

Studien und Tagungsberichte  
Band 11

# Ökologietage Brandenburg I



LANDESUMWELTAMT  
BRANDENBURG



## Impressum

Studien und Tagungsberichte  
Schriftenreihe des Landesumweltamtes Brandenburg  
ISSN 0948-0838

Herausgeber:  
Landesumweltamt Brandenburg (LUA)  
Referat Öffentlichkeitsarbeit  
Berliner Straße 21-25  
14467 Potsdam  
Tel.: (0331) 2323-259

Band 11 „Ökologietage Brandenburg I – Natur- und Ressourcenschutz durch nachhaltige Landnutzung“:  
Dezember 1996

Redaktion:  
Landesumweltamt Brandenburg, Referat Öffentlichkeitsarbeit  
Für den Inhalt der Beiträge zeichnen die Referenten verantwortlich.  
Es wird um Verständnis gebeten, daß aus platzsparenden Gründen z. T. nur eine gestraffte Auswahl der in den Vorträgen vorgestellten  
Folienbilder abgedruckt erscheint.

Gesamtherstellung: Märker · Werder (Havel)

Gedruckt auf 100% Recyclingpapier

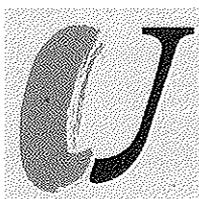
Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Landesregierung Brandenburg herausgegeben. Sie darf weder von  
Parteien noch von Wahlwerbem zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum  
Zwecke der Wahlwerbung.

Schutzgebühr 15 DM

Studien und Tagungsberichte  
Band 11

# Ökologietage Brandenburg I

Natur- und Ressourcenschutz  
durch nachhaltige Landnutzung  
Fachtagung des Landesumweltamtes  
am 06. November 1996



LANDESUMWELTAMT  
BRANDENBURG



# Inhalt

## Editorial/Begrüßung

Matthias Freude, Präsident des Landesumweltamtes Brandenburg 3

**Grußwort des Ministers für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung**  
Matthias Platzeck 4

**Grußwort des Staatssekretärs beim Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten**  
Hans-Hermann Bentrup 6

**Nachhaltige Landnutzung als Leitbild des vorsorgenden Umweltschutzes**  
Matthias Freude, Präsident des Landesumweltamtes Brandenburg 8

## **1. Themenkomplex: Bewertungsgrundlagen einer schutzgutbezogenen Nachhaltigkeit** Vorsitz: Lothar Kalbe, ÖGQ, Landesumweltamt Brandenburg

**Qualitätsziele einer nachhaltigen Landnutzung**  
Michael Schmidt, Brandenburgische Technische Universität Cottbus 20

**Sind Biodiversität und nachhaltige Landnutzung vereinbar?**  
Gerhard Wiegleb, Brandenburgische Technische Universität Cottbus 28

**Bodenschutz im Nutzungs- und Klimawandel**  
Rolf Schmidt, Fachhochschule Eberswalde 32

## **2. Themenkomplex: Kriterien der Nachhaltigkeit landwirtschaftlicher Nutzung** Vorsitz: Michael Schmidt, Brandenburgische Technische Universität Cottbus

**Die Notwendigkeit einer neuen Agrarpolitik als Politik für den ländlichen Raum**  
Aloys Altmann, Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 39

**Erkenntnisse der Agrarforschung zur Sicherung einer nachhaltigen Landnutzung**  
Reinhard Stolze, Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 42

**Die Integration von Naturschutzzielen bei der Flurneuordnung ausgeräumter Agrarlandschaften**  
Hartmut Kretschmer, Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung Müncheberg 50

**Nutzung, Nutzen und zukünftige Nutzbarkeit von Niedermoorstandorten**  
Michael Succow, Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald 59

## **3. Themenkomplex: Landnutzungskonzepte in Schutzgebieten Brandenburgs** Vorsitz: Joachim Pötsch, Universität Potsdam

**Probleme der Umsetzung von Naturschutzzielen auf der Fläche**  
Matthias Hille, Landesumweltamt Brandenburg 67

**Das Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin – Modellversuch einer natur- und sozialverträglichen Landnutzung**  
Eberhard Henne, Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin 75

**Naturpark Elbtalaue – Chance für Erholung und Naturschutz**  
Frank Neuschulz, Naturparkverwaltung Elbtalaue 84

**Entwicklungskonzepte für Großschutzgebiete – Realität und Vision**  
Martin Flade, Landesanstalt für Großschutzgebiete 91

## **4. Podiumsgespräch/Offene Diskussion und Schlußfolgerungen**

Vorsitz: H.-Joachim Mader, Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung

**Natur- und Ressourcenschutz durch nachhaltige Landnutzung**  
Reinhard F. Hüttl, O. Bens, Brandenburgische Technische Universität Cottbus  
W. Merbach, Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung Müncheberg 100

**Schlußvortrag**  
Aloys Altmann, Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 108

**Schlußwort**  
H.-Joachim Mader, Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung 109

## Editorial

Mit dem Sondergutachten des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen vom Februar 1996 werden Konzepte einer dauerhaft umweltgerechten Nutzung vorgelegt, dessen Umsetzung den Ländern empfohlen wird.

Sind die bisherigen Anstrengungen der Umweltpolitik im Bereich raumbezogener Nutzungen sektoral und reaktiv auf Schadensreparatur ausgerichtet, so steht heute eine dauerhafte umweltgerechte Landnutzung für die langfristige Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen im Vordergrund.

Der Landwirtschaft kommt neben der Forstwirtschaft wegen ihres Flächenanteiles von rund 50 Prozent an der Gesamtfläche Brandenburgs eine herausragende Bedeutung für die Erhaltung des Leistungsvermögens des Naturhaushaltes einschließlich abiotischer und biotischer Ressourcen zu. Dies wird auch durch die Tatsache verdeutlicht, daß knapp 30 Prozent der Landesfläche als Schutzgebiete zur Biotop- und Artensicherung vorgesehen sind.

Mit der Fachtagung „Ökologietage Brandenburg I – Natur- und Ressourcenschutz durch nachhaltige Landnutzung“ sollen Lösungsansätze für die Entwicklung einer nachhaltigen Landnutzung in ländlichen Regionen Brandenburgs mit hohen Naturraumpotentialen aufgezeigt und diskutiert werden.

## Begrüßung

Liebe Freunde der nachhaltigen Landnutzung,  
herzlich willkommen auf der diesjährigen Fachtagung  
des Landesumweltamtes Brandenburg,

### **Brandenburger Ökologietage I 1996.**

Wer heute - 5 Jahre nach RIO - eine Fachkonferenz mit dem Thema „Nachhaltige Landnutzung“ organisiert, gerät leicht in den Verdacht der Trittbrettfahrerei, ein bereits hundertfach diskutiertes Thema. Es sei denn, er hätte besonders gute Gründe für sein Tun. Ich meine, wir haben diese besonders guten Gründe.

Haben wir Ergebnisse, die sich europaweit sehen lassen können? Ein nach wie vor großer Diskussionsbedarf zwischen den Handelnden. Genauso verstehe ich Ihr überaus zahlreiches Erscheinen. Über 500 Voranmeldungen, bereits jetzt 550 Besucher im Saal. Da ich weiß, wie schwer es ist, sich für Stunden oder gar einen ganzen Tag aus dem Alltagsgeschäft auszuklinken, danke ich Ihnen ganz besonders für Ihr Erscheinen.

Besonders herzlichen Dank dem Minister für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung, Herrn Matthias

Für eine umwelt- aber auch sozialverträgliche sowie großflächige Landbewirtschaftung wird das Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin vorgestellt. Das Konzept einer naturverträglichen Erholung in Verbindung mit Arten- und Biotopschutz wird am Beispiel des Naturparkes Elbtalau auf seine Nachhaltigkeit geprüft.

Ein weiterer Ansatzpunkt zur Neubestimmung einer ökologisch orientierten Landnutzung ist das Management von Wasserkreisläufen in Niederungsgebieten als Akkumulationsraum mit hoher Filter- und Entsorgungsfähigkeit.

Mit den EU-Agrarprogrammen zur Extensivierung der landwirtschaftlichen Produktion werden flächenbezogene Aufgaben des Naturschutzes und der Landschaftspflege durch die Landwirtschaft wahrgenommen. Ebenso wird der Anbau nachwachsender Rohstoffe bei der Neugestaltung der Agrarlandschaft eine stärkere Gewichtung erfahren, wobei der langfristige Ressourcenschutz gleichermaßen zu sichern ist.

Ökologische Qualitätsziele für Biodiversität sowie für den Boden- und Gewässerschutz werden in ihrer fachwissenschaftlichen Ableitung auf dieser Tagung dargestellt; sie bilden die Grundlage einer Erfolgskontrolle der an Beispielen aufgezeigten Instrumente der Landwirtschaft und des Naturschutzes.

Platzek, und dem Staatssekretär des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Herrn Dr. Bentrup, die bereits im Podium unserer Eröffnungsrunde Platz genommen haben.

Herzlichen Dank den Vertreterinnen des Brandenburgischen Landtages, die unseretwegen eine Sitzung verschieben mußten, den zahlreichen Vertretern aus Landwirtschaft, Umwelt- und Naturschutz, auch und gerade den Ehrenamtlichen. Mein Dank gilt unseren namhaften Referenten, den Vertretern aus Forschung und Lehre, natürlich den Studenten, den Kollegen aus befreundeten Landesämtern und auch denen, die diese Tagung vorbereitet haben.

Ich wünsche der Tagung einen guten Verlauf, ich bitte nun Herrn Minister Platzek um sein Grußwort:



Prof. Dr. Matthias Freude  
Präsident des Landesumweltamtes Brandenburg

# Grußwort

Seien Sie herzlich willkommen zum ersten der „Ökologietage Brandenburg“, einer Veranstaltung, die das Landesumweltamt ins Leben rief, mit der Absicht, diese zu einer festen Einrichtung im fachlichen Meinungsaustausch - auch im Meinungsstreit - unseres Landes zu entwickeln.

„Natur- und Ressourcenschutz durch nachhaltige Landnutzung“: Ein anspruchsvolles Thema, ein aktuelles Thema und, wie ich meine, eines der weltweit zukunftsträchtigsten politischen Themen überhaupt.

So beschäftigt sich auch der Rat der Sachverständigen für Umweltfragen der Bundesregierung in seinem diesjährigen Gutachten mit dieser Problematik. Nicht ohne Grund sorgt dieses Thema zumindest seit „RIO“ für weltweite Schlagzeilen.

Einen kleinen Beitrag in dieser Diskussion sollen auch diese ersten Brandenburger Ökologietage erbringen. Nicht mehr zu nutzen, als natürlicherweise nachwächst, die natürlichen Ressourcen nicht überfordern, das heißt, hier geht es schlicht um den Erhalt unserer Lebensgrundlagen im nächsten Jahrtausend.

Wenn ich an die gegenwärtigen Tendenzen der Landnutzungsentwicklung in Deutschland und Europa denke und dabei die Überlegungen der Potsdamer Klimafolgenforscher zur „möglichen Auswirkung der Klimaänderung auf das Land Brandenburg“ berücksichtige, erscheint der Satz vom dauerhaften Erhalt unserer Lebensgrundlagen auch und gerade für unser Land von höchster Brisanz.

Um so mehr freut es mich, daß wir hier in Brandenburg nicht erst mit dem Diskussionsprozeß zur nachhaltigen Landnutzung beginnen, sondern - und ich glaube das mit gutem Gewissen sagen zu können - seit Jahren mit zu den Wegbereitern gehören. Und was noch wichtiger ist: in Brandenburg wurde bereits Vorzeigbares geschaffen und es werden die ersten Ergebnisse einer sechsjährigen intensiven Arbeit sichtbar.

Sicher waren die Ausgangsbedingungen für die Entwicklung nachhaltiger Landnutzung in unserem Lande im besonderen Maße gegeben:

Einerseits wurde Brandenburg zusammen mit Mecklenburg-Vorpommern am stärksten vom landwirtschaftlichen Strukturwandel getroffen - mußte demzufolge nach neuen Orientierungen suchen - andererseits lag gerade hier das Haupterbe aus dem „Nationalparkprogramm für den Osten Deutschlands“ symbolisiert durch sechs Biosphärenreservate, fünf Nationalparks und drei Naturparke, dem Nationalparkprogramm, welches wohl die wichtigste Zäsur in der Geschichte des deutschen Naturschutzes darstellt. Denn besonders die Biosphärenreservate und Naturparke wurden von Anfang an als „ökologische Wirt-

schaftsregionen“ verstanden, die es mit den Menschen zum Wohle für Mensch und Natur zu pflegen und nachhaltig zu entwickeln gilt. Dieses Konzept hat inzwischen viele Brandenburger überzeugt, wir haben es gemeinsam weiterentwickelt.

Wenn wir allein in diesem Jahr zwei neue Naturparke einweihen konnten, so ist das ein Ausdruck dieser Politik, wenn wir allein im vergangenen Jahr fast 25 Mio DM für Vertragsnaturschutzmaßnahmen im Sinne der nachhaltigen Landnutzung für die Landwirte zur Verfügung stellten und diese Summen trotz aller Sparzwänge im Haushalt auch in diesem Jahr erreichen, so ist das ebenfalls Ausdruck einer politischen Grundüberzeugung.

Die Ergebnisse bleiben nicht aus. Wir haben heute im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin den größten zusammenhängenden Extensiv- und Ökolandbaugürtel in Europa, haben deutlich verbesserte Trinkwasserqualitäten im ländlichen Raum, haben unbestreitbare Erfolge im Artenschutz, haben nicht zuletzt auch Bemerkenswertes im Bereich der Fremdenverkehrsentwicklung erreicht.

Mehr als 2,4 Mio Besucher allein im Biosphärenreservat Spreewald und 1,5 Mio im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin sprechen für sich: Naturerlebnis zum wirtschaftlichen Nutzen der Regionen. Künftig wird die Betreuung der Besucherströme zu verbessern sein, auch mit dem Ziel einer längeren Verweildauer im Gebiet. Übrigens leistete auch auf diesem Gebiet die Brandenburgische Naturwacht in den letzten Jahren einen unersetzlichen Beitrag. Sie wird mehr und mehr zu einem Markenzeichen Brandenburgischen Naturschutzes.

Sie, meine Damen und Herren, werden am heutigen Tag von Erfolgen auf dem Weg zur nachhaltigen Landnutzung hören, aber auch von Fehlentwicklungen und Rückschlägen, kurz: von der täglichen Praxis. Praxisbezug heißt aber auch, daß wir es auch mit Menschen zu tun haben, die bisher kaum etwas von der „Agenda 21“ von RIO und ähnlichen Dingen gehört oder gelesen haben. Die aber sehr wohl ihre Erfahrungen von Fruchtfolgen und Düngemittelverordnung, von forstlicher Standorterkundung, vom Hochwasserschutz einbringen können. Ohne eine Partnerschaft mit diesen Landnutzern, und das sind sie seit Jahrhunderten, muß das Ziel der nachhaltigen Landnutzung Utopie bleiben.

Jeder von Ihnen muß zu diesem Bündnis Bereitschaft und Geduld, viel Geduld mitbringen. Das kann nicht von der Landesregierung verordnet werden. Und hier kann ich Ihnen versichern, daß wir in der Sache durchaus vorankommen, wenn auch in kleinen Schritten,

kein Wunder, wenn Interessen nicht absolut deckungsgleich sind.

Es geht darum, unsere Instrumentarien für die Förderung nachhaltiger Landnutzung optimal aufeinander abzustimmen, die immer geringer werdenden personellen und finanziellen Mittel bei Bedarf komplementär einzusetzen, um möglichst große umweltverbessernde Effekte auf der Fläche zu erzielen. Darauf kommt es ja letztlich an. Dabei ist auch weiterhin ein bestimmtes Maß an ordnungsrechtlichen Vorgaben erforderlich. Es wird der Gesellschaft nicht möglich sein, daß jede Naturschutzmaßnahme bezahlt werden kann.

Naturschutz muß mehr und mehr integraler Bestandteil des Wirtschaftens werden und - wo erforderlich - auch ordnungsrechtlich gesichert werden. Nur der Teil, der über diese Grundanforderungen hinaus geht, ist als Sonderleistung von der Gesellschaft zusätzlich zu tragen. Einig sind wir uns seit langem über die Notwendigkeit einer verstärkten Förderung des ökologischen Landbaus in Brandenburg. Denn gerade diese naturverträgliche Wirtschaftsweise respektiert die natürlichen Stoffkreisläufe und bringt damit das Prinzip „Schutz durch Nutzung“ am besten zum Ausdruck. Schadstoffein- und -austräge werden minimiert, Bodenverdichtung und Erosion vermieden, Lebensräume auf Produktionsflächen sowie angrenzenden Biotopen erhalten oder neu geschaffen.

Gesunde Nahrungsmittel und naturverträgliche Produktion - eine zukunftsorientierte Kombination! Wir liegen bereits bundesweit mit unseren nach ökologischen Gesichtspunkten bewirtschafteten Flächen auf Platz drei hinter Bayern und Mecklenburg-Vorpommern.

Mit dem Absatzmarkt Berlin in der Mitte dürften hier noch weitere Reserven liegen.

Im bisherigen Dialog mit dem Landwirtschaftsministerium haben wir eine gemeinsame Musterverordnung zu Landschaftsschutzgebieten entwickelt, haben uns auf eine gemeinsame Definition des Begriffs der „ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Bodennutzung“ geeinigt, haben zum Teil gemeinsame Fördermechanismen, indem wir für 1997 mehr als 2 Mio DM aus dem Haushalt des Umweltministeriums zur Kofinanzierung von EU-gestützten landwirtschaftlichen Förderprogrammen zur Verfügung stellen und die Summe damit vervierfachen. Nur dieses Zusammenwirken ermöglicht es, auf dem Weg zur nachhaltigen Landnutzung weiter voranzukommen.

