätsminderung der Ackerböden führte und überdies erhebliche Ernteausfälle begingte.

Eine erste Intensivierung der Viehwirtschaft trat mit dem Waldbauerntum ein. Der bei dieser Wirtschaftsform anfallende organische Düng machte entgegen der bisher üblichen Praxis der Verlagerung von Anbauflächen eine Dauerbeackerung möglich. Da der Viehstapel im Stall aber nur eine begrenzte Düngermenge lieferte, wurden Grass- und Heidesoden (sog. Plaggen) gestochen, mit dem Stallmist vermengt und dann auf die Ackerflächen aufgebracht. Durch die systematisch betriebene Plaggendüngung trat einerseits eine stete Erhöhung des Ackerbodens (Esch) ein, andererseits aber auch eine zunehmende Verarmung der Böden an den Stellen der Plaggengewinnung. Als Folge der Plaggengewinnung, die bis in das 19.Jhd. betrieben wurde, entwickelte sich aus einer ehemals ge-

schlossenen Waldlandschaft mit singulären Rodungsinseln eine offene Heidelandschaft mit einzelnen ackerbaulich genutzten Kulturarealen.

In der Zeit von 1838 - 1883 wurde auf Anordnung der preußischen Regierung die Aufteilung der Marken durchgeführt, in deren Folge die berechtigten Landwirte und Grundeigentümer rechtwinklig zugeschnittene Flurstücke zugeteilt bekamen. Durch die Abgrenzung dieser Parzellen mit Wall und Hecke entstand die für Westfalen so typische Wallheckenlandschaft.

Zu Beginn dieses Jahrhunderts setzten umfangreiche und flächenintensive Kultivierungsmaßnahmen ein, von denen in diesem Zusammenhang besonders die Trockenlegung sowohl der Hochmoore als auch der Bruch- und Auenwälder von Bedeutung ist. Diese Feuchtgebiete wurden entwässert und in extensiv genutztes Grünland (Wiese/Weide) umgewandelt.

Zur gleichen Zeit bewirkten neue naturwissenschaftliche Erkenntnisse einen tiefgreifenden Strukturwandel in der Landwirtschaft:

- Kenntnisse über den Nährstoffbedarf von Pflanzen und die Gewinnung synthetischen Stickstoffes (1910) setzten den unter natürlichen Bedingungen gültigen Minimumfaktor Stickstoff in der Pflanzenproduktion außer Kraft.

- Beachtliche Züchtungserfolge wirkten sich sowohl auf die qualitative Verbesserung des Saatgutes als auch in deutlichen Mehrerträgen aus.

- Entwicklung und Einsatz von Herbiziden und Pestiziden verhalfen dazu, Ernteverluste, die ehemals bis zu 30% betrugten, deutlich zu verringern.

- Mit der Entwicklung von leistungsfähigeren landwirtschaftlichen Geräten mit hohem Mechanisierungs- und Spezialisierungsgrad konnte die landwirtschaftliche Produktion erheblich gesteigert werden.

In der vorletzten Phase der Agrarlandschaftsentwicklung konnten mit dem gesetzlichen Instrument der Flurbereinigung überlebte und unzumutbar gewordene Flurformn zugunsten maschinengerechter Flureinteilung angepaßt werden. Mit der Flurbereinigung verbunden waren vielerorts tiefgreifende Entwässerungsmaßnahmen, in deren Folge auch die wenigen verbliebenen Feuchtwiesenrelikte in ihrem Bestand ernsthaft gefährdet waren.

Den bislang letzten Anstoß zur Umwandlung von Grünland in Ackerland lieferte der EG-Beschluß zur Kontingentierung von Milchquoten. Um die zu erwartenden Einkommensverluste aus der reduzierten Milchviehhaltung auszugleichen, sahen sich die betroffenen Landwirte gezwungen, die nunmehr betriebswirtschaftlich unzumutbaren Grünlandareale in ertragssteigerndes Ackerland umzuwandeln.

Die Geschichte der Agrarlandschaft ist somit gekennzeichnet durch die Ausweitung der Ackerflächen zuungunsten des Grünlandes und durch Einbeziehung auch der feuchtesten Standorte in die ackerbauliche Nutzung. Der Einsatz einer leistungsfähigen Agrartechnik und -technologie hat diesen Prozeß erheblich gefördert. Am Ende dieses langen Entwicklungsprozesses, der hier nur stark verkürzt dargestellt werden konnte, steht eine leistungsfähige und produktionsorientierte Agrarwirtschaft, die von den natürlichen Raumausstattungsmerkmalen wenig übrig gelassen hat.

2. Feuchtwiesen - ein Aktionsfeld für Geographen?

Diese Fragestellung hat durchaus ihre Berechtigung, denn wo liegt der Zusammenhang zwischen den Pflanzengesellschaften des nassen Grünlands, die zweifellos von bio-

logischem Interesse sind, und dem Aufgabenfeld der Geographie?

Bei der Auseinandersetzung mit dem Thema "Feuchtwiese" zeigt sich, daß diese nicht nur einen biologischen Gegenstand, sondern ein Problemfeld mit räumlichen und zeitlichen Bezugskomponenten darstellt. Die Frage "Wie wurde der Raum, den heute eine Feuchtwiese einnimmt, in der Vergangenheit genutzt?" kann von Geographen nach Akten- und Kartenstudium beantwortet werden, ebenso kann er Erklärungen zu einem erfolgten Nutzungswandel abgeben.