Ablehnung, Zweifel, Skepsis und Unklarheiten bleiben aber m. E. Wegbegleiter dieser Entwicklung. Offenlegung der Argumente und das Gespräch miteinander sind deshalb besonders wichtig. Wenn ich mir die Red-

ner- und Gästeliste des heutigen Tages anschauere, scheint sie mir ein Programmmentwurf für ein solches Sachbündnis zu sein: Da kommen Ministerialvertreter ebenso wie anerkannte Fachleute aus Naturschutz und Landwirtschaft zu Wort, Vertreter aus den Universitäten, die ja unsere zukünftigen Hoffnungsträger ausbilden ebenso wie die Berichterstatter aus der täglichen Praxis.

Noch wichtiger als die Vortragenden sind die Zuhörenden. Wenn ich unter Ihnen mehrere Gesichter aus dem brandenburgischen Landtag ausmache, freut mich das besonders, denn vor allem durch Sie werden die neuen Ansätze politisch verwirklicht. Ebenso freut es mich, unter Ihnen viele junge Menschen zu sehen, denn nachhaltige Landnutzung ist ein generationsübergreifendes Thema.

Ganz besonders, wenn man es in Verbindung mit dem Erhalt von Arbeitsplätzen im ländlichen Raum sieht. Hier gilt es ja, die Landschaft als Arbeitsplatz zurückzugewinnen. Dieser soziale Aspekt der nachhaltigen Landnutzung liegt mir, liegt uns allen, besonders am Herzen. Und so sei hier noch einmal betont, daß es bei der nachhaltigen Landnutzung keineswegs nur um Natur- und Ressourcenschutz geht, sondern ebenso um die soziale Komponente, um Arbeitsplätze, um den Erhalt ländlicher Siedlungsstrukturen, um Lebensqualität, um das, was Brandenburg in seiner Gesamtheit auszeichnet, liebens- und lebenswert macht.

Ich wünsche den Konferenzteilnehmern Anregungen bei der Suche nach neuen Lösungen, wünsche der Sache wie der Tagung einen guten Verlauf und Ihnen allen nachhaltig wirkende Erkenntnisse.

*Matthias Platzeck*

*Minister für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung  
des Landes Brandenburg*

## Grußwort

Herr Minister, Herr Präsident, werde Abgeordnete, meine sehr verehrten Damen und Herren,

die Gretchenfrage heißt: Was ist nachhaltige Landnutzung?

Wenn man diese Frage stellt, dann wird man Antworten verschiedenster Art bekommen. Ist der flächenarme Familienbetrieb, der aus seiner Flächenarmut heraus überhaupt nur dann Einkommen erzielen kann, wenn er eine große tierische Veredelungswirtschaft aufbaut? Allerdings mit der Folge von Grundwasser-Verunreinigungen, die unter Nachhaltigkeit nicht zu subsumieren sind.

Sind 150 oder 200mg Nitrat im Liter Grundwasser nicht eine Horrorvorstellung für das, was einige unter nachhaltiger Landnutzung verstehen, wenn sie von bäuerlichen Familienbetrieben reden? Oder ist es die Traumvision von Naturschützern, daß das Wirklichkeit wird, was einige Prognosen aussagen, wenn die EG-Agrarpolitik geändert wird: Nämlich wenn die EG-Agrarpolitik so geändert wird, daß die landwirtschaftliche Tätigkeit sich auf Gunststandorte zurückzieht? Dann werden etwa 75% der landwirtschaftlichen Nutzfläche in Brandenburg ohne Landwirte sein, ohne eine ökonomische Basis der Landnutzung.

Ich glaube an solchen Extremen wird deutlich, daß wir uns alle bemühen müssen, eine Landnutzung zustande zu bringen, die den Menschen nicht ausschließt, sondern daß es selbstverständlich ist, daß Arbeitsplätze im ländlichen Raum zu einer verträglichen Situation gehören.

37.000 Menschen in Brandenburg finden zur Zeit einen relativ sicheren Arbeitsplatz in der Landwirtschaft. Machen wir uns nichts vor. Moderne Landwirtschaft bedeutet, daß man nur noch einen halben Mitarbeiter auf 100ha braucht, daß man zu einem halben Mitarbeiter produktive Arbeit pro Quadratkilometer hat. Was bedeutet das für ländliche Räume wie in Brandenburg? Was passiert in Zukunft und wo soll die Reise hingehen?

Die Realität heißt: 50% der Landwirte, Teichwirte und Gärtner in Brandenburg nehmen Maßnahmen in Anspruch und verpflichten sich zu ökologischen Leistungen im Sinne der EU-Richtlinie 2078, also sogenannte flankierende Maßnahmen, die letztlich nur ein Feigenblatt für eine verfehlte Agrarpolitik darstellen. Dieses Beispiel zeigt, daß viele Landwirte sich auch aus ökonomischen Gründen dazu bekannt haben, Maßnahmen im Sinne der Ökologie durchzuführen:

- 23.000 ha wurden in extensiv genutztes Grünland umgewandelt,
- 5.500 ha Garten-/Obstflächen werden nach integriert-kontrollierten Verfahren bearbeitet mit der

Folge, daß deren Produkte zu 95% den strengen Anforderungen der Diätverordnung entsprechen.

Realität ist auch, daß 40.000 ha (das sind 4% der landwirtschaftlichen Flächen in Brandenburg) ökologisch bewirtschaftet werden nach den Kriterien des ökologischen Landbaus. Auch diese Flächen könnten ausgedehnt werden. Wir können eine Ausdehnung insbesondere dadurch erreichen, daß wir mit den Produkten in den traditionellen Lebensmitteleinzelhandel hineingehen. Das heißt, wir müssen nach den gleichen Kriterien arbeiten, mit denen auch andere Produkte in den Verbrauchermarkt hineingebracht werden. Dazu gibt es Nachholbedarf. Dieser Sache wollen wir nachgehen.

Unumstritten ist aber auch, das wir in Brandenburg aufgrund der großflächigen Wirtschaft zur Fluranreicherung noch eine Menge tun können. Wir sollten große Flächen nicht ungeteilt lassen, sondern mit Feldgehölzen nicht nur zur Schönheit der Landschaft etwas beitragen, sondern auch zur ökologischen Wertigkeit und dies alles vor dem Hintergrund, daß wir eine ökonomische Basis der Landnutzung dringend erhalten müssen und in diese ökonomische Basis so weit wie möglich ökologische Kriterien implementieren.

Die europäische Agrarpolitik stellt eine Menge Geld bereit. Die Transferleistungen sind immens. Bei manchen Betrieben erreichen sie 60% des verfügbaren Einkommens. Das heißt, es wäre ein Leichtes, mit diesen Transferleistungen ökologische Kriterien zunehmend auch zur ökonomischen Basis zu machen mit der Folge, daß wir endlich eine Segnung dieser europäischen Agrarpolitik zu verzeichnen hätten.

Die Realität ist eine andere. Die Tendenzen auch. Für uns ist klar: Nachhaltigkeit muß eine ökonomische Basis haben. Sie muß ökologische Kriterien implementieren, sie muß vor allen Dingen die Menschen mit einschließen. Deshalb: Jede Vorstellung, eine Landschaft ohne Menschen, ohne ökonomische Basis anzustreben, oder dies als Traumvision zu betrachten, wäre fatal für Brandenburg als ein dünn besiedeltes Land, aber auch fatal für andere Regionen.

Der Mensch darf nicht ausgeschlossen werden, wenn wir Traumvisionen für eine Landschaft suchen. Das knappe Geld wird uns dazu bringen, daß wir über vieles nachdenken, was wir bisher als lieb geworden akzeptiert haben. Das knappe Geld heißt, daß wir noch intelligenter mit den sparsamen Ressourcen umgehen müssen, noch mehr versuchen müssen, ökologische Komponenten implementieren in ökonomische Verfahren, insbesondere durch Umstellung der EG-Agrarpolitik.

Das soll dazu beitragen, auch auf großer Fläche ökologisch tragfähig mit ökonomischen Rahmenbedingun-

gen zu arbeiten und letztlich Einschränkungen durch begünstigende Maßnahmen in Landschaftsschutzgebieten aus der ökonomischen Basis heraus finanzieren können und dafür nicht zusätzliche Landes-, Bundes- und EU-Mittel bereitstellen müssen. Es wäre das Ziel, gerade diese Möglichkeiten in Zukunft noch stärker zu forcieren; denn sonst sind wir mit unserer Naturschutzpolitik bald am Ende, weil kein Geld mehr dafür da ist.

Ob in der Gesellschaft genügend Verständnis dafür da ist, ist immer eine Frage. Um dieses Verständnis zu erreichen, müssen wir dringend dazu beitragen, Natur erfahrbar zu machen, Natur erlebbar zu machen und damit die Bereitschaft zu forcieren, für eine lebendige Natur auch Geld zu bezahlen - damit wir auf diese Weise für spezielle Naturschutzarbeit wieder Geld in die Kasse bekommen. Sanfter Tourismus hat für Brandenburg deshalb auch aus diesem Grunde eine wichtige Funktion, nämlich Landschaft und Natur erfahrbar und mit Hilfe zusätzlicher Programme für die pädagogische Seite des Geschehens für die Menschen noch besser erlebbar zu machen.

Wohin geht die Reise in der Landwirtschaft, welche Formen der nachhaltigen Landnutzung wird sie haben? Ökologischer Landbau auf der einen Seite so weit wie möglich ausdehnen, aber die ökonomische Basis muß auch stimmen. Deshalb müssen wir dafür sorgen, daß die Produkte ihren Preis bekommen. Alle Möglichkeiten, die nach Umfragen etwa bei 16% der Bevölkerung liegen, was die Nachfrage nach ökologisch erzeugten Produkten angeht, tatsächlich ausschöpfen durch Vermarktungsorganisationen, die in den Markt hineinkommen. Der übrige Landbau-Bereich allerdings, und das sind immer dann noch 80 oder 85 oder 90%, können wir nicht sich selbst überlassen. In diesem Bereich gilt unsere Sorge insbesondere den Landbau-Verfahren, die kritisch in Richtung Umwelt zu bewerten sind.

Wie sehen eine große Chance mit integrierten Landbau-Verfahren, maßgebliche Beiträge zur Entlastung der Umwelt zu leisten. Das, was auf dem Felde jetzt bereits geleistet wird, ist schon eine ganze Menge. Aber integrierter Landbau heißt mehr als das, was wir in der Praxis zur Zeit machen. Zur Zeit findet an einigen Stellen Etikettenschwindel statt, wenn gesagt wird, wir wirtschaften bereits integriert. Es gibt auf diesem Feld aus meiner Sicht noch viel mehr zu tun. Dieses Feld ist noch zu beackern.

Wir werden einen hohen Einsatz von Technologie brauchen, der erforderlich ist, um möglichst schonend, möglichst nach Schadschwellenprinzip bei Pflanzenschutzmitteln, möglichst nach Entzug bei den Düngemitteln zu arbeiten. Derjenige z. B., der sich eine Fläche in Brandenburg anschaut, eventuell auch ein-

mal aus der Luft, wird sehen, daß die Erträge, die Wasserkapazität u. ä. auf solchen großen Flächen um den Faktor 2 oder 3 schwanken. Wenn man also eine solche Fläche einheitlich bewirtschaftet, kann eigentlich an der einen Ecke zu wenig draufkommen, auf der anderen Ecke zuviel Dünger. Deshalb müssen wir uns auf den Weg machen, mit mehr Technikeinsatz bei PSM wirklich nach dem Schadschwellenprinzip und bei der Düngung wirklich nach dem Entzug zu arbeiten.

Da gibt es in Brandenburg interessante Entwicklungen, die bis hin zur Satellitennavigation reichen, um Flächen tatsächlich so optimal zu bewirtschaften, daß entsprechend dem Bedarf gedüngt und entsprechend Schadschwellenprinzip tatsächlich mit Pflanzenschutzmitteln umgegangen wird. Allein derartige Technik, die in Brandenburg bereits entwickelt wird, einzusetzen, sollte keine Horrorvision für die Naturschützer sein, sondern eine Forderung auch von ihnen, damit es überall, wo es möglich ist, zu einer Verringerung von Einträgen kommt.

Das ist ein Beitrag, den die Landwirtschaft dringend erbringen muß. Das ist auch ein Beitrag, den die Landesregierung zur Vorbereitung solcher Techniken mit leiten muß und mit zu leisten bereit ist. Hier treffen wir uns dann mit den Bemühungen der Naturschützer, wirklich zu nachhaltigen Landbau-Systemen zu kommen, die auch so weit wie möglich ökonomisch tragfähig sind und in ihrer ökonomischen Komponente gestärkt werden.

Ich glaube, wenn in der heutigen Beratung dazu zusätzliche Hinweise gegeben werden und auch Forderungen erhoben werden, in diese Richtung weiter zu gehen, dann haben diese Ökologietage ihren besonderen Wert erreicht. Dann wird damit eine Tradition begonnen, demnächst auch andere Felder einmal zu beackern. Ich glaube, gerade bei der Frage der Landnutzung erscheint mir es hilfreich zu sein, mit einer solchen Tagung neue Impulse zu geben, die dann in den verschiedenen Bereichen in der Administration, in der Wissenschaft und auch in der Praxis Nachhall finden. Wenn die Impulse von einer solchen Tagung auch in diese Richtung gehen, dann hat auch die Landwirtschaft ihre Schularbeiten zu machen bezogen auf die Forderung, nachhaltige Landnutzung wirklich zu praktizieren als Beitrag für eine ökologische ressourcenschonende Bewirtschaftungsweise. Ich hoffe, daß diese Tagung diese Impulse gibt. Ich wünsche uns allen dazu eine gute Beratung.

*Dr. Hans-Hermann Bentrup  
Staatssekretär beim Ministerium  
für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten  
des Landes Brandenburg*

# Nachhaltige Landnutzung als Leitbild des vorsorgenden Umweltschutzes

Matthias Freude, Präsident des Landesumweltamtes Brandenburg

Hochgeschätzter Herr Minister, Herr Staatssekretär, verehrte Abgeordnete, meine Damen und Herren,

das Wort „Nachhaltigkeit“, vor 5 Jahren nur einem kleinen Kreis Eingeweihter bekannt, avancierte in kürzester Zeit zu einem Modewort, heute fast bei jedermann im Munde. Plötzlich gibt es nachhaltige Entwicklung, nachhaltige Politik, nachhaltige Freundschaften und angeblich sogar nachhaltige Bankkonten.

Was nachhaltige Landnutzung ist, weiß heute ebenfalls fast jeder, glaubt zumindest, es zu wissen. Der Tatbestand, daß ein Großteil der Landnutzer - übrigens weltweit - für sich in Anspruch nimmt, nachhaltig zu wirtschaften, ja, schon immer nachhaltig gewirtschaftet zu haben, läßt hier jedoch Zweifel aufkommen, zumindest an der einheitlichen Verwendung dieses Begriffes. Einige sehen die Nachhaltigkeit nach wie vor als rein wirtschaftsorientierten Begriff, als „nicht mehr entnehmen, als nachwächst“ unabhängig davon, ob etwa auf einem reichen forstlichen Standort in der Uckermark natürlicher Laubmischwald oder etwa fremde Kiefernmonokulturen nachwachsen.

Wie sich auf der hochinteressanten Landnutzungstagung im Oktober 1995 an der Fachhochschule Eberswalde abzeichnete, neigt jedoch heute in Brandenburg die überwiegende Mehrzahl der Land- und Forstleute - und ich freue mich, daß der Staatssekretär das ebenso bestätigt hat - eindeutig zur zweiten Lesart, nämlich der, in der die Ökologie eine wesentliche Rolle spielt. Auf die Forst- und Landwirtschaft bezogen hieße das: nachhaltig umweltverträglich nutzen.

Genau in diesem Sinne möchte ich den Begriff verwenden, um Mißverständnissen von vornherein vorzubeugen. Der Sachverständigenrat für Umweltfragen benutzt in seinem diesjährigen Gutachten das Synonym „dauerhaft umweltgerechte Entwicklung“.

Vor der Leitbilddiskussion jedoch einige notwendige Bemerkungen zu den Rahmenbedingungen und zur Standortbestimmung:

Wer Leitbilder diskutieren will, kommt einfach nicht um eine solche Standortbestimmung herum. Nun zu den internationalen Rahmenbedingungen: Ich habe hier 5 herausgegriffen, ausgewählte Beispiele, alle im direkten Bezug zu unserem Thema. Diese habe ich, und das ist ungewöhnlich, auf einen Tag bezogen. Ein Tag wie heute. Ich glaube, das macht die Geschichte noch deutlicher, noch dramatischer.

- **Bevölkerungsentwicklung:** 240.000 Einwohner bekommen wir weltweit jeden Tag dazu. Das sind mehr Zugänge im Jahr, als Deutschland Einwohner hat.
- **50.000 ha Wald werden jeden Tag vernichtet.**
- **Der Flächenverbrauch** durch Versiegelung, allein in Deutschland: 1,2 Mio m<sup>2</sup>, 120 ha, das sind über 25 Jahre fast konstant diese Zahl, das wären in den letzten 25 Jahren genauso viel, wie die gesamte landwirtschaftliche Nutzfläche in Brandenburg. Das muß man sich vorstellen, von dieser Fläche könnte man 4 Mio, vielleicht 5 Mio Menschen ernähren.
- **Artensterben:** 100 - 200 täglich. Das sind im Jahr soviel, wie ganz Deutschland Arten überhaupt hat, das ist schon hoch gerechnet.

Und wenn diese Beispiele noch nicht überzeugt haben, eine letzte Zahl:

- **Welternährungssituation:** Tod durch direkte Folge des Hungers, 40.000 Menschen, auch täglich. Und hierbei wiederum bedenklich, die prognostizierten Getreide-, die Nahrungsmittelvorräte gesamt, reichen weltweit nur noch 49 Tage. So niedrig waren sie noch nie.

## Rahmenbedingungen in Brandenburg

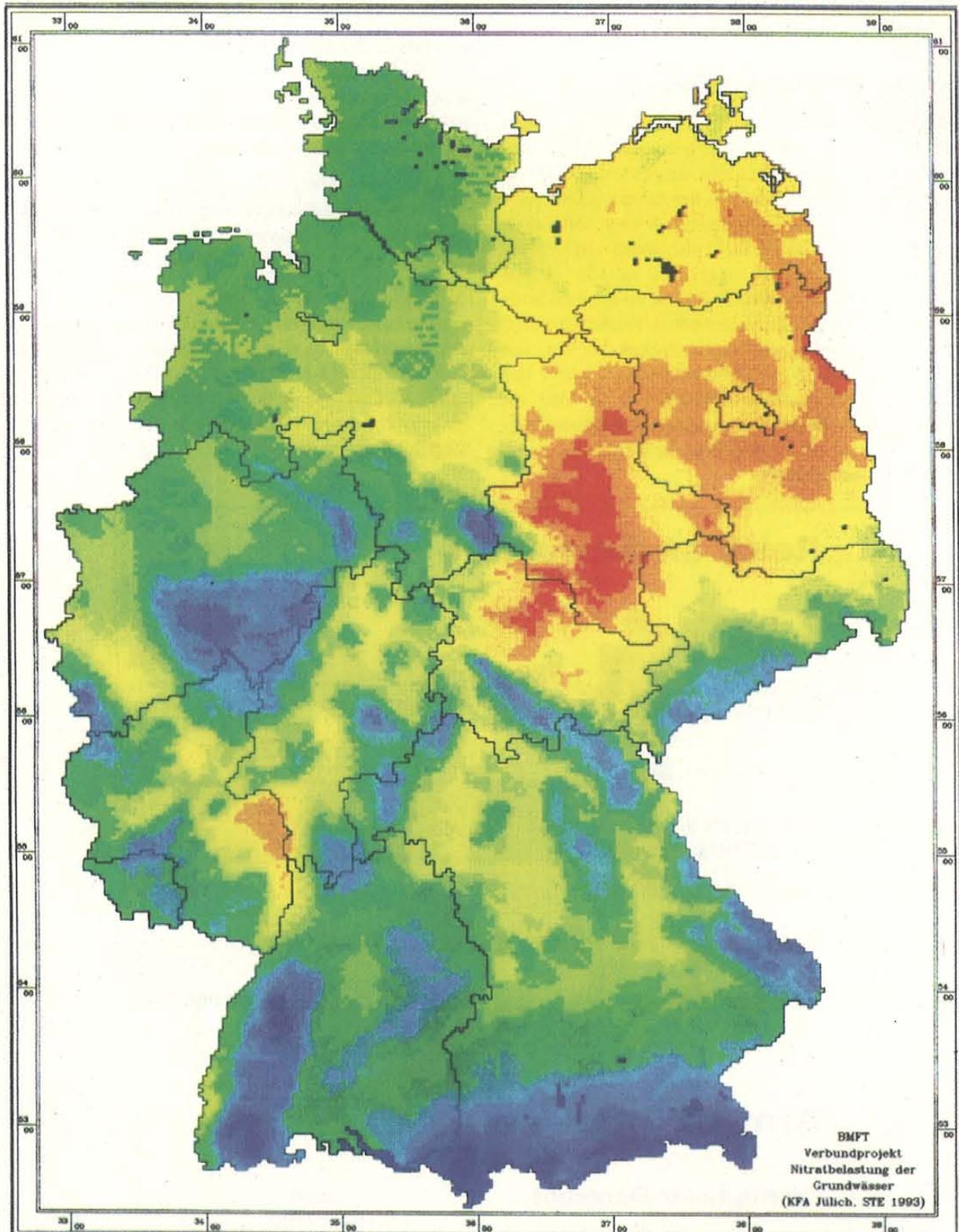
Hier nenne ich wiederum nur 5 Beispiele mit direktem Bezug zu den Lebensbedingungen in Brandenburg: Klima, Wasser, Boden, Landwirtschaft, Demographie.

### Klima

Auf der Folie der mittleren Jahresniederschläge im 30jährigen Mittel (S. 9) entsprechen alle gelb eingezeichneten Flächen einem Niederschlag unter 600 Millimeter. Brandenburg liegt genau in diesem Bereich. Die roten Zonen kennzeichnen < 450 mm. Besonders Ostbrandenburg, der Oderraum, liegt in diesem Bereich.

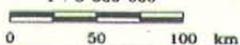
Das sind, meine Damen und Herren, Waldsteppenbedingungen. Und wenn, wie in den letzten Trockenjahren, die Niederschläge in Ost- und Südbrandenburg um 250 mm liegen, dann sind das reine Steppebedingungen. Und es ist durchaus kein Zufall, wenn entlang der Oder sich wiegende Federgrasfloren ausbreiten, wenn die Adonisröschen oder die Sibirische Steppenglockenblume dort lebt. Dann sind das Zeichen, deutliche Winke aus der osteuropäischen, aus der südsibirischen Waldsteppe.

Wenn die geringsten Klimaänderungen hier auftreten, und das ist ja prognostiziert, dann können Sie sich vor-



**Karte 2**  
**Mittlerer Jahres - Niederschlag**  
 (NBL: 1901 - 1950; ABL: 1931 - 1960)

(Quelle: NBL: Hydrographisches Kartenwerk, 1961  
 ABL: Hydrologischer Atlas BR Deutschland, Bonn 1978)  
 1 : 3 500 000



■ unter 450 mm/a	■ 900 bis 1000 mm/a
■ 450 bis 500 mm/a	■ 1000 bis 1200 mm/a
■ 500 bis 550 mm/a	■ 1200 bis 1500 mm/a
■ 550 bis 600 mm/a	■ 1500 bis 1800 mm/a
■ 600 bis 650 mm/a	■ 1800 mm/a und mehr
■ 650 bis 700 mm/a	— Ländergrenzen
■ 700 bis 750 mm/a	■ Gewässer
■ 750 bis 800 mm/a	□ Umgebung
■ 800 bis 900 mm/a	

stellen, wie es mit der Vegetationsentwicklung und dem Wasserhaushalt weitergeht.

### Wasser als zweite Rahmenbedingung

Brandenburg, ein Land reich an Gewässern, allein 30.000 km Flußläufe, eine ungeheure Zahl, über 3.000 Seen mit 1 ha Größe oder mehr, insgesamt 60.000 ha offene Wasserflächen, fast 5% der Landesfläche, welches Land hat das sonst zu bieten. Andererseits, dem Reichtum an Gewässern steht die Armut an Wasser gegenüber. Wir haben insgesamt gerade einmal 3,7 Mrd. m<sup>3</sup> Wasserdargebot. Das ist im deutschlandweiten Vergleich gerade zu lächerlich. Wenn man sich, und das hat wieder mit Nachhaltigkeit zu tun, vor Augen führt, daß allein der Absenkungstrichter der Braunkohle ein Grundwasserdefizit von 13 Mrd. m<sup>3</sup> hinterließ, so heißt das, wir brauchten 4 Jahresüberschüsse des ganzen Landes Brandenburg, um dieses Loch wieder aufzufüllen.

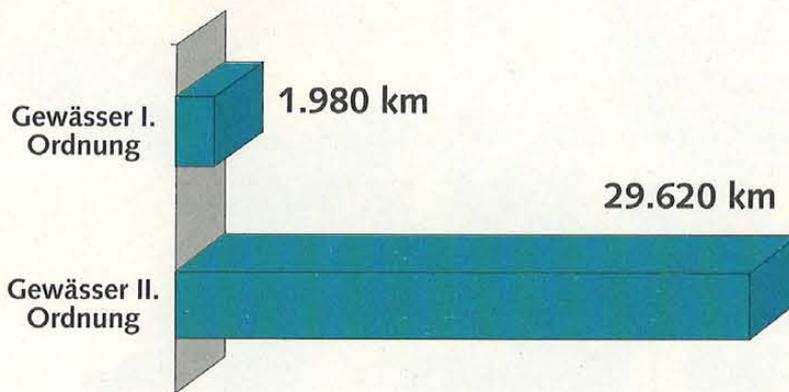
### Boden

Der Erhalt der Bodenfruchtbarkeit hat sehr viel mit dem Stickstoffhaushalt zu tun (Abbildung S. 11). Gerade im Bereich der Nordseeküste, und das ist durchaus kein Zufall, kennzeichnen dunkelrote bis violette Bereiche den Stickstoffüberschuß bei ca. 200 kg/ha.

Hier kommen direkt über die Häfen Soja- und Getreideschrot aus Brasilien und aus Afrika, direkt aus dem Hafen in die Tiermägen, in die Mastanstalten für Schweine und die Großfabriken für Milch.

In Brandenburg sah es übrigens noch vor 5 Jahren nicht sehr viel anders aus. Hier hat sich einiges gebessert. Man muß aber auch bedenken, daß über den Luftpfad noch bedeutende Stickstofflasten heruntorkommen. Das sind im Schnitt zwischen 18 und 30 kg Stickstoff und das ist soviel, wie in den 50er Jahren an Mineraldüngern von den Bauern ausgebracht worden ist.

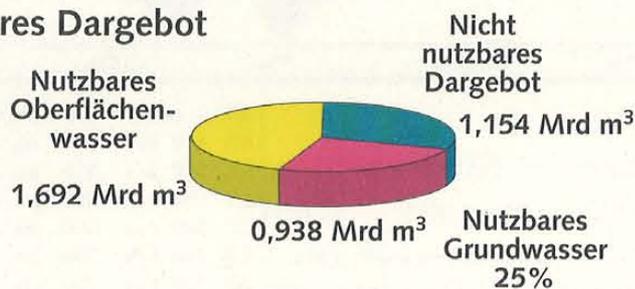
## Reich an Gewässern



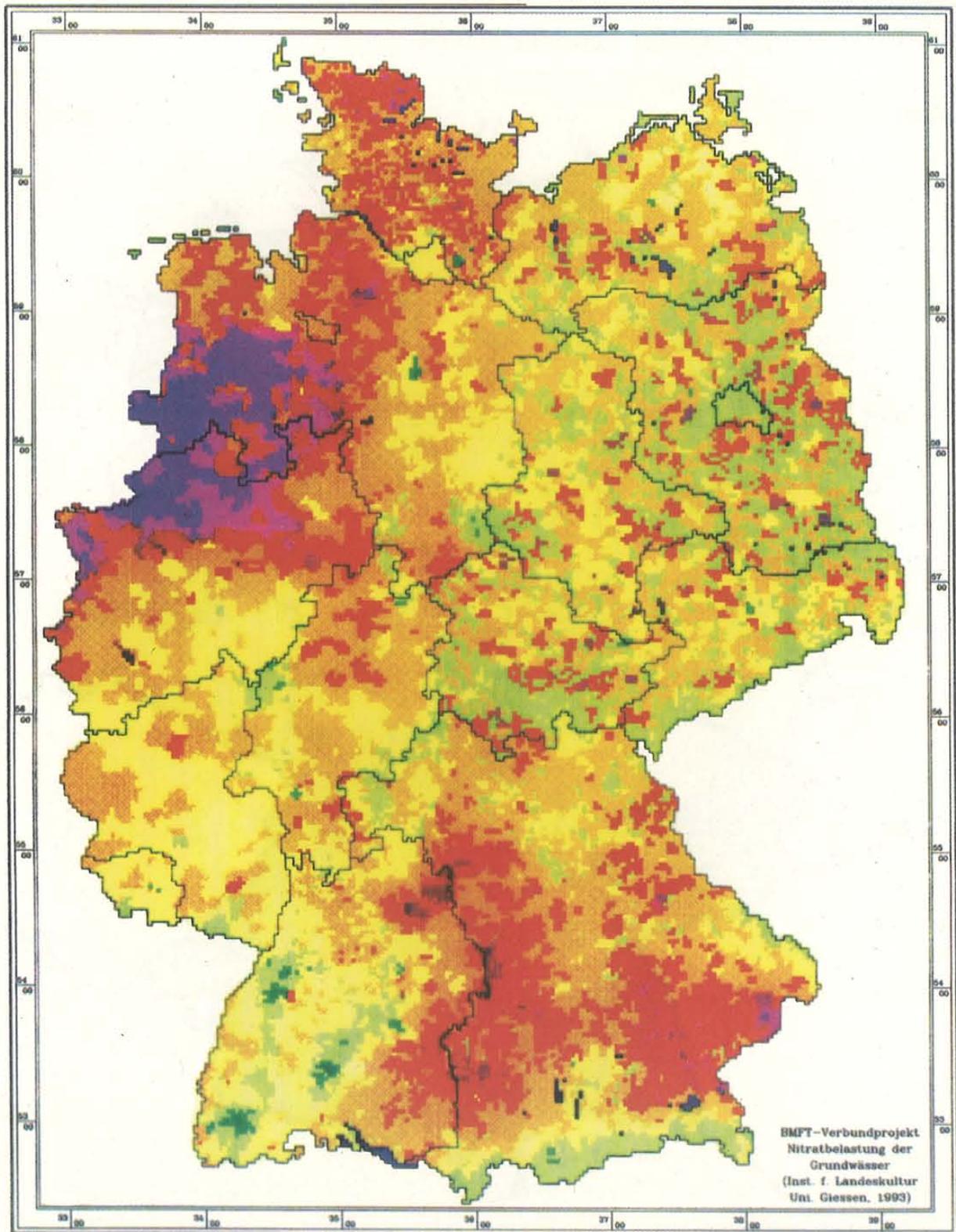
Wasserflächen: 3087 mit ca. 60.000 ha

## Arm an Dargebot

### Verfügbares Dargebot



Gesamt: 3,784 Mrd m<sup>3</sup>



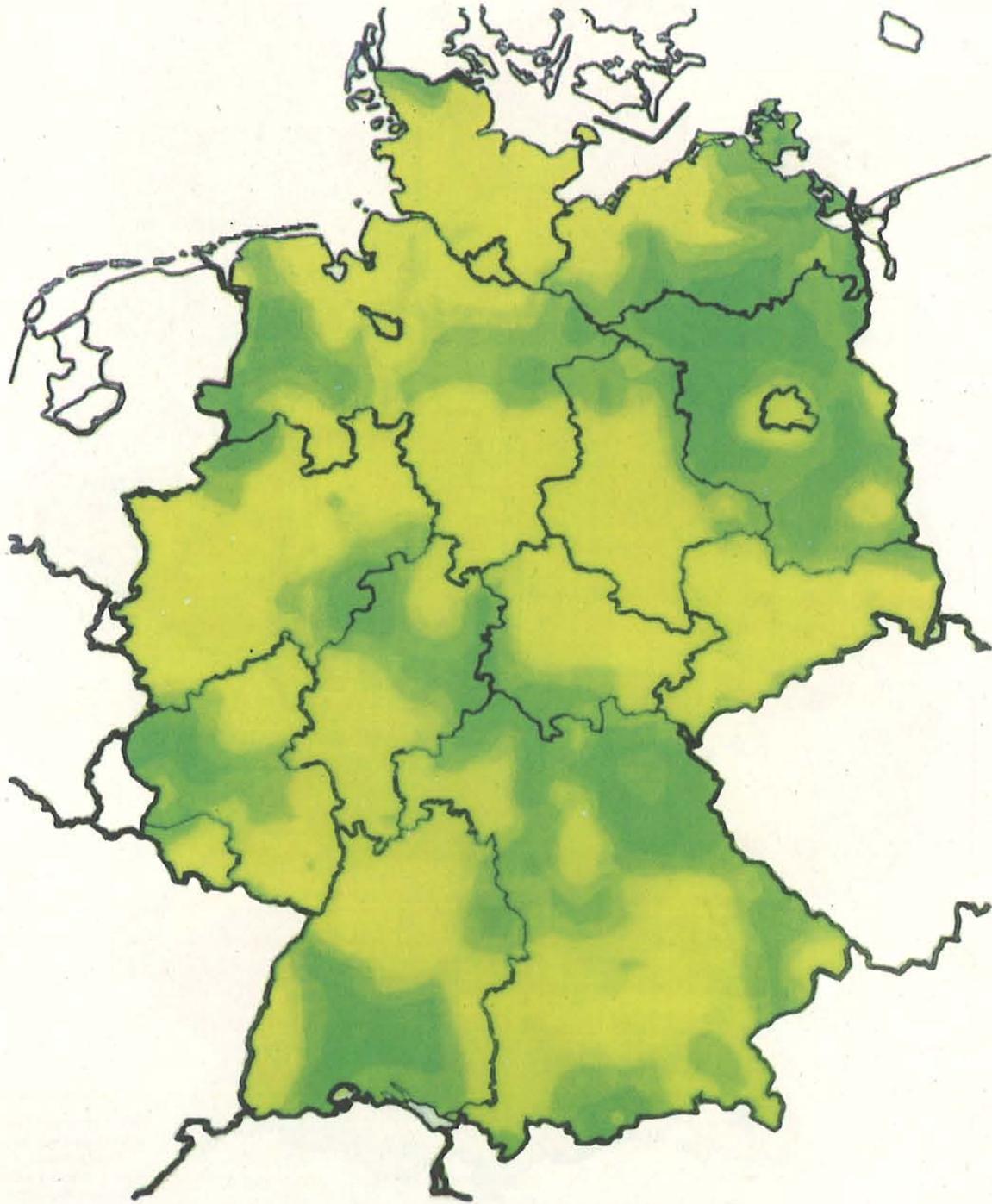
BMFT-Verbundprojekt  
Nitratbelastung der  
Grundwässer  
(Inst. f. Landeskultur  
Uni. Giessen, 1993)

**Karte 27**  
**Jährlicher Stickstoff - Überschuss**  
**der landwirtschaftlich genutzten Fläche**  
(Datengrundlage: NBL: Datenspeicher Sozialistische Betriebswirtschaft 1986-1989  
ABL: Agrarstatistik der Gemeinden 1987-1991)

1 : 3 500 000  
0 50 100 km

- unter 30 kg N/ha LF
- 30 bis 60 kg N/ha LF
- 60 bis 90 kg N/ha LF
- 90 bis 120 kg N/ha LF
- 120 bis 150 kg N/ha LF
- 150 bis 180 kg N/ha LF
- 180 kg N/ha LF und mehr
- Abbauflächen
- Ländergrenzen
- Gewässer
- Umgebung