Auch das gesetzliche Planungs- und Durchführungsinstrumentarium, dessen Auswirkungen auf einen Raum und seine Nutzung gerichtet sind, ist Gegenstand geographischer Betrachtung. Folglich findet auch das gesetzliche Instrumentarium, hier das Feuchtwiesen-Schutz-Programm des Landes Nordrhein-Westfalen, mit dem Feuchtwiesen in ihrem Bestand gesichert werden sollen, Eingang als Gegenstand geographischer Betrachtung. Und dies umso mehr, als die Auswirkungen bei der Anwendung dieses Programms eine Berufsgruppe betrifft, die in ihrer Existenz von der Nutzung der Flächen in dieser Raumeinheit betroffen sind. Auf die Frage nach der Raumwirksamkeit des angewandten Instrumentes und die Auswirkungen, die die vom Programm Betroffenen erfahren - also unter wirkungsanalytischer Betrachtungsweise - kann von der Sozialgeographie eine differenzierte Antwort erwartet werden.

Ist das Feuchtwiesenschutzprogramm des Landes NRW als Thema für den Erdkundeunterricht in der Sekundarstufe II geeignet? In der Schule kann das Problemfeld "Feuchtwiese" nutzbringend eingesetzt werden, weil sich an vielen Details Aktualitätsbezug, Anwendungsbezug und Realitätsbezug herstellen lassen und sich somit die von der Didaktik geforderte induktive Vorgehensweise problemlos erreichen läßt. Der erforderliche theoretische Hintergrund erschließt sich den Schülern durch anwendungsbezogene Aufgabenstellung dabei zwangsläufig.

Unter dem Gesichtspunkt des jüngsten kulturellen Nutzungswandels schien es lohnend, das zum einen aktuelle, zum anderen brisante Thema zum Unterrichtsthema im

Erdkundeunterricht zu erheben. Mit den Schülern eines Leistungskurses mit dem Kursthema "Landschaftökologische Probleme in der (mitteleuropäischen) Landwirtschaft" wurde der Versuch unternommen, den jüngsten agrarwirtschaftlichen Strukturwandel nachzuvollziehen. Am Raumbeispiel der "Feuchtwiesen am Max Clemens Kanal" (Gemeinde Emsdetten, Kreis Steinfurt) sollten die im Zusammenhang mit der Anwendung des Feuchtwiesenschutzprogramms stehenden raumwirksamen Prozesse besonders gut untersucht und dargestellt werden. Die Auswahl des Raumbeispiels erfolgte nach folgenden Kriterien:

Das Untersuchungsgebiet sollte

- von seiner Flächengröße her überschaubar sein, um von den Schülern in vertretbarem Zeitaufwand gründlich bearbeitet werden zu können.
- innerhalb vertretbarer räumlicher und zeitlicher Entfernung zum Schulort (Stadt Münster) liegen.
- vom Wegenetz her so gut erschlossen sein, daß die Einsicht in die feuchten Wiesen ohne deren Betreten möglich war.

Aufgrund dieser Kriterienvorgaben bot sich als Raumbeispiel das Gebiet der unter Schutz gestellten "Feuchtwiesen am Max Clemens Kanal" mit einem Flächeninhalt von 126 ha an.

3. Die Feuchtwiesen am Max Clemens Kanal

Die Unterschutzstellung der Feuchtwiesen am Max Clemens Kanal erfolgte am 23.10.1988 durch den Regierungspräsidenten des Regierungsbezirks Münster. Damit trat zugleich deren Ausweisung als Naturschutzgebiet in Kraft. Wegen des hohen Grundwasserstandes (dieses Kriterium gilt auch für die anderen Raumbeispiele des Feuchtwiesen-Programms) liegt die zu untersuchende Fläche weit entfernt zu größeren zusammenhängenden Siedlungsflächen. Das Siedlungsgebiet im näheren Umkreis wird durch Einzelhöfe und lockere Reihendrubbel (Bauerschaft Ahlintel) geprägt. Wegen der geringen Siedlungsdichte kommt diesem Raum ein besonders hoher Wert für bestandsgefährdete Arten

zu. Auch besteht hier der Konflikt zwischen Naturschutz einerseits und Erholungsdruck durch (Massen-)Tourismus andererseits nicht oder nur in sehr geringem Maße.

Die kulturhistorische Entwicklung

Anhand vergleichender Artenauswertungen wurde die agrarkulturelle Entwicklung für das Untersuchungsobjekt "Feuchtwiesen am Max Clemens Kanal" nachgewiesen. Dabei wurde die kartographische Erstaufnahme, das Urkataster von 1842, dem Inhalt der topographischen Karte von 1969 gegenübergestellt und mit den Ergebnissen einer eigenen Realnutzungskartierung von 1987 verglichen.

Die Bodennutzung nach dem Urkataster von 1842

Die älteste verfügbare Kartengrundlage ist das 1842 von Leutnant von Schaumburg aufgenommene Urkataster. In ihm wird die gesamte Fläche des siedlungsleeren Untersuchungsgebietes östlich vom Max Clemens Kanal als zusammenhängendes Heideareal ausgewiesen, das im Norden an das Emsdettener Venn (Hochmoor) grenzt. Drei Einzelhöfe liegen am südlichen Rand des heutigen Feuchtwiesengebietes. Im Südosten des Kartenausschnittes ist die Bauerschaft Ahlintel mit den Langstreifenfluren auf dem höher gelegenen Esch zu erkennen. Die Heidelandchaft ist der vorherrschende Landschaftstyp, der sich auch westlich des Kanals fortsetzt. 1842 betrug das Verhältnis der Flächenanteile von Heide zu Ackerland 100:0.