## Rückzugsgebiete der Landwirtschaft

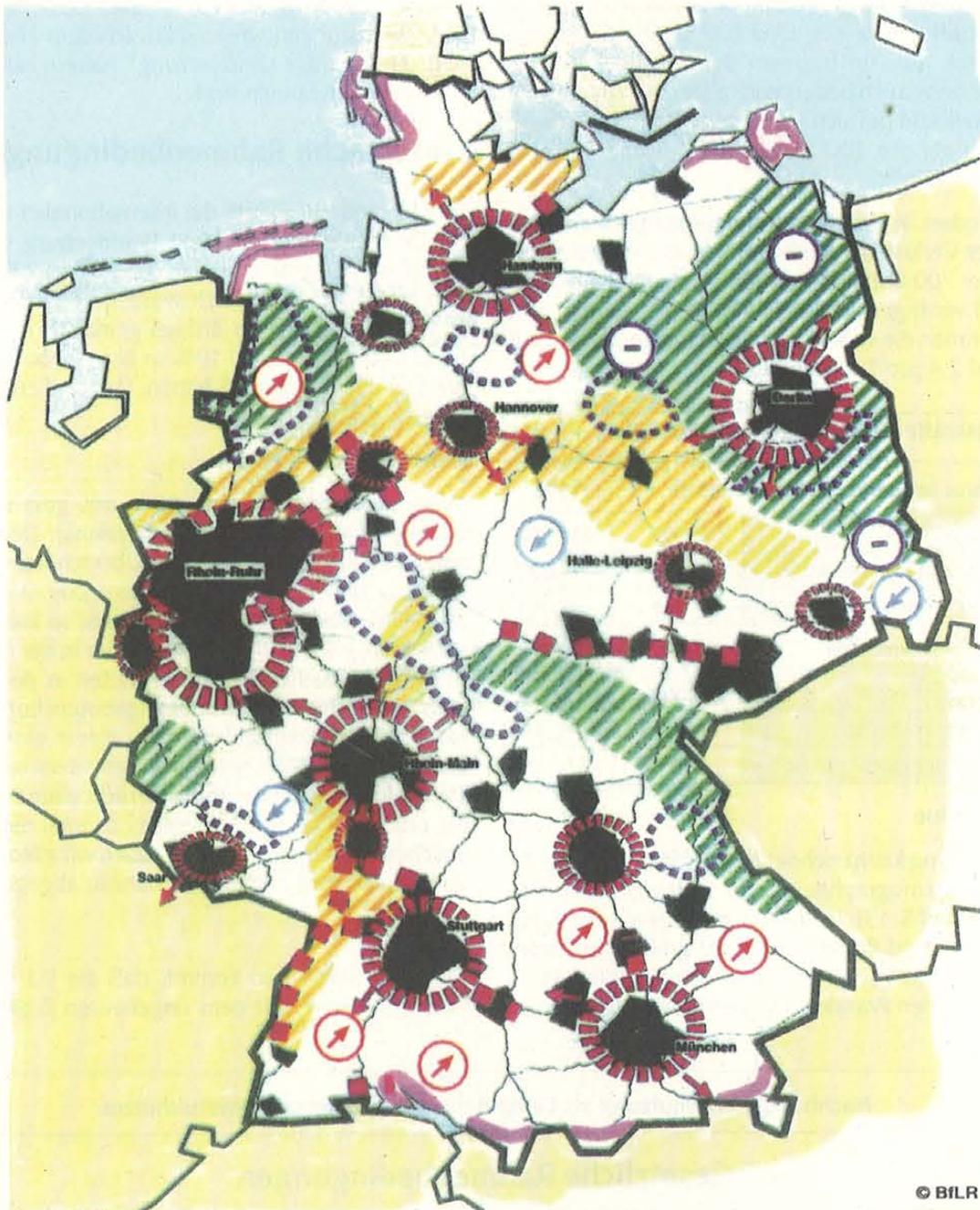


### Rückzugswahrscheinlichkeit

-  sehr gering
-  gering
-  mittel
-  hoch
-  sehr hoch

- 2.1 Demographische und siedlungsstrukturelle Dynamik des Städtesystems  
– Trendszenario zu C.1 –  
2.1.3 Stadt-Land-Verhältnis

## Synthese



© BfLR

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | Suburbanisierungsdruk  |  | Nutzungsdruck durch Freizeit und Erholung  |
|  | Umwidmungsdruk   |  | Wirtschaftliche Entwicklungstrends außerhalb der Verdichtungsräume positiv   negativ   |
|  | Landwirtschaftliche Intensivierungstendenzen   |  |  |
|  | Strukturelle Anpassungsprobleme, landwirtschaftliche Extensivierungs- und Marginalisierungstendenzen |  | Belastende Häufung von Kompensationsfunktionen in ländlichen Räumen (Kraftwerke, Deponien, militärisches Übungsgelände, usw) |
|  | anhaltende Abwanderung   |  |  |
|  |  |  | Autobahnnetz (einschl. Planungen)  |

## Rahmenbedingungen der Landwirtschaft

Die Rückzugsgebiete beschreibt die Abbildung auf Seite 12. Die dunklen, grünen Flächen sind die, für die Rückzugswahrscheinlichkeiten vorliegen. Man nennt das im Planerdeutsch so fein „Marginalisierungstendenzen der Landwirtschaft“. Sie sehen Brandenburg mit Abstand als das am meisten betroffene Bundesland. Rückzug der Landwirtschaft, das ist nicht nur Flächenverlust, das geht auch, und zwar massiv, in die Arbeitskräftebilanz ein. Und hier sieht es geradezu dramatisch aus. Im früheren Bundesgebiet sind die Verluste zwar auch bedeutend, aber nicht dramatisch. Die Nutzfläche hat sich kaum verändert, der Arbeitskräfteeinsatz pro 100 Hektar mit 6,5 und 5,1 auch nicht dramatisch.

Ganz anders in den neuen Bundesländern. Hier beträgt der Verlust an Arbeitsplätzen von 1989 zu 1994 von über 700.000 auf 132.000. Auch die Nutzfläche hat sich verringert und der Arbeitskräfteeinsatz, und hier kommen die wirklich aussagefähigen Zahlen, von 13,8 auf 2,4 pro 100 Hektar.

Arbeitskräfteeinsatz in der Landwirtschaft		
Früheres Bundesgebiet	1989	1994
Vollarbeitskräfte	775.000	610.000
Nutzfläche in Mio ha	11,886	11,797
Arbeitskräftebesatz/100 ha	6,5	5,1
Neue Bundesländer	1989	1994
Vollarbeitskräfte	850.000	132.000
Nutzfläche in Mio ha	6,171	5,436
Arbeitskräftebesatz/100 ha	13,8	2,4

## Demographie

Die Abbildung kennzeichnet raumordnerisch aufgearbeitet die demographische und siedlungsstrukturelle Dynamik (auf S. 13). Und was uns hier interessiert, besonders im Land Brandenburg, die grün schraffierten Flächen zeigen wiederum die Rückzugsgebiete landwirtschaftlichen Wandels. Das betrifft vor allen Dingen

Brandenburg und noch Bereiche des Bayerischen Waldes. Im Gegensatz dazu kennzeichnen die gelb eingezeichneten Flächen das Intensivierungspotential in den nächsten Jahren.

Zum anderen ist um Berlin, den Berliner Gürtel, ein Druck in die Landschaft zu beobachten. Das betrifft nur Brandenburg. Ein weiterer Trend ist andererseits die zu erwartende Abwanderung aus dem ländlichen Raum. Das sind, wie ich meine, bemerkenswerte Randbedingungen, wenn man sich dem Thema Leitbild „Nachhaltige Landnutzung“ nähern will, die unbedingt zu erwähnen sind.

## Gesetzliche Rahmenbedingungen

Das folgende Bild stellt die internationalen und auch für Deutschland, und damit Brandenburg verbindlichen Gesetze ganz grob dar. Zum Beispiel EU-Recht: Im Landwirtschaftsbereich werden 60% der bei uns wirksamen Gesetze in Brüssel gemacht, ca. 30% in Bonn und nicht einmal 10% in Brandenburg, auf die wir also direkten Einfluß haben. Das sind enge Handlungsspielräume.

### Haushalt

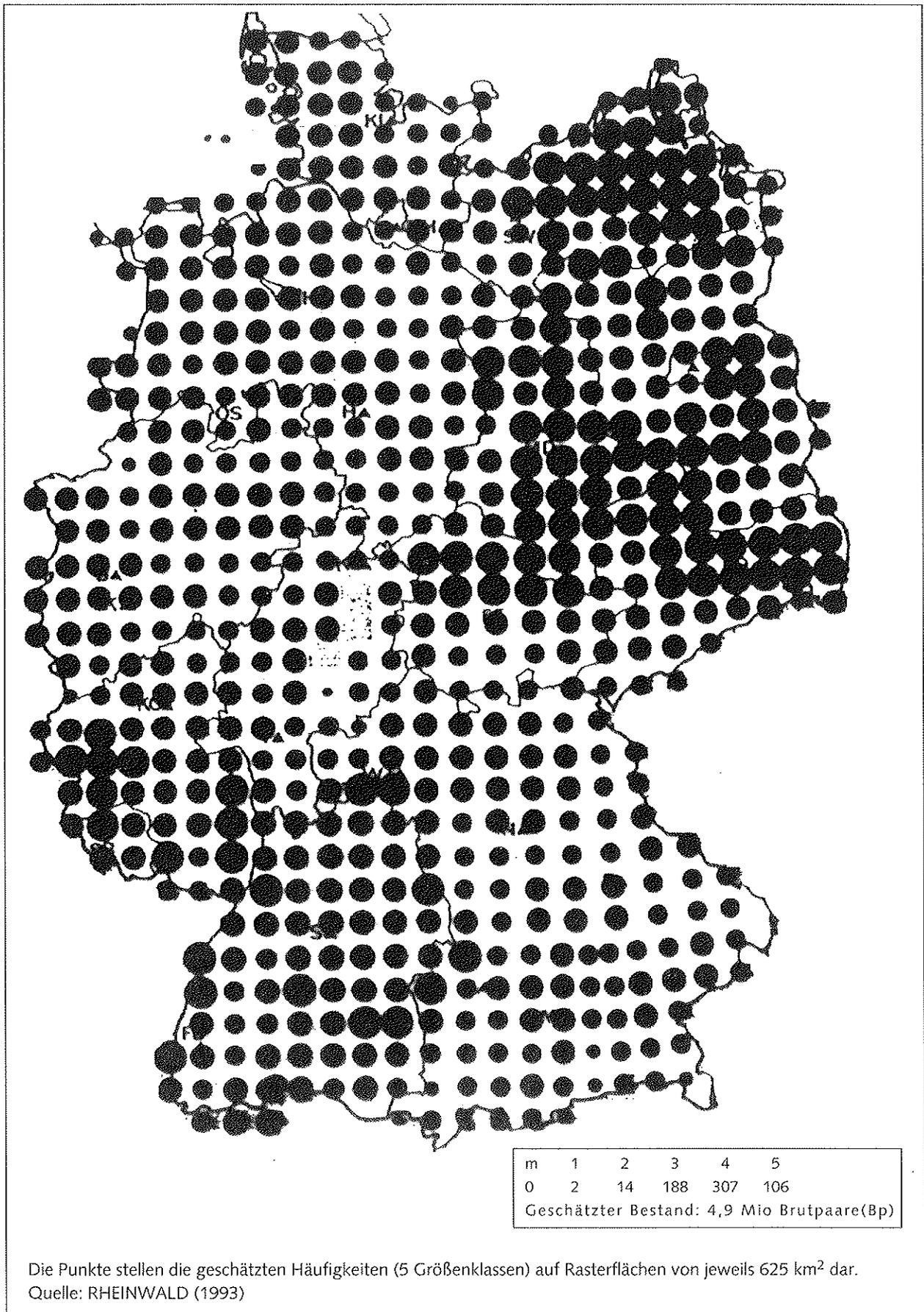
1994/95 wurden 70 und 80% des gesamten EU-Haushaltes in den Agrarbereich gelenkt. Der Löwenanteil davon in den Abbau von Überschüssen, in Vernichtung und Exportsubventionen. Das sind fast 60 Mrd. DM. Das führt zwangsläufig zu so kuriosen Ergebnissen, wie ich in diesem Sommer in der Mongolei bewundern durfte. Da wurde mitten in der Steppe, man stelle sich das vor, Butter angeboten, Butter, Markenbutter aus Deutschland. Und dies in einem Land, das in Milch und Milchprodukten geradezu schwimmt. Der Preis übrigens umgerechnet nicht einmal 80 Pfennig pro Kilo. Das ist ein knappes Zehntel des bei uns üblichen Marktpreises. Dafür haben wir allerdings unseren Butterberg mittlerweile nahezu abgebaut.

### Osterweiterung

Wenn es wirklich so kommt, daß die EU sich nach Osten erweitert, mit dem ungeheuren Zugewinn an

Nachhaltige Landnutzung als Leitbild des vorsorgenden Umweltschutzes	
Gesetzliche Rahmenbedingungen	
EU-Recht	: Haushalt, Landwirtschafts-, Umweltrecht, Osterweiterung EU
GATT	
Bundes- und Landesrecht	: Wasserhaushaltsgesetz

# Artenkarte Feldlerche



fruchtbarsten Landflächen, dann wird das enorme Auswirkung auf die brandenburgische Landwirtschaft haben. Sie können sich vorstellen in welche Richtung; das wird uns gemeinsam vor Probleme stellen.

## GATT

GATT hat uns schon vor Probleme gestellt. Freier Welthandel mag ja in manchen Beziehungen wünschenswert sein. Für die nachhaltige Landwirtschaft, Landnutzung ist es schlicht eine Katastrophe. Ausländische Produzenten können einfach billiger produzieren; wenn man bedenkt, daß ein Schaf in Australien mit Wolle 8 bis 12 DM kostet. Und Sie wissen weiterhin, daß man mittlerweile weltweit von GATT-Landschaften spricht: ... großflächige Nutzungsentzerrung, legalisierte Landschaften, völlig gleichgültig auf regionale und lokale Bedingungen ....

Als Ergänzung zum **Bundes- und Landesrecht**: ich habe mir das Wasserhaushaltsgesetz, weil es aus dem Umweltbereich kommt, herausgegriffen. Auch hier gibt es Probleme. Wir haben z. B. einen Paragraphen, der es uns außerordentlich erschwert, wenn nicht unmöglich macht, geklärtes, sogenanntes Klarwasser, wieder einzusetzen, obwohl es in seiner Qualität, zumindest was die Nährstoffbelastung anbelangt, deutlich besser ist als die meisten unserer Fließgewässer, etwa die Havel. Dabei brauchten wir gerade dieses gereinigte Abwasser zur Stabilisierung des Landschaftswasserhaushaltes.

Zwei Alternativen ließen sich aus den zum Teil dramatischen Rahmenbedingungen unschwer ableiten:

- Die erste: Alles vergebens, die Situation ist zu verfahren.
- Die zweite: Nun erst recht.

Die Lage ist zu ernst, um zu resignieren, andererseits zu komplex, um sofort mit klar umrissenen Aufgabenstellungen handeln zu können. Deshalb der Ruf nach einem Leitbild.

## Leitbilddiskussion

Leitbilder sind immer dann gefragt, wenn die Rahmenbedingungen und/oder Zielstellungen nicht genau definiert sind oder sich kurzfristig ändern. In unserem Fall trifft beides zu. Welchem Leitbild aber sollen wir uns zuwenden? Welches wird den brandenburgischen Verhältnissen am besten gerecht? Nachhaltigkeit wird in der Regel als übergreifendes Leitbild akzeptiert, das sowohl den ökosystemaren als auch den landschaftsorientierten Aspekt einschließt.

Nachhaltige Nutzung, unsere Zielvorstellung, kann aber nur in konkreten Landschaften stattfinden, deshalb die naheliegende Beschränkung auf das Leitbild der historischen Kulturlandschaften. Welche der historischen Kulturlandschaften aber, mag man fragen,

die zwischen 1800 und 1850, (Beginn der industriellen Revolution - hier vermutet man ja die maximale Artdichte in Mitteleuropa -) oder aber der bäuerlichen Kulturlandschaft der 50er und 60er Jahre, an die sich viele von uns noch erinnern können. Die Orientierung an vergangenen Landschaftsbildern, lange Zeit unumstritten im Heimat- und Naturschutz, wird zunehmend kritisch hinterfragt, zumal Erfolge im konservierenden Naturschutz durch Eutrophierung, Klimaverschiebung und weitere lokal, kaum steuerbare Rahmenbedingungen, zunehmend in Frage gestellt werden.

Die Kritik fußt vor allem auf dem Gedanken, daß früher wie heute Landschaften das weitestgehend zufällige Koppelprodukt einer land- und forstwirtschaftlichen Nutzung darstellt. Die freie Landschaft außerhalb von Parks und Gärten war also niemals Planungsziel, sondern immer Spiegel der sozioökonomischen Verhältnisse. Die Rahmenbedingungen jedoch, die gesellschaftlichen Anforderungen an die Landschaft, wechseln permanent. Vor diesem Hintergrund erscheint es weder sinnvoll noch zielführend das Bild einer Agrarromantik als Vision aufzubauen.

Denken wir an den anhaltenden Flächenverlust, fast ausschließlich zu Lasten der Landwirtschaft, oder die von der EU verordnete Flächenstilllegung 1995 deutschlandweit. Das bezieht sich auf 1,5 Mio Hektar, das sind 8,6% der landwirtschaftlichen Nutzfläche. Nebenbei, das ist weit, weit mehr als alle Naturschutzgebietsflächen Deutschlands zusammen. Ernst zu nehmende Prognosen gehen sogar davon aus, daß in den nächsten 2 bis 3 Jahrzehnten 1/3 bis zur Hälfte der gegenwärtigen landwirtschaftlich genutzten Flächen freigesetzt werden. Diese würden vor allen in den Regionen mit ertragsschwachen Böden, ich denke hier an Brandenburg, zu bedeutenden landschaftlichen Veränderungen führen.

Unser Leitbild, und darum geht es hier, muß Antwort auf die Frage geben können, wie mit diesen Flächen zu verfahren ist. Es muß Nutzungsansprüche und Nutzungskonflikte berücksichtigen; etwa die Ansprüche vieler städtischen Besucher. Auch in Mitteleuropa leben mittlerweile zwischen 70 und 80% der Menschen in Städten oder im stadtnahen Raum. Die Menschen wollen, und das ist auch verständlich, einen Ausgleich zu ihrem städtischen Leben haben und daher Landschaft entweder schön idyllisch oder schön verwildert haben. Gleiches würde man im eigenen Vorgarten nicht gern sehen, geschweige denn zu Hause den Landlärm ertragen. Gemeint sind Hahenschrei, Kirchenglocken und Froschgequacke. Man erinnere sich der vielen einschlägigen Gerichtsprozesse der letzten Jahre.

Leitbilder, meine Damen und Herren, sind keine normativen Größen, die sich aus Ergebnissen der Ökosystemforschung ableiten ließen, sondern durch Wertvorstellung und Abwägung entstandene Sollzustände.

## Leitbilddiskussion - Schlußfolgerungen

1. Die heutigen Kulturlandschaften sind das -"zufällige"- Ergebnis des Wirkens der wesentlichen Landnutzungsformen (Landwirtschaft, Forstwirtschaft).
2. Das substantielle Wesen von Kulturlandschaften ist durch die wesentlichen Landnutzungsformen und nur in Ausnahmefällen durch separate Naturschutzmaßnahmen zu leisten.
3. Die Trennung eines „naturschutzfachlichen“ und eines „ökonomischen“ Leitbildes ist demzufolge nicht zielführend. Ein naturschutzfachliches Leitbild ist vor allem sinnvoll, wenn es auch „ökonomisch tragfähig“ ist (vgl. gesellschaftliche Folgekosten).
4. Konservierender Naturschutz ist vor allem in Naturschutzgebieten sinnvoll. In diesem Bereich besteht weiterhin Handlungsbedarf (Großschutzgebiete etc.).
5. In der „Normallandschaft“ sind ökologische Mindeststandards zu definieren, innerhalb derer eine zukunftsorientierte Entwicklung möglich ist. Dabei müssen regionale bzw. lokale Arten- und Biotopverluste in Kauf genommen werden.
6. Leitbilder müssen flexibel sein und zu Handlungskonzepten führen.

## Handlungskonzept

in Anlehnung an den SRU 1996

### Zur Umsetzung einer dauerhaft umweltgerechten Entwicklung

- Neuausrichtung der Agrar- und Umweltpolitik auf das Ziel einer dauerhaft umweltgerechten Landnutzung, Untersuchung und Bewertung der verfügbaren agrar- und umweltpolitischen Instrumentarien
- Landnutzungspolitik, Naturschutzpolitik, Raumordnungspolitik und sozialökonomische Entwicklung des ländlichen Raums sind als Einheit zu sehen.
- Einkommenssichernde Transferzahlungen an die Landwirtschaft sind generell an ökologische Leistungen zu binden.
- Förderung des ökologischen Landbaus
- Erhaltung bzw. Entwicklung extensiver Nutzungslandschaften mit naturverträglicher Erholungsnutzung in „Nicht-Gunstgebieten“
- Extensive agrarische Flächennutzung ist grundsätzlich einer Flächenstillegung vorzuziehen.  
Alternative: Naturentwicklungsgebiete
- Der Anbau nachwachsender Rohstoffe ist auf höchste Umweltverträglichkeit zu orientieren.
- Stabilisierung des Landschaftswasserhaushaltes. Förderung semiaquastischer Ökosysteme, auch als Standorte für nachwachsende Rohstoffe.

Ein allein richtiges Leitbild für Kulturlandschaften kann es nicht geben, wohl aber mehrere optimale Varianten. Es gilt, sich an bestimmten Qualitäten zu orientieren, z. B. einem mehr an Lebensqualitäten, einem sinnvollen Einsatz natürlicher Ressourcen und möglichst geschlossenen Produktionskreisläufen.

Grundsätzlich verabschieden sollten wir uns von Vorstellungen, die bis ins Detail geplante Ökolandschaften beinhalten. Ein auf Landes- und regionaler Ebene abgestimmtes Leitbild hat den Rahmen zu liefern, in dem letztlich mit der Orientierung auf nachhaltige Nutzung lokale Lösungen gefunden werden müssen.

## Schlußfolgerungen zur Leitbild-diskussion

- 1.) Die heutigen Kulturlandschaften sind das zufällige Ergebnis des Wirkens der wesentlichen Landnutzungsformen, Landwirtschaft, Forstwirtschaft.
- 2.) Das substantielle Wesen von Kulturlandschaften ist durch die wesentlichen Landnutzungsformen, und nur in Ausnahmefällen durch separate Naturschutzmaßnahmen, ich ergänze hier auch Maßnahmen die etwa aus dem Tourismusbereich kommen können, zu gewährleisten.
- 3.) Die Trennung eines naturschutzfachlichen, von einem ökonomischen Leitbild, ist nicht zielführend. Ein naturschutzfachliches Leitbild ist vor allem dann sinnvoll, wenn es auch ökonomisch, das heißt langzeittragfähig ist. Man denke an die Folgekosten, etwa großflächig zu pflegender Landschaften, nicht auszudenken unter den gegenwärtigen Haushaltsbedingungen.
- 4.) Konservierender Naturschutz ist vor allem in den Schutzgebieten sinnvoll. Handlungsbedarf besteht.
- 5.) In der „Normallandschaft“ - ein ganz wesentlicher Punkt - sind ökologische Mindeststandards zu gewährleisten. Hier gilt es, insbesondere im Sinne der nachhaltigen Nutzung, auch um Austräge aus den Ökosystemen, Schadstoffe usw. die Leitbilder zu definieren. Regionale und lokale Arten- und Biotopverluste müssen dabei durchaus in Kauf genommen werden. Ich weiß, hierbei wird eine „heilige Kuh des Naturschutzes“ angefaßt.
- 6.) Leitbilder müssen flexibel, regional anpaßbar sein und zu Handlungskonzepten führen.

## Handlungskonzept

Wir können uns hier an den Vorstellungen des Sachverständigenrates für Umweltfragen orientieren (Bild S. 17). Er hat 1.300 Thesen formuliert. Was soll man da noch neues erfinden?

### Punkt 1:

Und das ist ja Ziel und Inhalt unserer heutigen Tagung, **Neuorientierung der Agrar- und Umweltpolitik** auf das Ziel einer dauerhaft umweltgerechten Landnutzung, Untersuchung und Bewertung der verfügbaren agrar- und umweltpolitischen Instrumentarien. Das Stichwort - flankierende Maßnahmen - ist gefallen. Und ich bin dankbar für dieses Stichwort, weil ich genau wie der Herr Staatssekretär des Landwirtschaftsministeriums der Meinung bin, hier gibt es Chancen für uns. Hier sind auch Chancen genannt worden in den Transferzahlungen. Es gibt Höfe, die mehr als 60% ihres Hofeinkommens aus Transferzahlungen erhalten. Hier liegen Chancen für uns, gemeinsame Chancen, wie ich betonen möchte.

### Punkt 2:

**Landnutzungspolitik, Naturschutzpolitik, Raumordnungspolitik und sozioökonomische Entwicklung** des ländlichen Raumes sind das Einheitssystem. Das aber heißt auch weitgehende Integration des Naturschutzes und auch von Teilen der Erfordernisse des technischen Umweltschutzes in die Landnutzung. Das wiederum funktioniert nur, wenn der Naturschutz oder die angesprochenen Teile des technischen Umweltschutzes als gleichberechtigte Partner und unverzichtbare Fachinstanzen akzeptiert werden.

### Punkt 3:

**Die einkommenssichernden Transferzahlungen** an die Landwirtschaft sind generell an ökologische Leistungen zu binden. Darin steckt auch ein eindeutiges „ja“ zur Honorierung ökologischer Leistungen. Die Entscheidungsträger sitzen in Brüssel. EU-Kommissar Fischler hat aber in letzter Zeit bereits mehrfach ein Umsteuern angekündigt. Ich bin hoch gespannt, was hier in den nächsten Jahren zu erwarten ist.

### Punkt 4:

**Förderung des ökologischen Landbaues.** Flächen-deckender ökologischer Landbau ist gegenwärtig sicher eine Wunschvorstellung. Wenn das Umstellungstempo so anhält wie jetzt, dann brauchen wir reichlich 1.000 Jahre, bis die über 500.000 Höfe in Deutschland umgestellt werden, dennoch wünschenswert. Bis dahin sind auch Komplexe, umweltschonende Produktionsverfahren durchaus förderungswürdig. Wobei an dieser Stelle anzumerken ist, daß der integrierte Landbau sicher nicht die allein seligmachende Variante sein kann. Aus unserer Sicht viel zu schwer zu kontrollieren, und hält auch möglicherweise die Landnutzer ab, tatsächlich in Richtung „Ökologischer Landbau“ umzuschwenken: Erhaltung und Entwicklung extensiver Nutzungslandschaften

mit naturverträglicher Erholungsnutzung in Nichtgunstgebieten.

Meine Damen und Herren von der Landnutzungsseite, Natur- und Umweltschützer schreien keineswegs lauthals hurra, wenn Landschaften nutzungs- oder gar menschenfrei werden. Ich denke nur an die extrem wichtigen Funktionen der Landschaft, wie Trinkwasserneubildung im Offenland oder an ihre soziale Funktion.

#### Punkt 5:

**Extensive agrarische Flächennutzung** ist grundsätzlich einer Flächenstilllegung vorzuziehen. Wenn schon Flächenstilllegung, dann in ökologisch sensible Gebiete, Biotopverbund hier als Stichwort. Vor allem langfristige Stilllegung wäre hier zu fordern, alternative Naturentwicklungsgebiete. Wir in Brandenburg sind in der eigentlich beneidenswerten Lage, daß wir, auch wieder im gemeinsamen Vorgehen, auf den Truppenübungsplätzen ein Feld der Zukunft haben, das wir wirklich gemeinsam zu Naturentwicklungsgebieten führen und auch betreuen können.

#### Punkt 6:

**Der Anbau nachwachsender Rohstoffe** ist auf höchste Umweltverträglichkeit zu orientieren. Dem ist nichts hinzuzusetzen.

#### Punkt 7:

Der letzte, sehr spannende Punkt ist ein tagesfüllendes Programm: **die Stabilisierung des Landschaftswasserhaushaltes** - ein unbedingtes Erfordernis, eine Notwendigkeit in unserem Umgang mit Landschaft.

Meine Damen und Herren, aus den Rahmenbedingungen war unschwer die Dramatik, die engen Handlungsspielräume, aber auch die Notwendigkeit zu erkennen, gerade diese Handlungsspielräume zu nutzen. Brandenburg ist eindeutig Hauptbetroffener, bei all den prognostizierten Veränderungen. Veränderungen aber bergen auch Chancen in sich. Intelligente und politisch umsetzbare Lösungen sind hier mehr denn je gefragt.

Die Leitbilddiskussionen, und auch das dürfte unschwer zu erkennen sein, sind in der praktischen Handhabung sehr kompliziert. Einmal erarbeitete Handlungskonzepte sind jedoch gezielt und flexibel nutzbar. Die diskutierten Leitbilder gelten gleichermaßen für Umwelt- und Landwirtschaftsbereich, personelle und finanzielle Ausstattungen werden hier in keinem Fall besser. Dennoch muß im Sinne der nachhaltigen Nutzung gehandelt werden, und zwar schnell. Es gibt nur zwei Alternativen: Zusammen gehen oder zusammen verlieren. Wir sollten uns gemeinsam für die erste Variante entscheiden. Es ist die nachhaltigere.

*Prof. Dr. Matthias Freude  
Präsident  
Landesumweltamt Brandenburg*

*Berliner Str. 21-25  
14462 Potsdam*

# Qualitätsziele einer nachhaltigen Landnutzung

Michael Schmidt, Brandenburgische Technische Universität Cottbus

Mit den Ökologietagen Brandenburg eröffnet das Landesumweltamt eine im Jahresabstand geplante Fachtagungsreihe mit einer aktuell breit diskutierten Thematik eines Natur- und Ressourcenschutzes durch nachhaltige Landnutzung.

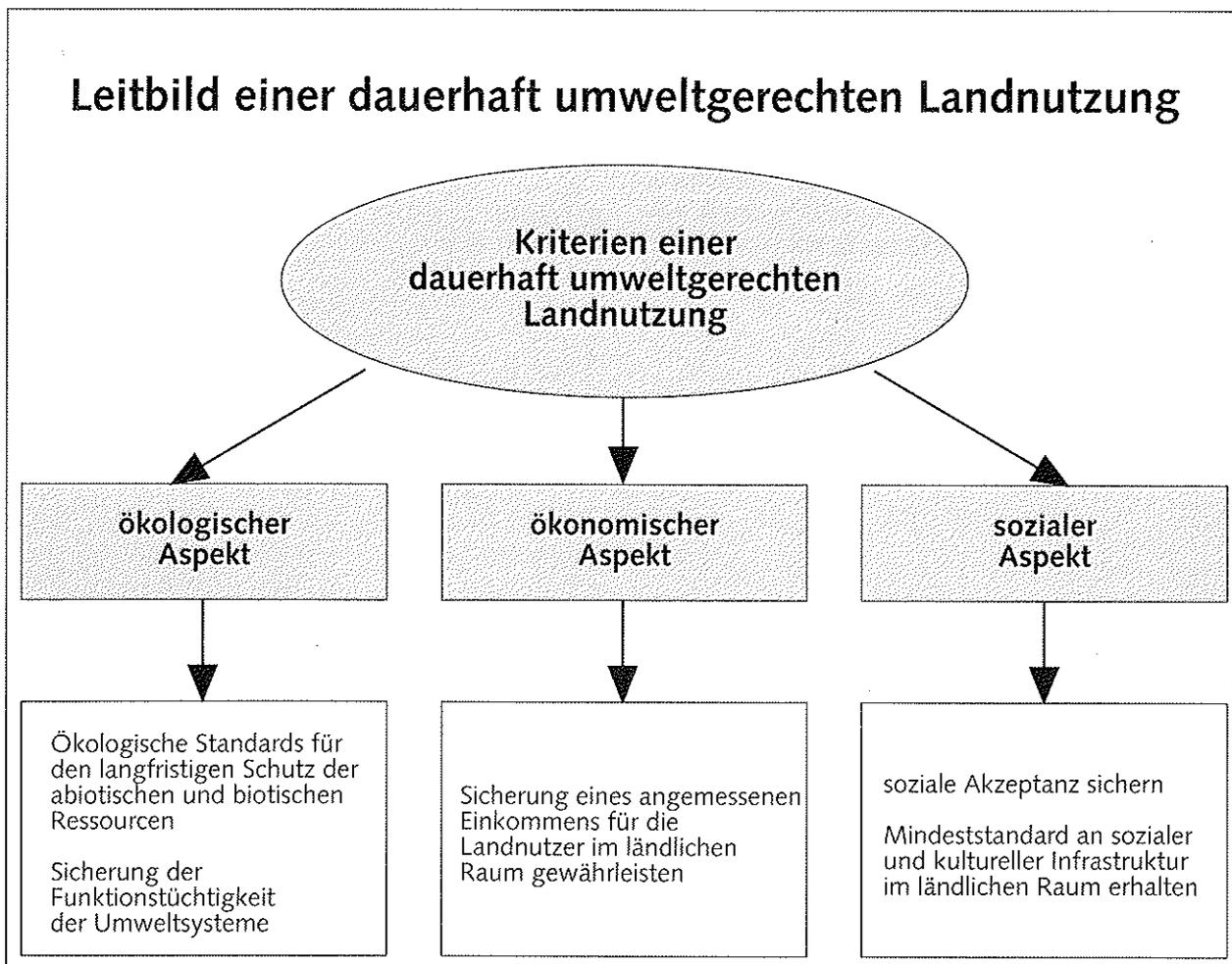
Bereits im Umweltgutachten von 1994 hat der Rat von Sachverständigen das Leitbild einer dauerhaft umweltgerechten Entwicklung in das Zentrum seiner Überlegungen gerichtet und mit den im Frühjahr 1996 vorgelegten Konzepten einer dauerhaft umweltgerechten Nutzung ländlicher Räume eine Neuorientierung der Landnutzungspolitik gefordert. Danach dürfen flächenbezogene Maßnahmen hinsichtlich ihrer Wirksamkeit nicht isoliert auf ökonomische, soziale und ökologische Zielgrößen analysiert und bewertet werden, sondern sind zwingend als innere Einheit zu betrachten.

Nachhaltige Landnutzung als „Sesam - Öffne - Dich“ auch zur Lösung strukturschwacher ländlicher Räume oder werden hier unter einer neuen Floskel die gleichen Leertasten gedrückt?

Der Präsident des Landesumweltamtes, Prof. Dr. Freude, hat zur aktuellen Leitbilddebatte bereits einige kritische Anmerkungen gemacht. Eben wurde die Agenda 21 zitiert, in der nachhaltige Entwicklung als ein Prozeß beschrieben wird, dessen Ziel u. a. darin besteht, die Ausbeutung der Ressourcen mit gegenwärtigen und künftigen Bedürfnissen in Einklang zu bringen.

Nachhaltige Entwicklung zur Überwindung einer gegenwartsbezogenen Gesellschaft? Wertschöpfung statt Werteverfall?

Das gegenwärtig dominierende Instrumentarium zur Steuerung der Landnutzung ist die EU - Agrarpolitik mit ihren auch finanziell starken Förderinstrumenten. Mit dem eingeschlagenen Kurs einer Weltmarktorientierung soll durch weitere Senkung der europäischen Agrarpreise eine subventionsfreie Marktfähigkeit erreicht werden. Die Ausgleichszahlungen für die damit verbundenen Einkommensverluste sollen hingegen nicht weiter erhöht werden.