Die Bodennutzung im Jahre 1969

Die topographische Karte im Maßstab 1:25.000 wurde 1969 aufgenommen. Sie liefert den Beweis, daß in dem vergangenen Zeitraum von 127 Jahren eine grundlegende Nutzungsänderung stattgefunden hat. 1969 dominiert mit 85% eindeutig die Grünlandnutzung; Heidestandorte sind im Kartenausschnitt nirgendwo nachweisbar. Allein im östlichen und südöstlichen Teilbereich treten Ackerflächen auf, die sich in unmittelbarer Nähe von Einzelhöfen befinden. Die in der topographischen Karte eingetragenen Reliefsignaturen lassen auf ein abwechslungsreiches Kleinrelief sowie auf großflächige Vernässungsbereiche schließen. Das Verhältnis von Grünland zu Ackerland beträgt 85% zu 15 %.

Die Bodennutzung im Jahre 1987 (Ergebnisse der Realnutzungskartierung)

Auf der Grundlage einer Karte 1:5.000 wurde eine Realnutzungskartierung der aktuellen Bodennutzung durchgeführt, die folgende Ergebnisse erbrachte. Im Untersuchungsgebiet treten zwar immer noch zusammenhängende Grünlandbereiche auf, aber der Flächenanteil des Grünlands ist von 85% auf 45% deutlich zurückgegangen. Dementsprechend beruht der Nutzungswandel auf der Zunahme des Ackerlandes, dessen Flächenanteil von 15% (1969) auf 55% (1987) anstieg. Von besonderer Bedeutung sind in diesem Zusammenhang die Flächen, die nur durch den Einsatz technischer Meliorierungsmaßnahmen wie Drainageleitungen in Ackerflächen umgewandelt werden konnten. Besonders frische Umbrüche von Grün- in Ackerland wurden in der Kartierung besonders hervorgehoben. Die Ackerflächen dienen zum überwiegenden Anteil dem Anbau von Mais, auf einigen Parzellen wurde auch Wintergetreide angebaut. Das Grünland-Ackerland-Verhältnis hat sich demnach deutlich zugunsten des Ackerbaus verschoben. Es beträgt nunmehr 45% zu 55%.

4. Das Untersuchungsprojekt "Feuchtwiesen"

Um einen motivierenden Einstieg in die Thematik Feuchtwiesen zu gewährleisten, begann das Unterrichtsprojekt mit einer intensiv vorbereiteten Exkursion in das ausgewählte Untersuchungsgebiet. Nach einem im Kursraum gemeinsam vorbereiteten Erhebungsschlüssel (s. Übersicht 1) wurde die aktuelle Flächennutzung festgehalten. Ferner sollten die Baumarten bestimmt, die Standorte der Bäume eingetragen und bei Gewässern deren Tiefe unter Flur und deren Fließrichtung protokolliert werden. Überdies sollten alle anthropogenen Maßnahmen wie Stallmistablagerungen, Standorte elektrischer Pumpeneinrichtungen oder Drainageröhren notiert, sowie die natürlichen Reliefeigenschaften oder große Blänken kartographisch fixiert werden. Da die Nutzung in erster Linie von den Bodeneigenschaften abhängt, konzentrierte sich die Bodenuntersuchung vor allem auf Aussagen zu Bodenart, Bodentyp und dem Grad der Bodenfeuchte. An ausgewählten Standorten entlang einer fiktiven Linie vom Esch bei Ahlntel über das Feuchtwiesengebiet bis zum Hochmoor (Emstetter

	EMSDETTENER VENN	FEUCHTWIESEN GEBIET			AHLINTELER ESCH
		St. 3	St. 2	St. 1	
BODENFEUCHTE	naß	feucht	feucht/frisch	frisch/trocken	trocken/sehr tr
BODENART	Moorboden (organisch)	Talsand fein-mittelkörnig Schluffbänderung	Talsand mit Lehm	Talsand feinkörnig	anlehmige Sande mächtige Humusauflage
BODENTYP	Hochmoor	Gley	Podsol-Gley, Gley	Podsol-Gley	Podsol
GRUNDWASSER (cm)	0 - 20	20 - 60	40 - 100	60 - 130	80 - 200
NUTZUNGSEIGNUNG	keine	ext. Weide	Wiese/Weide	z.T. Acker	hochwertiger Ackerstandort
AGRARKULTURELLE MASSNAHME	Trockenlegen/Torfstich	Drainage/Düngung	z.T. Drainage z.T. Düngung	Düngung	Düngung
NUTZUNGS AUFLAGE	Wiedervernässung (Renaturierung)	Wiedervernässung, keine Düngung		keine	keine
ZUKÜNFTIGES PLANUNGSZIEL	NSG HOCHMOOR	NSG FEUCHTWIESE	ext./intensive Feuchtwiese	intensives Ackerland	intensives Ackerland

Abb. 1: Profilskizze "Feuchtwiesen am Max Clemens Kanal"

(Entwurf u. Zeichnung: GRABOWSKI 1988)

KARTIERUNG DER AKTUELLEN FLÄCHENNUTZUNG EINES FEUCHTWIESENGEBIETES

Ackerland (differenzieren nach Anbauart wenn möglich)
z.B. M = Mais; WG = Wintergetreide etc.

Umbruch (Grünland, das umgebrochen ist)
+ Gülle (+ GÜ)
+ Stallmist (+ MI)

Grünland (ausschließlich Wiese/Weide)
+ Gülle (+ GÜ)
+ Stallmist (+ MI)

Wald (Hauptbaumarten festhalten)

Feldgehölze:

Einzelbäume Ω differenzieren nach der Baumart
(z.B.: BI = Birke, EI = Eiche ER = Erle, etc)

Baumreihen $\Omega\Omega\Omega$

Gewässer: Fließrichtung eintragen \longrightarrow
Gewässertiefe unter Flur eintragen
Höhe des Wasserstandes im Gewässer eintragen

Landwirtschaftliche Gebäude: St = Stall
H = Hof

Bodenprofile: Bei Entnahme des Bodenprofils genaue
Kennzeichnung des Standortes und sehr
genaue Auswertung (Kontrollbohrung!)

Besonderheiten (Drainrohre etc) in die Karte eintragen und
Beobachtungen im Protokoll festhalten!!

Viel Spaß und wenig Regen !

Venn) wurden mit einem Handbohrstock Bohrkerne entnommen, die sichere Aussagen über die Bodenstruktur erlauben. Die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen wurden in einer Profilskizze zusammengestellt. Hierin sind auch denkbare Planungsziele und mögliche Nutzungsaufgaben enthalten (Abb.1). Mit der Anfertigung der Realnutzungskartierung und der Entnahme der Bodenkerne gewannen die Schüler Einblicke in das natur- und agrargeographische Gefüge des Untersuchungsgebietes. Die Untersuchung naturgeographischer Fakten zielt in erster Linie auf die Ermittlung von Bodentypen ab. Die Schüler waren überrascht, daß auf einer Grundlinie von nur rund 2 km ein derart reichhaltiges Spektrum verschiedenartiger Bodentypen erkennbar war.

Im Gelände ließ sich ein deutliches Intensitätsgefälle der Nutzung vom Südosten nach Nord(westen) nachweisen. Die kleinräumige Verteilung der verschiedenen Bodentypen und die damit verbundene Intensität der landwirtschaftlichen Nutzungsmöglichkeit beruht zum einen auf den geringen - aber nachweisbaren - Reliefunterschieden, zum anderen auf der Korngrößenzusammensetzung der Bodenbestandteile. Die intensivste Bodennutzung wird im Südosten des Plangebietes ausgeübt. Sie ist durch einen hohen Ackeranteil und intensive Grünlandnutzung gekennzeichnet. Auf diesen Podsolböden - es handelt sich um hochgelegene, trockene Sande einer Niederterasse, die z.T. mit nacheiszeitlichen Flugsanden überlagert sind - ist die Einsickerungsgeschwindigkeit des Niederschlagswassers am größten. Hier liegt der Grundwasserstand auch am tiefsten unter der Flur. Die intensive Nutzung dieser Flächen ist u.a. auch auf die Nähe zu den Einzelhöfen zurückzuführen, von denen einige in der betriebswirtschaftlichen Gunstlage (Halbhanglage) zwischen Esch und Venn liegen. Nach Nordwesten wird die Nutzungsintensität deutlich geringer. Hier sind den Niederterassensanden lehmige Bestandteile beigemischt, die einen verlangsamten Wasserabfluß in die Tiefe bewirken und somit aufgrund der längeren Bodenfeuchte auch zu höherem Grundwasser führen. Daher nimmt der Grünlandanteil in diesem Teilbereich deutlich zu.

Im äußersten Norden ist der Grundwasserstand besonders hoch, wie auch aus der Kar-

tierung der offenen Wasserflächen (Blänken) ablesbar wurde. In diesen topographisch tieferen Lagen sind saaleiszeitliche Sande mit Lehm- und Schluffbändern durchsetzt. Da hieraus eine erhebliche Verzögerung bei der Niederschlagsversickerung resultiert, hält die Vernässung des Oberbodens besonders lange an. Als Folge dieser Staunässe wäre in diesem Bereich ein zusammenhängendes Grünlandareal zu erwarten gewesen; doch befinden sich an diesen natürlichen Grünlandstandorten zusammenhängende Ackerflächen. Hier wurde Weideland umgebrochen, um Ackerland zu gewinnen, dabei hat die Verwendung von Drainagerohren dazu beigetragen, das Ernterisiko auf diesen Flächen zu vermindern. Auf benachbarten Flächen, auf denen der Umbruch ebenfalls erfolgte, aber keine entwässernden Maßnahmen vorgenommen wurden, konnte der Mais wegen der Staunässe mit Maschineneinsatz nicht geerntet werden - das Ernterisiko war augenscheinlich.

Dieses Vorgehen läßt sich nur daraus erklären, daß der Staat für Flächenstillegungen die höchsten Ausgleichsbeträge für die am intensivsten genutzten Flächen, d.h. Ackerland, zahlt. Als Bewertungsgrundlage gilt die Nutzung der Fläche an dem Tag, an dem die Unterschutzstellung in Kraft tritt. Deshalb handelt der Landwirt durchaus rational, wenn er bestrebt ist, die höchstmöglichen Ausgleichsbeträge zu erzielen. Vor diesem Hintergrund muß der Umbruch eines Teiles der Feuchtwiesen in Ackerland vor der Unterschutzstellung gesehen werden.