Innerhalb der EU soll mit den Preissenkungsstrategien ein neuer Rationalisierungsschub ausgelöst werden, um die subventionsbedingten Ausgaben zu reduzieren. Die Agrarausgaben betragen im Haushaltsjahr 1995 70 Mrd. DM, was der Hälfte des gesamten EU-Budgets entspricht. Zumindest in den neuen Ländern konnte trotz der Subventionspolitik ein Wegbrechen von Arbeitsplätzen in der Landwirtschaft nicht verhindert werden. Die Entwicklung der Beschäftigten in der Landwirtschaft in Brandenburg zeigt, daß bei weiterhin zunehmender Rationalisierung von ehemals 179.300 Arbeitskräften noch 36.600 tätig sind.

Prognosen besagen, daß innerhalb der nächsten 10 Jahre im Geltungsbereich der EU nur noch ein Drittel der derzeitigen agrarischen Nutzfläche für die Erzeugung von Nahrungsmittel benötigt wird. Unter den Rahmenbedingungen der EU - Agrarreform werden im Land Brandenburg Standorte mit Bodenwertzahlen über 40 im preispolitischen Wettbewerb weiterhin als Produktionsflächen bewirtschaftet werden können.

Die folgende Übersicht zeigt in einem Vergleich die prozentualen Flächenanteile gegliedert nach Bodenwertzahlen für die alten und neuen Bundesländer und das Land Brandenburg.

Gemessen an der Ackerzahl (AZ) gibt es bei einem Landesdurchschnitt von 31 erhebliche kreisliche Differenzierungen. So liegen die Kreise Prenzlau (AZ 44), Seelow (AZ 42) und Bad Freienwalde (AZ 40) deutlich über dem Landesmittel, dagegen die Kreise Guben und Beeskow (AZ 26), Luckenwalde (AZ 23) und Lübben (AZ 22) darunter. Bei Betrachtung der Bodenklimazahl als gewichtete Zahl des Ackerlandes und des Grünlandes an den Bodenwerten zeigt sich ein von der Uckermark (Kreis Prenzlau) bis in das Odergebiet (Kreis Seelow) reichendes nahezu zusammenhängendes Band mit den im Landesmaßstab höchsten Werten.

Während in den alten Bundesländern noch über 60 Prozent der landwirtschaftlichen Nutzflächen Bodenwerte von über 40 aufweisen, sind es im Land Brandenburg gerade noch 10 Prozent. Die vom Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau im März dieses Jahres vorgelegte Studie zur Raumordnung in Deutschland verdeutlicht das flächenhafte Ausmaß eines möglichen Rückzugs der Landwirtschaft:

Die beiden größeren gelben Flächen stellen den Ballungsraum Berlin und das Braunkohlerevier Lausitz

### Folie 2: Entwicklung der Beschäftigten in der Landwirtschaft (1.000 Personen)

Jahre	Erwerbstätige zum Jahresanfang	Abgänge				Zugänge	Erwerbstätige zum Jahresende
		Rentner	Vorruhe- ständler	Arbeitslose	Sonstige		
1989							179,3
1990	179,3	5,2	16,7	16,6	14,8		126,0
1991	126,0	7,5	19,0	22,0	16,0		61,5
1992	61,5	1,5	2,0	8,5	10,3		39,2
1993	39,2	0,2	0,3	1,4	0,5	2,3	39,1
1994	39,1	1,2	0,5	0,3	1,3	0,1	35,9
1995	35,9	0,2	0,1	0,1	-	1,1	36,6

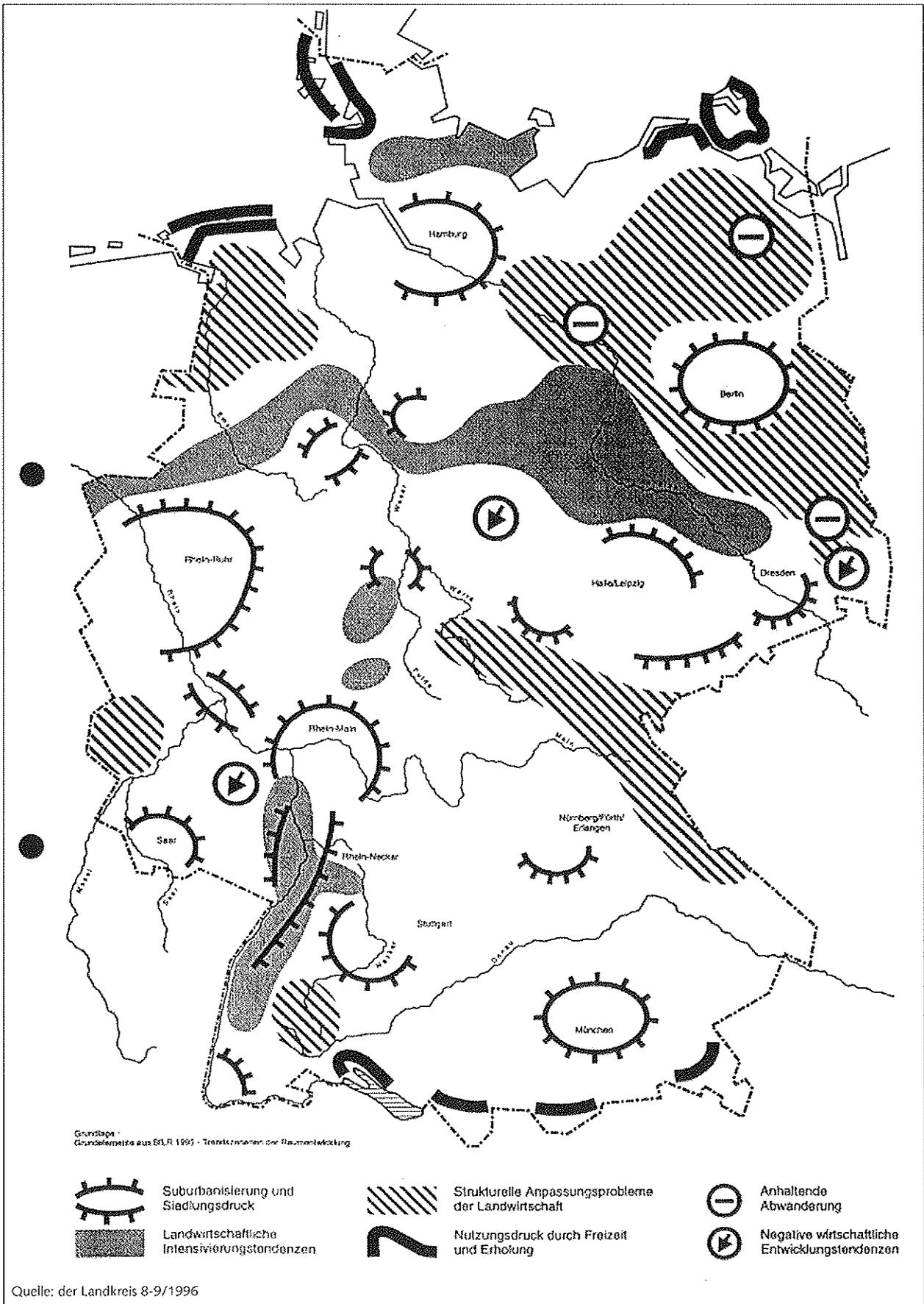
Quelle: MELF 1996: Bericht zur Lage der Land-, Ernährungs- und Forstwirtschaft des Landes Brandenburg, S. 19

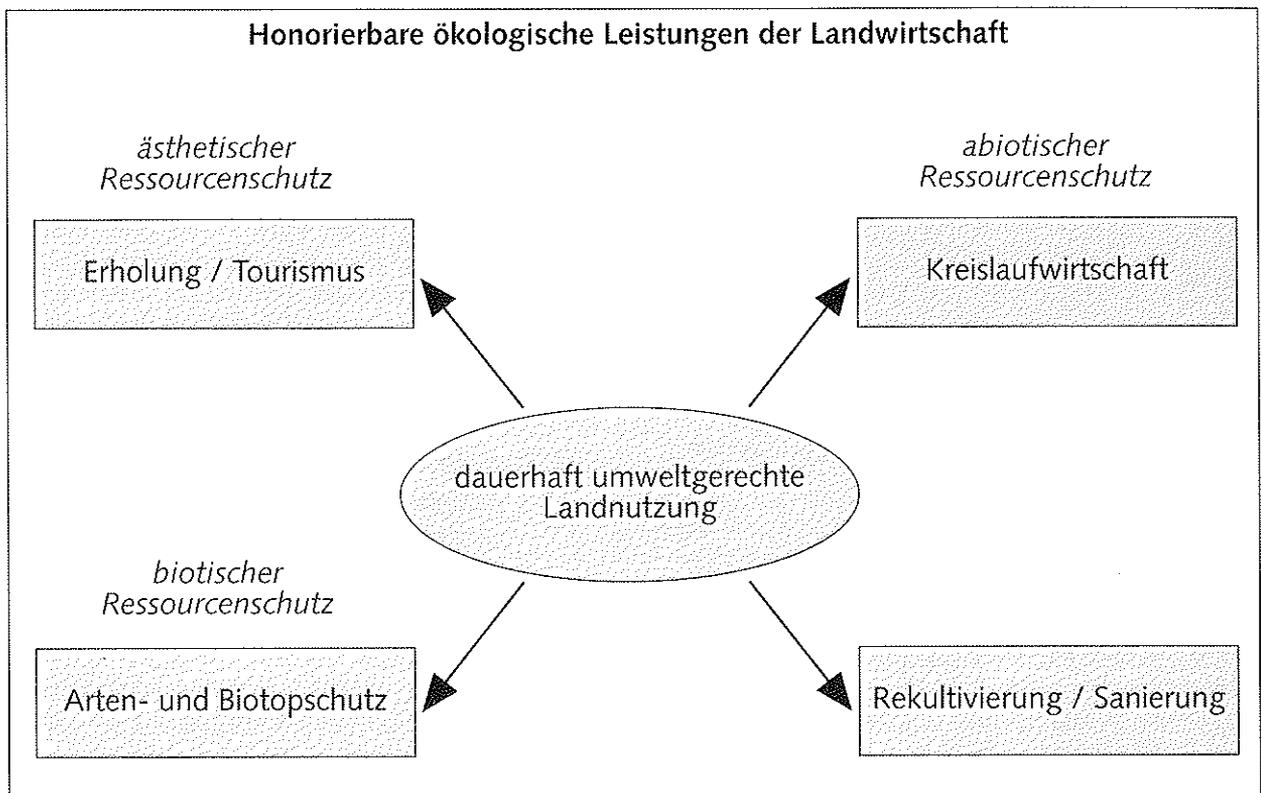
### Folie 3: Natürliche Erzeugungsbedingungen in der Landwirtschaft

		Alte Bundesländer	Neue Bundesländer	Land Brandenburg
Anteil der Böden an der LF nach Bodenwertzahlen (in %)	bis 25	3,4	4,8	10,5
	26 - 40	34,7	52,1	80,2
	41 - 69	48,3	30,9	9,3
	69 u. darüber	13,6	12,2	-
Durchschnittliche Niederschlagsmenge	mm/Jahr	779	675	588
Jahresmittel der Lufttemperaturen	°C	8,9	8,7	8,6

Quelle: MELF 1996, vgl. Folie 2

Folie 4: Ländlich geprägte Räume mit ausgewählten Entwicklungselementen und zu erwartenden Zukunftsproblemen





Folie 6: Vergleichende Bewertung der abiotischen ökologischen Funktionen verschiedener Formen der Landnutzung

Abiotische, ökologische Funktionen	(ordnungsgemäße) Landwirtschaft		Einjährige (Rotations-) Brache	Mehr-jährige Brache Natürliche Sukzession	Wald (Forst) Vegetationsklima
	Ackerland	Grünland			
Regelungsfunktionen <sup>a</sup> des Bodens, Bodenfruchtbarkeit	+	+	0	-	-
Gewässergüte	0(+) <sup>e</sup>	+	+	+/- <sup>b</sup>	++/- <sup>b</sup>
Grundwasserneubildung (Menge)	++	+	0	-	—
Aufnahme von Siedlungsabfällen	++	(+)	-	—	—
Flächenreinigung zur Bereitstellung für Naturschutzzwecke	-	0 / - <sup>c</sup>	0	+	-
Landschaftsästhetik	<i>abhängig von subjektiven Faktoren</i>				
Freisetzung klimarelevanter Gase	-(?)	+(?)	?	?	?
Bioklima	<i>+/- bis -/+ je nach Witterungssituation und Klimaaspekt</i>				
Entlastung der CO <sub>2</sub> -Bilanz	0 (+) <sup>d</sup>	0	0	+	+

- a) Filter-, Puffer-, Transformatoreigenschaften
- b) (-) auf stark versauerten Standorten mit Al-Freisetzung
- c) abhängig von der vorherigen Nutzungsintensität
- d) gering positiv bei Anbau v. Biomasse zur Energieerzeugung
- e) positiv bei gewässerschonender Bewirtschaftung

**Wirkung, Beeinflussung:**

- ++ optimal
- + gut
- 0 neutral
- schlecht
- sehr schlecht

Quelle: BACH 1995

dar, sind also keine Rückzugsgebiete der Landwirtschaft, weil diese dort flächenrelevant ohnehin nicht vertreten ist.

Inwieweit stellen die Konzepte zu einer dauerhaft umweltgerechten Landnutzung einen Lösungsansatz zur weiteren Entwicklung ländlicher Räume dar und welche administrativen Hilfestellungen sind trotz starker Verschuldung der öffentlichen Hand geeignet, um als mögliche Impulsgeber zu fungieren?

## Beispiel 1

### Honorierbare ökologische Leistungen der Landwirtschaft

In ländlichen Räumen aus denen ein Rückzug aus der Landwirtschaft droht, sind zusätzliche Alternativen zur landwirtschaftlichen Nahrungsproduktion zu entwickeln. Die dargestellten Handlungsfelder für die Schutzgüter ästhetischer Ressourcenschutz, biotischer Ressourcenschutz und abiotischer Ressourcenschutz dienen der Sicherung und Weiterentwicklung einer existenzfähigen Landwirtschaft und müssen dabei den Umweltqualitätsanforderungen einer nachhaltigen Landnutzung genügen.

Um Mißverständnissen vorzubeugen: Die hier gezeigten Handlungsfelder sind nicht als Ersatz oder an Stelle der Funktion Nahrungsmittelproduktion zu interpretieren, sondern als weiterer Aufgabenkatalog. Eine flächendeckende Landschaftspflege im Sinne eines abiotischen und biotischen Ressourcenschutzes, abgekoppelt von der Produktion von Lebensmitteln ist nicht finanzierbar und widerspricht den Selbstverständnis des Landwirts.

Vorrangiges Qualitätsziel zur näheren Bestimmung honorierbarer ökologischer Leistungen ist daher die notwendige Kombination aus zusätzlicher ökologischer Leistung in Verbindung mit der Produktion von qualitativ hochwertigen Lebensmitteln.

Bisher wurde durch die Landwirtschaft einseitig das biotische Ertragspotential gefördert. Als Folge gingen die ökologischen Wohlfahrtsfunktionen, die stets ein Kuppelprodukt der historischen Landnutzung waren, kontinuierlich zurück.

Ursachen für die momentan fehlende Bereitstellung von ökologischen Leistungen durch die Landwirtschaft sind fehlende finanzielle Anreize. Bei einem zu erstellenden Honorierungssystem müßten ökologische Leistungen handlungs- oder leistungsorientiert bemessen werden.

Die schutzgutbezogenen Qualitätsziele können dabei auf verschiedenen Flächen von unterschiedlicher Priorität sein:

Wird die ökologische Leistung der Sicherung eines funktionsfähigen Wasserhaushalts, insbesondere der

Grundwasserneubildung, als vorrangig eingestuft, wäre eine weitere Bewirtschaftung der Flächen vorzugsweise als Acker oder ersatzweise als Grünland zu betreiben.

Als weiteres Qualitätsziel einer nachhaltigen Landnutzung werden geschlossene Kreisläufe für Stoffe und Energie beschrieben. Der mögliche Komposteinsatz zur Förderung einer organischen Landwirtschaft zeigt jedoch, daß die Qualitätsziele einer nachhaltigen Landnutzung in Abhängigkeit des betroffenen Schutzgutes in Konkurrenz stehen können:

### Folie 7: Relevanzkriterien für eine Vorsorge-orientierte Verwertung von Abfällen auf landwirtschaftlich genutzten Böden

- Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz - § 5 (3)  
Eine Verwertung erfolgt schadlos, wenn insbesondere keine Schadstoffanreicherung im Wertstoffkreislauf erfolgt.
- Bundesbodenschutzgesetz (E) - § 6  
Die Besorgnis einer schädlichen Bodenveränderung besteht, wenn mittel- und langfristig eine Anreicherung oder Verlagerung von umweltgefährdenden Stoffen im Boden besteht.
- Bodenschutzgesetz B-W - § 2 (2)  
Veränderungen der physikalischen, chemischen oder biologischen Beschaffenheit des Bodens, bei deren die Besorgnis einer Funktionsbeeinträchtigung besteht.

Während das im Oktober in Kraft getretene Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz eine Verwertung von beispielsweise Kompost als schadlos beschreibt, wenn keine Schadstoffanreicherung in Wertstoffkreislauf, im Fall des landbaulich verwerteten Kompostes also im Lebensmittel, auftritt. Aus Sicht des Schutzgutes Boden hingegen ist bei einer Anreicherung von Schadstoffen im Boden selbst Anlaß zur Besorgnis gegeben.