Der - auch für Schüler einer Stadtschule - offenkundig gewordene Widerspruch zwischen naturgeographischen Voraussetzungen und natürlicher Nutzungseignung einerseits und optimaler betriebswirtschaftlicher Nutzung durch den Landwirt andererseits löste die Diskussion mit dem Thema aus: "Darf man in der heutigen Zeit alles tun, wozu uns die Technik mit ihren Möglichkeiten befähigt?" In der Landwirtschaft ermöglichte der technische Fortschritt, daß das bisher ertragsschwache Grünland durch effektive Drainage in intensiv nutzbares Ackerland verwandelt werden konnte. Der Streit entzündete sich an der Frage: "Darf ein Landwirt aus seinem Besitz das Optimale erwirtschaften oder kann er

verpflichtet werden, sich betriebswirtschaftlich suboptimal zu verhalten?“

Der nächste Aspekt bezog sich auf die agrare Überproduktion. Im Gegensatz zu vergangenen Zeiten ist heute nicht mehr jeder Quadratmeter zur Nahrungsmittelversorgung der Bevölkerung erforderlich. Die EG-Anreize zur Flächenstilllegung in der Landwirtschaft zielen sogar darauf hin, die agrare Überproduktion zu drosseln. Unter diesem Gesichtspunkt scheint es unsinnig, ertragsschwache Feuchtwiesen aus Profitinteresse in Ackerland zu verwandeln.

Ein weiterer Aspekt betraf das rechtliche Spannungsfeld, das sich plakativ in dem Slogan *Bauer oder Brachvogel* ausdrücken läßt. Berechtigte Forderungen des Naturschutzes und daraus resultierende behördliche Planungsmaßnahmen - hier die Unterschutzstellung von Feuchtwiesengebieten - greifen gravierend in die Eigentumsrechte der Besitzer und Nutzer ein. Bevor auf die Forderungen und deren Konsequenzen eingegangen wird, muß zunächst der Naturraum Feuchtwiese in seiner ökologischen Bedeutung für die Tier- und Pflanzenwelt dargestellt werden.

5. Die Bedeutung der Feuchtwiesen für die Tier- und Pflanzenwelt

Verlust an Feuchtwiesen und Folgen

Aus den einleitenden Ausführungen wurde deutlich, daß der wirtschaftende Mensch mit seinen Kultivierungsmaßnahmen zuerst die besten und trockensten Böden unter Kultur genommen hat. Die feuchtesten Flächen wurden zuletzt durch Grundwasserabsenkung trockengelegt und der ackerbaulichen Nutzung zugeführt. Daß der Rückgang an Naß- und Feuchtbiotopen auch gegenwärtig anhält, belegen Angaben der Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe, in deren Amtsbereich nach eigenen Angaben in den letzten 10 Jahren ca. 100.000 ha Grünland in Ackerland umgewandelt wurden, Zusätzlich sind landesweit große Flächenanteile durch Entwässerungsmaßnahmen und intensive Düngung dem Naturschutz verlorengegangen.

Die Bedeutung die den Feuchtwiesen zukommt, ist durch den rapiden Verlust von Kleingewässern und Feuchtbiotopen zu erklären. So führte die Begrädigung von Fließ-

gewässern oder die Trockenlegung von Mooren zu einer flächenhaften Entwässerung der natürlichen Landschaften in Norddeutschland. Bezeichnenderweise gehören fünf Feuchtbioptope zu den sechs der gefährdetsten Vegetationstypen. Der Rückgang der Feuchtbioptope läßt die wenigen noch verbleibenden Areale um so bedeutsamer für die auf diese Lebensräume angewiesene Tier- und Pflanzenwelt sein. Welcher ökologische Wert diesen verbliebenen Feuchtwiesenstandorten zukommt, soll im folgenden näher betrachtet werden.

Mit der Technisierung der Landwirtschaft schafft der Mensch grundsätzlich neue Bedingungen für die Arten, die diese Lebensräume besiedeln. Die ökologischen Toleranzgrenzen (ökologische Potenz) bestimmter Arten gegenüber einem bestimmten Ökofaktor können eng oder weit sein. Je weiter sie sind, umso mehr Ökotypen wird man diese Art Lebensmöglichkeiten vorfinden. Arten die über eine große Toleranz- und Reaktionsbreite verfügen, bezeichnet man als euryöke Arten. Arten die nur eine geringe Reaktionsbreite gegenüber einem Ökofaktor aufweisen, bezeichnet man als stenök. Für das Untersuchungsgebiet Feuchtwiese bedeutet dies, daß die euryöken Arten im kultivierten Feuchtwiesengebiet verbleiben können, während den stenöken Arten die Lebensgrundlagen entzogen wurden. Vertreter der euryöken Arten in der heimischen Vogelwelt sind z.B. die Ringeltaube, die Elster oder die Rabenvögel, also "Allerweltsvögel". Der Brachvogel, der als Leit-, Zeiger- oder Erkennungsart für die Feuchtwiesen angesehen wird, gehört zu den stenöken Arten.

Der große Brachvogel: Charakterart der Feuchtwiesen

Dem großen Brachvogel (*Numenius arquata*) ist in der Öffentlichkeit die Rolle einer Leit-, Zeiger- und Erkennungsart zuerkannt. Am Beispiel dieser Art sollen einige grundlegende Ökologische Zusammenhänge aufgezeigt werden. Denn erst das Wissen um diese befähigt uns, sinnvolle Planungsvorschläge und Gebietsausweisungen zutreffen.

Die Verbreitung des Brachvogels in Norddeutschland zeigt eine Aufteilung in drei Teilpopulationen: a) Die Population des Oberrheintalgrabens, b) die Donau-Populati-

on und c) die Nordpopulation. Die Oberreihpopulation steht kurz vor dem Zusammenbruch. Die Donau-Population ist zwar nicht bestandsgefährdet, aber durch zunehmend intensivere Nutzung der ehemaligen Pußta beeinträchtigt. Die Nord-Population läßt sich in drei markante Teilbereiche gliedern: a) Mindener Raum, b) Ems-Zone, c) Borkener Zone.

Die einer Brachvogelart entstammenden weiblichen Jungvögel verbleiben im Durchschnitt in einem Umkreis von 20 km zum elterlichen Nest, während die männlichen Jungvögel in einem Umkreis bis zu 90 km vagabundieren. Diese Migrationsdaten verdeutlichen, daß die kritische Komponente für die populationsbiologische Zusammensetzung in der Verbreitung der weiblichen Jungvögel liegt. Soll der populationsbiologische und damit auch genetische Zusammenhang nicht verlorengehen, so ist zwingend darauf zu achten, daß das benachbarte Brutbiotop nicht mehr als maximal 25 km vom Ausgangsbiotop entfernt liegt. Bleibt dieser kritische Wert unberücksichtigt, kann ein Abbrechen der Populationszusammenhänge und damit das Problem der Isolierung von Populationen erfolgen.

Die zweite ökologisch bedeutsame Bestimmungsgröße, die Reviergröße, kann am Beispiel des Großen Brachvogels aufgezeigt werden. Reviere, die erkämpft und verteidigt werden, sichern einem Vogelpaar den entsprechenden Lebensraum für Brut und Aufzucht der Jungtiere. Alttiere benötigen eine genau definierte Fläche Grünland, um die Jungtiere heranzufüttern und später zu führen. Im Moorland beträgt dieses Brutareal ca. 9 ha, das sich im offenen Grünland auf Werte zwischen 25-30 ha vergrößert. Aus der Kenntnis über den minimalen Brutabstand und der Größe der Brutareale müssen sinnvolle Konsequenzen getroffen werden. Ein Ziel sollte ein großräumiger Biotopverbund sein, der ein Abbrechen der Populationszusammenhänge mit der Gefahr der Bestandsisolierung verhindert. Schutzgebiete müßten demnach vernünftigerweise eine Mindestgröße von 50 ha ausweisen.

Die Größe des Brutareals und der minimale Brutabstand sind wertvolle ökologische Parameter von hohem Aussagewert. Dennoch garantiert ihre Berücksichtigung allein noch

nicht, daß die bestandsgefährdete Art des Brachvogels in seiner sich zu seinem Nachteil verändernden Umwelt überleben kann. Der Brachvogel gilt als ausgesprochen standorttreu, d.h. er bleibt während seines bis zu 25-jährigen Lebens seinem Brutbiotop treu, selbst dann, wenn ihm seine Nahrungsgrundlage dort entzogen ist. Allein aus dem Vorhandensein brütender Brachvögel darf daher nicht der voreilige Schluß auf ein intaktes Ökosystem gezogen werden, da die Vögel aufgrund ihrer Standorttreue auch auf einem Maisacker brüten. Hier hätte ihre Brut jedoch keine Überlebenschancen.

Am Beispiel der Charakterart Brachvogel sollten einige ökologische Parameter aufgezeigt werden, die bei der Planung von Schutzbereichen von grundlegender Bedeutung sind. Der Brachvogel steht hier stellvertretend für die Vielzahl von Arten, die durch den wirtschaftenden Menschen in ihrer Existenz bedroht sind. "Viele Tier- und Pflanzenarten, die z.T. hochgradig gefährdet sind, sind an das Biotop Feuchtwiese gebunden. Von den rund 210 Pflanzenarten, die in den Grünflächen Nordrhein-Westfalens ihre Hauptvorkommen haben, wurden 106 Arten 1986 in die Roten Listen aufgenommen. 1979 waren es 84 Arten. Bei den Tierarten sieht es ähnlich aus. Die Gefährdung zwischen 1979 und 1986 wuchs durchschnittlich zwischen 12 und 15 %" (Regierungspräsident 1986). Wegen der Größenordnung und der aktuellen Gefährdung der letzten Feuchtwiesenstandorte hat die Landesregierung von Nordrhein-Westfalen ein Programm am 29.9.1984 ins Leben gerufen, um die verbleibenden Feuchtwiesen zu sichern. Dieses Feuchtwiesenschutzprogramm umfaßt 104 Planungsgebiete mit einer Gesamtfläche von 18.249 ha, die durch Ausweisung als Naturschutzgebiete gesichert werden sollen. Für diese Planungsgebiete wird durch die höhere Landschaftsbehörde (Regierungspräsident) eine Naturschutzverordnung erlassen. Mit dem Erlaß der Naturschutzverordnung tritt die Unterschutzstellung eines Planungsgebietes in Kraft.

6. Wirkungsanalyse und Feuchtwiesenschutzprogramm

Die Wirkungsforschung wird als neue Variante wissenschaftlicher Politikberatung und

zur Kontrolle des Regierungs- und Verwaltungshandelns eingesetzt. Als Kontrollinstrument zur Erfolgsmaximierung hat sich die Wirkungsforschung zuerst in der Städtebaupolitik durchgesetzt. In den übrigen Fachdisziplinen fand die Anwendung ihres Instrumentariums nur sehr zögerliche Aufnahme. Bei der Literatursichtung zum Feuchtwiesenschutz fehlten jede Hinweise auf dessen Wirksamkeit (wirkungsanalytischer Aspekt) und Bewertung (Evaluation).