## Beispiel 2

### Handlungsfelder einer kommunalen Agrarpolitik als Beitrag zur nachhaltigen Landnutzung

Qualitätsziele einer eigenständigen Regionalentwicklung zur Sicherung einer nachhaltigen Landnutzung werden in den letzten Jahren zunehmend diskutiert. Der Beitritt des Deutschen Landkreistages in das „Aktionsbündnis ländlicher Raum“, dem u. a. die Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft angehört sowie die

zunehmende Zusammenarbeit zwischen dem Deutschen Landkreistag und dem Deutschen Bauernverband zeigt, daß Agrarpolitik auch stets Politik für den ländlichen Raum insgesamt ist.

Vor dem Hintergrund der EU-Agrarpolitik ist die Bedeutung regionaler Handlungsansätze zunächst jedoch begrenzt. Auch kann derzeit die Frage, ob die Region diejenige Raumeinheit ist, die eine nachhaltige Entwicklung durch ein höheres Maß an Internalisierung der Effekte von Produktion Verteilung und Konsum ist, nicht abschließend beantwortet werden. Sollen die dargestellten ökologischen Leistungen den Aufgabenkatalog der Landwirtschaftsbetriebe erweitern, um Natur- und Ressourcenschutz flächenhaft zu ermöglichen, muß die wirtschaftliche Existenz der Betriebe zunächst gesichert werden. Neben der direkten finanziellen Förderung mit dem Beihilfeprogramm von EU, Bund und Ländern können die Kommunen die Chancen der regionalen Vermarktung verbessern.

Durch Lebensmittelskandale verunsicherte Verbraucher suchen nach Lebensmitteln, deren Produktionsbedingungen überschaubar erscheinen und die in der Nähe erzeugt werden. Der ökologische Landbau genießt bei den Verbrauchern eine hohe Wertschätzung und erfüllt zugleich die Anforderungen des abiotischen und biotischen Ressourcenschutzes am weitesten. Kommunale Landwirtschaftspolitik darf sich aber nicht nur auf Bio - Höfe begrenzen, sondern muß die ganze Landwirtschaft in der Region einbeziehen. Eine Umstellung aller Höfe auf den ökologischen Anbau ist auf absehbare Zeit nicht zu realisieren. Der Handlungsansatz der kommunalen Vermarktung ist bisher in Brandenburg nur unzureichend entwickelt. So liegt der Anteil ökologischer Produkte aus Brandenburg am Berliner Ökomarkt bei 5 Prozent. Sichtbarer Ausdruck einer unzureichenden Vermarktungsförderung ist die Schließung der Fleischerei des Ökodorfs Brodowin:

### Folie 8: Keine Chance für „Ost“- Ökofleisch?

Zitat aus Grünstift 2/96, Seite 27:

*„Dichtmachen mußte zum Jahresende die „Fleischerei Ökodorf Brodowin“. Der Grund laut Geschäftsführer Helmut Cudok: Der Absatz auf den Berliner Ökomärkten war zu gering. Von 30 oder 40 Kilogramm Rindfleisch habe er oft die Hälfte wieder nach Hause nehmen müssen. Versuche, seine Erzeugnisse in Naturkostläden anzubieten, seien so gut wie erfolglos gewesen, weil diese ihre traditionellen Lieferanten aus Westdeutschland nicht verprellen wollten.“*

Welche Handlungsmöglichkeiten haben die Kommunen auf eine nachhaltige Landbewirtschaftung Einfluß zu nehmen und sie zu fördern:

- 1.) Förderung der Vermarktungsmöglichkeit  
Dabei sollte der Schwerpunkt zunächst auf der lokalen und regionalen Vermarktung liegen.
- 2.) Erhaltung oder Wiederinbetriebnahme kommunaler Verarbeitungsbetriebe Schlachthöfe und Molkereien sind beispielhaft zu benennen.
- 3.) Verbrauch regionaler Lebensmittelprodukte in kommunalen Einrichtungen, so z. B. Kantinen.

Eine Stärkung regionaler Eigenvermarktung von landwirtschaftlichen Produkten durch die Kommunen unterstützt zunächst die Existenzsicherung kleinerer, insbesondere auf Grenzertragsstandorten wirtschaftender Betriebe und entspricht so den sozial-ökonomischen Qualitätszielen einer nachhaltigen Landnutzung. Ökologische Qualitätsziele werden durch flankierende Maßnahmen der Kommunen zur wirtschaftlichen Existenzsicherung landwirtschaftlicher Betriebe nicht zwangsläufig erreicht. Über die Aufwertung einer identitätsstiftenden Koppelung zwischen Produktion - Verarbeitung und Vermarktung innerhalb der Region wird jedoch die Voraussetzung für eine stärker naturbezogene und damit ressourcenschutzorientierte Landnutzung mittelfristig ermöglicht.

## Beispiel 3

### Lösungsansätze für eine nachhaltige Landnutzung im engeren Verflechtungsraum Brandenburg-Berlin

Natur- und Ressourcenschutz einschließlich Erholungsvorsorge werden als flächendeckende Aufgaben der Raumordnung und Landesplanung im engeren Verflechtungsraum Brandenburg-Berlin betrachtet. Der Entwicklungsgrundsatz einer ökologisch orientierten Landesplanung entspricht dem Leitbild einer dauerhaft umweltgerechten Landnutzung. Der engere Verflechtungsraum übernimmt nach der Zielstellung des Landschaftsplanerischen Gutachtens „Engerer Verflechtungsraum Berlin-Brandenburg“ nicht die Funktion des ökologischen Ausgleichsraumes für den Ballungsraum Berlin.

Handlungsansatz zur Umsetzung der Zielsetzung eines flächenhaften Natur- und Ressourcenschutzes ist nicht die Ausweisung großräumiger Schutzgebiete, sondern die Integration von Umweltqualitätszielen in die verschiedenen Nutzungsansprüche. Beispielhaft sollen die Umweltqualitätsziele für das Vorranggebiet Biotopverbund und der Handlungsschwerpunkt Regionalpark dargestellt werden:

- In Vorranggebieten für den Biotopverbund hat Biotop- und Artenschutz vorrangige Bedeutung. Zu-

sammen mit den Vorranggebieten für den Naturschutz, die als Teilflächen in der gezeigten Abbildung bereits enthalten sind, sollen isoliert liegende Biotopinseln miteinander verbunden werden. Eine Abwägung der verschiedenen Nutzungsansprüche hat hier zugunsten der Belange des Naturschutzes stattgefunden. Flächenmäßig relevant sind die z. Z. vor allem als Grünlandstandorte bewirtschafteten Niederungsgebiete sowie vorwiegend ackerbaulich genutzte Hochflächen. Pflege und Entwicklungsmaßnahmen zur Verbesserung der Landschaftsstruktur wie Feldgehölze, Hecken und Raine werden als erforderlich beschrieben. Eine extensive landwirtschaftliche Nutzung der Flächen würde hierbei den Anforderungen des angestrebten Biotopverbundsystems weitestgehend entsprechen.

Ein wesentlicher Handlungsschwerpunkt des Landschaftsplanerischen Gutachtens für den engeren Verflechtungsraum Brandenburg - Berlin ist die Regionalparkkonzeption. In der ersten Entwicklungsstufe sind:

- der Regionalpark Barnim,
- der Regionalpark Teltow und
- der Regionalpark Döberitzer Heide vorgesehen.

Als stadtnahe großflächige Landschaftsräume kommt ihnen neben der ökologischen Funktion besondere Bedeutung für Nah- und Kurzzeiterholung zu. Die überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen sollen in ihrer Eigenart als „agrarisches strukturierte Kulturlandschaft“ gesichert und entwickelt werden und den visuell reizvollen Übergang von der Stadt zum Land markieren. Regionalparks sind - ich zitiere das oben genannte Gutachten - als „freizeitorientierte Agrarkulturlandschaften“ zu entwickeln.

Eine Flächenpolitik, gegliedert in die drei Bereiche:

- Freiflächensicherung,
- Landschaftspflege und Landschaftsgestaltung sowie
- Ökologisierung und Extensivierung der Bewirtschaftung

## Folie 9: Landwirtschaftlich genutzte Fläche in der Bundesrepublik Deutschland

	Jahr	Fläche [ha]	Veränderung [%]
<b>Bundesrepublik Deutschland</b>			
Gesamt <sup>1)</sup>	1990	18.032.337	
	1993	17.162.327	- 4,8
<b>Flächenstaaten</b>			
Niedersachsen <sup>1)</sup>	1990	2.721.646	
	1993	2.723.708	+ 0,1
Baden-Württemberg <sup>1)</sup>	1990	1.490.441	
	1993	1.484.684	- 0,4
Brandenburg <sup>1)</sup>	1990	1.419.067	
	1993	1.298.552	- 8,5
<b>Stadtstaaten bzw. Großstädte</b>			
Frankfurt <sup>3)</sup>	1990	6.884	
	1993	6.818	- 1,0
Bremen <sup>1)</sup>	1990	10.048	
	1993	9.900	- 1,5
Stuttgart <sup>2)</sup>	1990	5.606	
	1993	5.435	- 3,0
Hamburg <sup>1)</sup>	1990	14.986	
	1993	14.042	- 6,3
Berlin <sup>1)</sup>	1990	10.750	
	1993	1.789	83,4

<sup>1)</sup> Statistisches Bundesamt

<sup>2)</sup> Statistisches Jahrbuch Stuttgart

<sup>3)</sup> Statistisches Jahrbuch Frankfurt (incl. Gartenfläche)

Quelle: NABU-Positionspapier Landwirtschaft im Ballungsraum

betrachtet die Landwirtschaft und die landwirtschaftlichen Betriebe nicht mehr als Ganzes, sondern ordnet ihr als prioritär wahrzunehmende Funktion die des Landschaftserhalts zu. Dabei bleibt jedoch unberücksichtigt, inwieweit landwirtschaftliche Betriebe bei entsprechender Umstellung ihrer Wirtschaftsweise zur flächenhaften Wahrnehmung ökologischer Leistungen aus betriebswirtschaftlicher Sicht noch in der Lage sind, Nahrungsmittel zu produzieren. Um die Dimension dieser landschaftspflegerischen Funktion für die Landwirtschaft zu verdeutlichen, sei folgender Vergleich erlaubt:

Supermärkte auf grünen Wiesen entziehen kleinen Einzelhandelsgeschäften innerhalb der historischen Innenstädte die wirtschaftliche Existenzgrundlage. Den kleinen Einzelhändlern wird nun die Funktion „Erhaltung denkmalgeschützter Stadtkerne“ unter Zahlung entsprechender Fördermittel übertragen, um ein Mindestmaß städtischen Lebens dort zu erhalten. In offen gehaltenen „Tante Emma Läden“, so hergerichtet wie vor 100 Jahren, schauen wir uns um, kaufen aber nichts.

Die Erhaltung der Landwirtschaft als funktionsfähiger Betrieb zur Nahrungsmittelproduktion in der Verdichtungsregion des engen Verflechtungsraumes Brandenburg - Berlin setzt eine entsprechende Flächensicherung voraus. In Anbetracht eines fortdauernden Suburbanisierungsprozesses mit hohem Flächenbedarf für Gewerbe und Wohnbauland sind weitere Flächenverluste für die Landwirtschaft vorgezeichnet.

Allein 70.000 nach 1990 neu entstandene Arbeitsplätze im engeren Verflechtungsraum Brandenburg - Berlin lassen eine geschätzte Bevölkerungszunahme von über 8 Prozent als eher untere Grenze wahrscheinlich erscheinen reduziert. Die Zunahme der bebauten Fläche insbesondere für Gebäude und Verkehrsflächen, aber auch für Erholungsflächen erfolgt fast ausschließlich zu Lasten der Landwirtschaft. Der bisherige Landverlust hat im Stadtgebiet von Berlin in nicht einmal 5 Jahren zu einem fast vollständigen Verlust der landwirtschaftlichen Nutzfläche geführt.

Neben den Flächenansprüchen für Wohnen, Gewerbe, Verkehr und Erholung ist der Flächenbedarf, der aus der Naturschutzgesetzgebung heraus erwächst, nicht unerheblich: Bei Baumaßnahmen oder vergleichbaren Eingriffen in den Naturhaushalt sind auf räumlich benachbarten Flächen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auszuführen, die zumeist unter Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen realisiert werden.

In bezug auf die hier geführte Umweltqualitätszieldiskussion für den Verflechtungsraum Brandenburg - Berlin bedeutet jede Umwidmung landwirtschaftlich genutzter Fläche in eine andere Nutzungsart - mit Ausnahme des Biotop- und Artenschutzes - zugleich den flächenhaften Verlust von Naturraumpotential.

Während eine Ökologisierung konventionell betriebener Landwirtschaft grundsätzlich ja möglich ist, ist das Naturraumpotential zu Wohn-, Gewerbe- und Verkehrszwecken umgewandelter Flächen deutlich geringer einzustufen.

Abiotischer und biotischer Ressourcenschutz im Verflechtungsraum Brandenburg-Berlin kann mit den Instrumenten der Raumordnung und Landschaftsplanung nur mit der Erhaltung der Landwirtschaft einhergehen. Ohne funktionsfähige landwirtschaftliche Betriebe ist eine ökologische Gesamtplanung im Sinne der Umweltqualitätsziele für den Biotop- und Artenschutz, die landschaftsbezogene Erholung sowie für den Naturhaushalt und den Ressourcenschutz langfristig nicht realisierbar. Eine planungsrechtliche Sicherung landwirtschaftlich genutzter Flächen ist daher dringend erforderlich.

## Zusammenfassung

- Flächenhafter Ressourcenschutz und langfristiger Erhalt von Kulturlandschaften - auch in Ballungsräumen - sind nur über eine produktionsorientierte landwirtschaftliche Nutzung zu gewährleisten
- Der Erhalt einer großen Zahl möglichst vielseitig arbeitender landwirtschaftlicher Betriebe ist hierzu notwendige Voraussetzung. Den Tendenzen einer „Verparkung“ der Landschaft im engeren Verflechtungsraum Brandenburg-Berlin ist entgegenzusteuern.
- Statt Ausgleichszahlungen für nicht bewirtschaftete Flächen ist eine künftige Agrarpolitik auf Extensivierung zu orientieren. Die spezifischen räumlichen Anforderungen des Ressourcenschutzes sind als Förderkulisse für die Agrarplanung zu übernehmen.
- Der engere Verflechtungsraum Brandenburg-Berlin übernimmt wichtige ökologische Ausgleichsfunktionen für den Ballungsraum Berlin. Über ein Stadt-Land-Kostenausgleichsmodell sollte nachgedacht werden.

*Prof. Dr. Michael Schmidt  
Brandenburgische Technische Universität Cottbus  
Leiter der Lehrstühle Umweltplanung und Umweltrecht*

*Karl-Marx-Straße 17  
03044 Cottbus*

# Sind Biodiversität und nachhaltige Landnutzung miteinander vereinbar?

Gerhard Wiegleb, Brandenburgische Technische Universität Cottbus

## 1. Einführung

Seit der UNO-Konferenz von Rio 1992 sind die Schlagworte „Biodiversität“ und „Nachhaltigkeit“, einschließlich ihrer mehr oder weniger bedeutungsreichen Synonyme, in aller Munde. Sie werden oft in einem Atemzug als Leitbilder oder Zielvorstellungen genannt, die es im Natur- und Umweltschutz zu erreichen gilt. Dabei werden zwei Bereiche oft nicht deutlich genug unterschieden:

- 1.) Der faktische Bereich, der durch wissenschaftlich-ökologische Untersuchungen untermauert werden kann.
- 2.) Der normative Bereich, der sich der rein ökologischen Betrachtungsweise entzieht und Gegenstand gesamtgesellschaftlicher Diskussion sein muß.

Hieraus können folgende Fragen abgeleitet werden:

- Welche ökologischen Konzepte verbergen sich hinter den Schlagworten „Nachhaltigkeit“ und „Biodiversität“?
- Welche ökologischen Theorien sind geeignet, beide Konzepte zu verbinden?
- Welche ethischen Implikationen beinhalten die Konzepte?
- Wie sollen die Konzepte in rationale Leitbilder integriert werden?

Die folgenden Ausführungen stellen keine Antwort der in der Überschrift gestellten Frage dar, sie sollen Anregungen zum weiteren Nachdenken über ökologische Leerformeln geben.

## 2. Beispiel

Ein einfaches Beispiel zeigt, daß sich beide Ziele, wenn sie unscharf definiert sind, sich offensichtlich für den gleichen Raum ausschließen. Offenflächen in der Bergbaufolgelandschaft sind bezogene auf bestimmte Tiergruppen oft nicht weniger artenreich als angrenzende bewachsende Fläche. Sie enthalten zusätzlich speziell angepaßte Tierarten. Durch die Lebensmöglichkeiten für Spezialisten tragen sie regional zu einer erhöhten Artenzahl bei.

Gleichzeitig sind diese Flächen anfällig oder tragen bei zu unerwünschten Phänomene wie Winderosion und Versauerung von Grund- und Oberflächenwasser. Beide Prozesse beinhalten Stoffaustrag aus dem System. Bezogen auf eine klein- oder mittelräumige stoffliche Betrachtungsweise kann unmittelbar die Nicht-Nachhaltigkeit konstatiert werden.

Wiederum ergeben sich verschiedene Fragen:

- Handelt es sich dabei um einzelne Extrembeispiele? Oder treten solche Phänomene gehäuft auf, und neigt man dazu, sie zu übersehen?
- Die Situation ist nicht durch aktuelle Nutzung bedingt, sondern durch frühere Übernutzung (Bergbau). Würde sich die Situation durch aktuelle Nutzung (Land- und Forstwirtschaft) ändern?
- Warum ist Stoffaustrag eigentlich schlecht (nur weil er irreversibel ist?), wo doch so viele luftbürtige Stoffe eingetragen werden?

## 3. Biodiversität im ideengeschichtlichen Zusammenhang

Für die Bedeutung des Konzepts der Diversität in der Geschichte der Ökologie (besonders in den 50er und 60er Jahren) gibt es verschiedene wissenschaftliche Gründe:

- Der Begriff war gekoppelt mit den ersten Versuchen der Erweiterung der Ökologie in Richtung Thermodynamik und Informationstheorie.
- Der Begriff war gekoppelt mit theoretisch oder praktisch ökologischen Diskussionen über den Zusammenhang zwischen Diversität und Stabilität. Wenn Diversität mit anderen interessanten Ökosystemeigenschaften zusammenhängt, ist es unmittelbar wichtig, sich damit zu beschäftigen.