Das Feuchtwiesenschutzprogramm des Landes Nordrhein-Westfalen verfolgt das Ziel, geeignete Flächen aus ökologischer Notwendigkeit unter Schutz zu stellen, um bestandsbedrohten Arten ihren Lebensraum zu sichern und zu erhalten. Mit dieser Zielsetzung greift das Programm in ein bestehendes Raum- und Nutzungsgefüge ein. Darüber hinaus betreffen die im Programm vorgesehenen Einzelmaßnahmen unterschiedliche Personengruppen, die auch unterschiedliche Interessen an dem ausgewiesenen Raum haben. Es ergeben sich folglich Auswirkungen, die den Raum und seine Nutzung betreffen, und Auswirkungen, die den Kreis der Nutzer betreffen. Dieser Personenkreis wird hier als Betroffene bezeichnet.

Weil entsprechende wirkungsanalytische Untersuchungen bislang fehlen, wurde der Versuch unternommen, an einer überschaubaren Raumeinheit - den Feuchtwiesen am Max-Clemens-Kanal - mit Hilfe eines vorbereiteten Fragebogens den Grad der Betroffenheit und das Ausmaß der Auswirkungen der Unterschutzstellung zu erfassen. 51 Eigentümer verfügen über Flächenanteile in dem 126 ha großen Schutzgebiet. Die Zahl der Bewirtschafter beträgt nur 32 Personen. Aufgrund dieser geringen statistischen Grundgesamtheit (n=32) schien eine Befragung aller Betroffener (Totalbefragung) Erfolg zu versprechen. Mit Unterstützung der Landwirtschaftskammer, die die Adressenliste der Bewirtschafter bereitstellte und die diesen Personenkreis über die Befragung informierte und um Auskunftsbereitschaft bat, wurden alle Betroffenen mit dem standardisierten Fragebogen um ihre Ansicht gebeten. Unter den landwirtschaftlichen Betrieben befanden sich 19 Haupterwerbsbetriebe und 13 Nebenerwerbsbetriebe. Die Haupterwerbsbetriebe verfügten durchschnittlich über eine Fläche

von 27,2 ha, die Nebenerwerbsbetriebe wiesen eine Durchschnittsfläche von 10,0 ha auf.

Die Unterschutzstellung greift nachhaltig in die Nutzungsrechte der Bewirtschafter ein. Der Grad der Betroffenheit ist proportional dem Anteil der Bewirtschaftungsflächen im Schutzgebiet. Bei den Nebenerwerbsbetrieben war der Betroffenheitsgrad aufgrund kleiner Flächen und verminderter wirtschaftlicher Abhängigkeit von diesen deutlich geringer als bei den Haupterwerbslandwirten. Weil die Befragung der Bewirtschafter kurz nach der Unterschutzstellung stattfand, waren die zu erwartenden Folgen für die Landwirte noch nicht deutlich. Die Akzeptanz eines Naturschutzprogramms war unter ihnen sehr hoch (29 von 31), die Beurteilung dieses Feuchtgebietes für den Erfolg des Naturschutzes aber negativ. Gründe hierfür lagen in der strittigen Abgrenzung. Ein weiterer Grund lag in der Unkenntnis über die Leistungen, die von jedem Landwirt für den allgemeinen Naturschutz erwartet werden.

Besonders heftig reagierten die Landwirte, die vor der Unterschutzstellung Teilflächen mit finanziellem Aufwand drainiert hatten und die Drainagen nun entschädigungslos schließen sollten. Desweiteren ließ sich auch ein Mißtrauen in die Langfristigkeit der Landesplanung feststellen. Dieses beruht auf der Halbierung der Ausgleichsbeträge im Zeitraum 1984-1989 von 500 DM/ha auf 240 DM/ha. Hinzu kommt ein Vertrauensverlust in die behördlichen Versprechungen aufgrund der äußerst angespannten Finanzlage des Landes.

Um einige Auswirkungen des Feuchtwiesenschutzprogrammes auf Höfe mit unterschiedlichen Betriebsstrukturen zu verdeutlichen, seien hier zum Schluß noch drei Beispiele wiedergegeben:

Landwirt G. (Haupterwerbsbetrieb in Ahlintel, Viehbestand: 15 Milchkühe, 20 Stück Mastvieh; 50% seiner Flächen liegen im Schutzgebiet) ist auf diese Flächen angewiesen, allerdings nicht wegen der Futterproduktion, sondern wegen der bei der Bewirtschaftung anfallenden Güllemengen. Er benötigt die Flächen zur Gülleentsorgung. Wegen der Unvereinbarkeit von Gülleaustrag und beabsichtigter Extensivierungsmaßnahme schätzt er sich als stark betroffen ein.

Für Landwirt H. (Haupterwerbsbetrieb in Hollingen, Viehbestand: 20 Stück Mastvieh, 40 Sauen; 18,5% seiner Flächen liegen im Schutzgebiet), der die Flächen als Ackerland nutzt, hatten sich bislang keine Nutzungseinschränkungen ergeben. H. hofft, diese Flächen tauschen zu können. Er schätzt seinen Grad der Betroffenheit als "gering" ein.

Landwirt B. (Haupterwerbsbetrieb in Ems-

detten, Viehbestand: 15 Milchkühe, 18 Rinder, 14% der Flächen liegen im Schutzgebiet): Direkt neben seinem Hof, weit vom Schutzgebiet entfernt, befindet sich eine brachliegende Fläche, die B. wegen fehlenden Kapitals bisher nicht erwerben konnte. Er hofft diese Fläche gegen die im Schutzgebiet liegende tauschen zu können. Damit wäre sein Grad der Betroffenheit gleich Null.

Literatur

- Bakker/Olff** (1992): Feuchtgrünlandextensivierung in den Niederlanden. In: LÖLF-Mitteilungen 3, S.42-45
- Böhr, H.-J.** (1981): Feuchtgebiete als Lebensstätten bestandsgefährdeter Tier- und Pflanzenarten. In: Allgemeine Forstzeitschrift, Bd.17, S.392-400
- Dachverband Biologischer Stationen** Nordrhein-Westfalen (Hg.) (1992): Feuchtwiesenschutz in Deutschland. Wesel
- Erz, W.** (1982): Feuchtgebiete - erhalten und gestalten. In: Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AID), S.1-31
- Feldmann, R.** (1981): Fauna und Flora der Feuchtwiesengebiete. In: Allgemeine Forstzeitschrift, Bd.17, S.399-400
- Füller, M.** (1992): Heuschrecken-, Tagfalter- und Vogelfauna der Feuchtwiesenschutzgebiete des Kreises Gütersloh. In: LÖLF-Mitteilungen 2, S.48-54
- Grabowski, H.** (1988): Kulturlandschaftlicher Nutzungswandel in Feuchtwiesengebieten. In: Europäisches Umweltschutzjahr 1988, Tagung des RP MÜNster in Ahaus (16 S.)
- Hausfeld, R.** (1984): Immer mehr Wiesen verschwinden. In: Unterricht Biologie, H.93, S.44-49
- Henrich, H.J.** (1989): Neue Dimensionen: Feuchtwiesenschutzprogramme im Münsterland. In: LÖLF-Mitteilungen 1, S.42-51
- Hoffmann, R.** (1983): Feuchtwiesen und Interessenausgleich. In: LÖLF-Mitteilungen 3, S.30-37
- Kipp, M.** (1982): Zur Situation des Großen Brachvogels (*Numenius arquata*) und der Uferschnepfe (*Limosa limosa*) im Kreis Minden Lübbecke. In: Charadrius, Zeitschrift für Vogelkunde, Vogelschutz und Naturschutz im Rheinland und in Westfalen, Bd.18, S. 57-60
- ders.** (1984): Zur Bestandsentwicklung des Großen Brachvogels (*Numenius arquata*) in den Kreisen Borken und Coesfeld. In: Charadrius, Bd.20, S.20-27
- ders.** (1985): Feuchtwiesenschutz in Nordrhein-Westfalen. Ergebnisse der Feuchtwiesentagung vom 13.4.1985 in der biologischen Station Münster. Münster (Selbstverlag).
- ders.** (1992): Die Situation des Brachvogels in NRW. In: LÖLF-Mitteilungen 3, S.28-32
- Kottmann, H.** (1992): Feuchtwiesenmanagement im Kreis Borken. In: LÖLF-Mitteilungen 3, S.23-26
- Kühn, A.** (o.J.): Die Landwirtschaft im Regierungsbezirk Münster - Situation und voraussichtliche Entwicklung (Unveröffentl. Manuskript, 8 S.)
- Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung** (LÖLF) Nordrhein-Westfalen (Hg.) (1989): Naturschutz praktisch. Merkblätter zum Biotop- und Artenschutz: Nr.11 Großer Brachvogel, Nr.23 Breitblättriges Knabenkraut
- Linke, H.** (1990): Feuchtwiesen im Münsterland. Landesbildstelle des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe. Münster
- Mährlein, A.** (1992): Die Auswirkungen von Naturschutzauflagen auf den Einzelbetrieb. In: LÖLF-Mitteilungen 3, S.55-60
- Matthiesen, K.** (1992): Feuchtwiesenschutzprogramm in Nordrhein-Westfalen. In: LÖLF-Mitteilungen 3, S.10-11
- Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft** des Landes Nordrhein-Westfalen (Hg.) (1989): Das Feuchtwiesenschutzprogramm Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf
- Rösgen, C.** (1992): Die Entwicklung des Feuchtwiesenschutzes im Kreis Gütersloh. In: LÖLF-Mitteilungen 2, S.55
- Schmalz, D.** (1983): BUND fordert staatliches Feuchtwiesenprogramm. In: LÖLF-Mitteilungen 3, S.29
- Schülerzeitung** (Paprika) der Realschule Ahaus (1975): Sonderausgabe Feuchtwiesen. Ahaus (94 S.)
- Schulte G.** (1989): Wiesen- und Weidenschutz-Programme in Nordrhein-Westfalen: Retten was zu retten ist. In: LÖLF-Mitteilungen 4, S.12-17
- ders.** (1992): Das Feuchtwiesenschutzprogramm in Nordrhein-Westfalen. In: LÖLF-Mitteilungen 3, S.11-13
- Schumacher, W.** (1992): Naturschutz und Landwirtschaft in den Feuchtwiesen. In: LÖLF-Mitteilungen 3, S.13
- Störmer, A.** (1975): Die Aufteilung der Marken im Kirchspiel Emstetten. Schriftliche Hausarbeit, PH Westfalen-Lippe, Abt. Münster
- Vest, W.** (1989): Erfahrungen bei der Betreuung von Feuchtwiesen. In: LÖLF-Mitteilungen 4, S.38-42
- Wolke, M.** (1989): Bestandsentwicklung in den Feuchtwiesenschutzgebieten Nordrhein-Westfalens - Erste Tendenzen. In: LÖLF-Mitteilungen 4, S. 18-28
- ders.** (1992): Biotopflege und -entwicklung in Feuchtwiesenschutzgebieten. In: LÖLF-Mitteilungen 3, S.14-17