Diese Themen sind inzwischen erledigt. Thermodynamik und Informationstheorie haben noch mal neu aufgefangen (unter den Stichworten „energy, emergy und exergy“), die Diversitäts-Stabilitätsrelation gilt in der starken Form seit 1975 als widerlegt.

Für das neuerliche Aufkommen des Konzepts seit Ende der 80er Jahre unter dem Schlagwort „Biodiversität“ sind eher außerwissenschaftliche Gründe verantwortlich, u. a.:

- der starke Schöpfungsglaube in den USA, wodurch Vielfalt automatisch einen wertenden Beiklang bekam, und
- die Infiltration von systemtheoretischen, speziell hierarchietheoretischen Gedanken in alle Wissenschaftsbereiche.

Diversität gibt es auf allen biologischen Betrachtungsebenen. Sie ist nichts Besonderes, sondern ein Bestandteil der biologischen Komplexität. Folgende Formen der Biodiversität können unterschieden werden:

- 1.) auf der Ebene der Individuen (genetische Diversität)
  - Alleldiversität, Gendiversität,
- 2.) auf der Ebene der Populationen
  - Genotypdiversität: phänotypische Plastizität, Geschlechts-, Saison- und andere Formen des Polymorphismus,
- 3.) auf der Ebene der Lebensgemeinschaften
  - Vielfalt der Arten o. a. Taxa (Mannigfaltigkeit),
  - Vielfalt der Wuchs- und Lebensformen bzw. -strategien,
  - Nischenvielfalt, z. B. als Ausdruck „biotischer Interaktionen“,
  - trophische Vielfalt: connectance (Vielfalt der Beziehungen in Nahrungsnetzen) und abgeleitete Größen wie ascendancy,
- 4.) auf der Ebene der Ökosysteme bzw. Landschaften
  - Habitatdiversität (Strukturvielfalt),
  - Patchiness (räumliche Vielfalt, Fraktalität).

Das sind alles faktische Feststellungen. Hieraus ergeben sich keine Ausweisungen für eine Inwertsetzung. Wie divers soll ein System sein? Maximale oder optimale Artenzahlen (o. a. Diversitäts-Parameter) sind unbekannt, eine allgemeine Theorie der Diversität ist nicht in Sicht (vgl. Tab. 1). Wechselwirkungen zwischen Diversitätsparametern sind weitgehend unbekannt oder anekdotisch beschrieben. Zum Beispiel können viele monokotyle Pflanzen eine geringe genetische Diversität mit einer hohen phänotypischen Pla-

stizität kompensieren und sind sehr erfolgreich (z. B. Schilf).

Unmittelbar klar ist, daß Diversität irgendwie die Voraussetzung für Anpassungs- und Evolutionsfähigkeit ist. Diese Anerkennung würde uns erstens

- zu einer biozentrischen Ethik führen (Anpassungs- und Evolutionsfähigkeit sind die Kennzeichen des Lebens), und zweitens
- Veränderung oder Nicht-Stabilität in Wert setzen.

Die Rechtfertigung der Biodiversität verlangt insgesamt keine besonderen Argumente, die über allgemeine Naturschutzargumente, im Sinne des biotischen Ressourcenschutzes, hinausgehen.

#### 4. Nachhaltigkeit im ideengeschichtlichen Zusammenhang

Ich unterscheide hier nicht zwischen Nachhaltigkeit, nachhaltiger Nutzung und nachhaltiger Entwicklung. Ideengeschichtlich gesehen, war die Nachhaltigkeitsdiskussion immer nutzungsbezogen und dynamisch.

- Nicht-Nachhaltigkeit wird immer sichtbar durch Beschleunigung von Prozessen, die so auch ablaufen würden, aber eben nicht so schnell und bedrohlich.
- Nachhaltigkeit ist eindeutig einer anthropozentrischen Ethik verpflichtet.

Tab. 1: Ökologische Theorien zur Erklärung von Artenzahlen

Ökologische Theorie	Erklärungsmodell	Beziehung zur Nachhaltigkeit
Gleichgewichtstheorie der Inselbiogeographie	Artenzahl als Funktion der Raumgröße	keine
Dispersionsmodelle (IWAO, TAYLOR)	Ethologische Erklärung, genetisch fixierte Gewohnheiten	keine
Intermediate disturbance hypothesis	Artenzahl als Funktion der Störungsintensität	keine
Habitat diversity hypothesis	Artenzahl als Funktion der Habitatdiversität	keine
Passive sampling hypothesis	Artenzahl als Funktion von Raum, Raumdiversität und Kolonisationsfähigkeit der Organismen	keine
Species packing, Nischenlimitierung	Artenzahl als Funktion der interspezifischen Konkurrenz	keine
Biogeographische Theorien	Artenzahl als Funktion des Klimas bzw. extremer Habitatparameter	keine
Evolutionäre Theorien	Artenzahl als Funktion der Evolution (Zeit, Ausbreitungs- und Entstehungszentren von Taxa)	keine
Odum'sches Sukzessions-schema	Artenzahl als Zeitfunktion (proximat)	Artenzahl als Indikator für geschlossenere Kreisläufe

Die Diskussion um die Nachhaltigkeit verlief in verschiedenen Schüben. Während entsprechende Denkweisen in einigen Bereichen lange bekannt waren, z. B. Forstwirtschaft, wurden sie erst in jüngster Zeit auf andere übertragen und stoßen dort auf andersartige Traditionen, z. B. reine Exploitationswirtschaft, end-of-pipe-Technologien u. a.. Zudem erfolgt neuerdings ein theoretischer Input von verschiedenen Seiten durch Ökosystemtheorie, Modellierung, Ökotechnologie (ecological engineering) und Umweltökonomie.

Folgende Kennzeichen der Nachhaltigkeit werden heute häufig vorgetragen:

- 1.) Die Nutzungsrate erneuerbarer Ressourcen soll deren natürliche Regenerationsrate nicht überschreiten (Grundsatz der Forstwirtschaft: Flächen- und Massennachhaltigkeit).
- 2.) Nicht-erneuerbare Ressourcen dürfen nur in dem Maße genutzt werden, wie sie durch nachwachsende Rohstoffe oder erneuerbare Energien ersetzt werden können (aktuelle Erweiterung).
- 3.) Die Freisetzung von Stoffen darf die Aufnahmekapazität der natürlichen Systeme nicht überfordern (vgl. Diskussion um ordnungsgemäße Landwirtschaft).
- 4.) Anthropogene Materialflüsse sollten kleiner sein als die natürliche Variabilität geogener Fluktuationen (ökosystemtheoretisches Argument).
- 5.) Das Zeitmaß menschlicher Eingriffe muß an die Zeitmaße natürlicher Prozesse angeglichen werden (systemtheoretisches Argument).

Es stellt sich dabei die Frage: Gab es je nachhaltige Landnutzungssysteme, die diesen Kriterien genügen oder genügten?

- Sind Naß-Feldreisbau in den Tropen oder bestimmte Wasserverteilungssysteme in semiariden Gebieten Beispiele für Nachhaltigkeit?
- Daß selbst das Wildbeuterniveau auf zu kleinen Flächen nicht nachhaltig ist, zeigt das Beispiel Osterinseln.

Eine kurze Einschätzung der Entwicklung der Nachhaltigkeit von Landnutzungssystemen in Mitteleuropa zeigt die Tabelle 2. Hieraus folgt u. a.:

- Der Diversitätsanstieg bis 1850 war nur beiläufig, nicht gewollt.
- Es gibt keine Korrelation zwischen Nachhaltigkeit und Diversität.

## 5. Zusammenfassung von Biodiversität und Nachhaltigkeit unter einem erweiterten Konzept?

In jüngster Zeit wurden Konzepte entwickelt, die Nachhaltigkeit und Biodiversität unter übergeordneten umweltpolitischen Leitbildern mit ökologischer Begründung zusammenfassen sollen; wie etwa

- 1.) Ecosystem health, definiert durch
  - Stabilität = Konstanz,
  - Nachhaltigkeit = Persistenz,
  - Störungsunempfindlichkeit = Resistenz sowie
  - Organisation, Komplexität (dazu gehört auch Diversität) und Selbstregulation.
- 2.) Ecosystem integrity, definiert als
  - Ecosystem health + Pufferkapazität + Selbstorganisation.
- 3.) Ecological goal functions (entwicklungsbedingte Funktionen, ökosystemare Trends), Optimierung und Reifung wird angestrebt in bezug auf

Tab. 2: Nachhaltigkeit von Landnutzungssystemen in Mitteleuropa

Zeitspanne	Landnutzungssystem	Folgen für die Landschaft	Folgen für die Bio-Diversität
bis 1850	Kleinbäuerliche Landwirtschaft, Dreifelderwirtschaft u. ä.	Entwaldung, Erosion, Bodendegradation, Nutzungsgradienten, anarchisches Nutzungsregime, Habitatvielfalt, geomorphologische Dynamik	Artdiversität stieg, aber Ausrottung der Topprädatoren
1850-1950	Verstärkter Einsatz von Material (Kunstdünger) und Energie	Negativeffekte z. T. kompensiert	Artdiversität blieb konstant
nach 1950	Agro-industrielle Landwirtschaft, Flurbereinigung, Pestizideinsatz, Wasserwirtschaft	Negativeffekte explodieren, Gewässereutrophierung, Bodenverdichtung, -vergiftung oder -schwund, großräumige Vereinheitlichung der Landschaft, Globalisierung der Einträge und Austräge	Artdiversität sinkt

- Merkmale der dominanten Arten,
- Produktionscharakteristika,
- Charakteristika im Nährstoffhaushalt,
- biozönotische Charakteristika (hier die Diversität) sowie
- thermodynamische und systemare Charakteristika.

4.) Statt Stabilität und Belastbarkeit wird heute Entwicklungsfähigkeit und Entlastbarkeit = Zukunftsfähigkeit betont, wodurch der unmittelbare Bezug zur Diversität hergestellt werden kann.

Insgesamt sind diese neuen Ansätze aber noch sehr unscharf definiert, da sie versuchen, eine Vielzahl von bisher getrennten ökologischen Konzepten miteinander zu vereinbaren. Dies ist bisher in keinem Fall befriedigend gelungen.

### Als Schlußfolgerungen können festgehalten werden:

- Nachhaltigkeit im weitesten Sinne (in gesicherten Verhältnissen leben) ist eine Wunschvorstellung, die, wenn überhaupt, nur durch jeweilig geographisch und sozial angepaßte Landnutzungssysteme für mittelfristige Zeiträume zu erreichen ist.
- Ob dabei die Biodiversität gefördert wird, ist angesichts der begrenzten Steuerungsmöglichkeiten von komplexen Systemen durchaus fraglich.
- Ob Biodiversität gefördert und gegenüber anderen möglichen Naturschutzziele bevorzugt werden sollte, ist im Einzelfall aufgrund der Umstände abzuwägen.

Tab. 3: **Wechselnde Konzepte von Nachhaltigkeit und Diversität im Laufe der Geschichte der Ökologie**

Autor/Zeitraum	Nachhaltigkeitskonzept	Diversitätskonzept
LINNE' 1750	oeconomica naturae, Balance of Nature, ökologisches Gleichgewicht	scala naturae, the great chain of beings, LINNE'sches System
ODUM, MacARTHUR u. a. 1950	Stabilität als Konstanz, Resistenz als Pufferkapazität	Art-Diversität (strukturell), trophische Diversität (funktional)
Rio-Konferenz 1992	Nachhaltigkeit als Persistenz, Minimierung von Verlusten u. ä.	umfassende Biodiversität

## 6. Geistesgeschichtliche Gesamt-schau

Biodiversität und Nachhaltigkeit sind Kinder der pythagoräischen Weltsicht, die vor allem Harmonie und Ordnung betont:

Andere Sichtweisen, wie z.B. das HERAKLIT'sche Prinzip haben es schwer, sich dagegen durchzusetzen, obwohl sie viel besser zu den Erkenntnissen der modernen Naturwissenschaft (von Quanten- bis Chaostheorie) und zur notwendigen Offenheit demokratischer Entscheidungsprozesse passen.

*Prof. Dr. Gerhard Wiegleb  
Brandenburgische Technische Universität Cottbus  
Leiter des Lehrstuhles Allgemeine Ökologie*

*Postfach 101344  
03013 Cottbus*

Der für diese Fachtagung vorbereitete Vortrag konnte aufgrund unvorhersehbarer Nichtteilnahme des Referenten an der Fachtagung nicht gehalten werden.

# Bodenschutz im Nutzungs- und Klimawandel

Rolf Schmidt, Fachhochschule Eberswalde

## 1. Problemstellung

Bodenschutz stellt einen wesentlichen Bereich des Umwelt- und Naturschutzes dar. Im Unterschied zu anderen Schutzgütern gilt der Boden als nicht oder nur in relativ weiten geologischen Zeiträumen erneuerbare Ressource. Infolgedessen ist der Anspruch des Bodenschutzes hoch. Bodenschutz hat das Ziel, die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen (Entwurf BBodSchG vom 25.09.1996). Dies ist die knappe Formulierung eines Gesetzestextes, und es ergibt sich daraus unmittelbar die Frage nach den Bodenfunktionen. Der außerordentlich wichtige Begriff ist seit Jahren in der Diskussion und hat seit der Bodenschutzkonzeption der Bundesregierung von 1985 unterschiedliche inhaltliche Ausfüllungen erlebt. Im Sinne des Entwurfes des Bodenschutzgesetzes gehören dazu (Folie 1):

- die **Lebensraumfunktion**, d. h. die Fähigkeit des Bodens, Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen zu sein,
- die **Ökosystemfunktion**, d. h. die Kompartimentfunktion im Naturhaushalt, die insbesondere in den Wasser- und Nährstoffkreisläufen ihren Ausdruck findet,
- die **Filter-, Puffer- und Speicherfunktion**, die die Fähigkeit des Bodens umfaßt, als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einflüsse zu wirken,
- die Bedeutung des Bodens als **Archiv der Natur- und Kulturgeschichte**, die sich im raum-zeitlichen Wandel unterschiedlicher Bodenbildungen und deren Vernetzung mit der Menschheitsgeschichte dokumentiert,
- die **Lagerstättenfunktion**, wobei insbesondere oberflächennahe Ressourcen wie Kies, Sand, Braunkohle, Torf einzubeziehen sind,
- die **Bebauungsfunktion**, die den Boden als Produktionsgrundlage für Nahrungsgüter und regenerierbare Rohstoffe betrachtet,
- die **Produktionsfunktion**, die den Boden als Produktionsgrundlage für Nahrungsgüter und regenerierbare Rohstoffe betrachtet.

Begriffliche Einzelheiten, Fragen der Rang- und Reihenfolge der hier gegebenen Aufzählung können im Rahmen dieses Beitrages nicht diskutiert werden. Hier kommt es darauf an, aus diesem umfassenden Ansatz heraus die Frage aufzuwerfen: Wird Bodenschutz, wie wir ihn gegenwärtig in der Öffentlichkeit reflektieren und wie er praktiziert wird, diesem Anspruch gerecht oder nicht? Die Frage ist nicht eindeutig zu beantworten, aber es gibt offensichtlich Schwierigkeiten in der Akzeptanz von Bodenschutz. Dies hat unterschiedliche Ursachen und weitreichende Konsequenzen.

Zu den Ursachen gehört beispielsweise, daß Wasser und Luft wesentlich rascher auf schädliche Umwelteinflüsse reagieren als der Boden, ebenso die Stellung von Grund und Boden als Privateigentum, auch hier im Unterschied zu den Umweltmedien Wasser und Luft, woraus resultiert, daß der Boden im Vergleich zu Wasser und Luft weit weniger als Gemeingut betrachtet wird. Die Konsequenzen, die daraus resultieren, betreffen die Fortsetzung von Fehlverhalten gegenüber dem Boden und den z.T. leichtfertigen Umgang mit Risiken, denen die Böden ausgesetzt sind, z.B. Stoffeinträgen, Bodendegradationen oder Versiegelung.

Was also können und müssen wir vom Bodenschutz erwarten, um dem eingangs zitierten Anspruch gerecht zu werden. Wir müssen das Schutzgut Boden als einen komplexen Teil unserer Umwelt verstehen, d. h. Bodenschutz darf nicht auf Abwehr und Sanierung reduziert werden, sondern muß sehr umfassend auf Vorbeuge, Erhaltung und Wiederherstellung ausgerichtet sein. Dies erfordert eine einigermaßen stichhaltige Diagnose und den Blick voraus, wozu die folgenden Ausführungen einen Beitrag leisten möchten.

### Folie 1: Bodenfunktionen (Gesetz zum Schutz des Bodens - BBodSchG; Entwurf 1996)

#### Boden ist

1. Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen
2. Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
3. Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers,
4. Archiv der Natur- und Kulturgeschichte,
5. Rohstofflagerstätte,
6. Fläche für Siedlung und Erholung,
7. Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung,
8. Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.

## 2. Brandenburgs Böden - Überblick und Datenlage

Brandenburg gilt als „Streusandbüchse“ und wird vereinfacht durch die Dominanz sandiger Böden beschrieben. Dabei ist die Gesamtsituation der Verteilung der Böden (Folie 2) durchaus differenzierter. Der überwiegende Teil der Sandböden sowie in Kombina-

tion auftretenden Sand- und Tieflehm Böden sind grundwasserfern und stellen durchlässige Böden mit hoher Versickerungsleistung dar. Daraus resultiert ihre Bedeutung für die Grundwasserneubildung. Andererseits ist ein erheblicher Teil der Flächen grundwasserbestimmt und wird sowohl von Sand-Gleyen als auch von Mooren eingenommen. Hierin kommt die Bedeutung großer Teile Brandenburgs als regionales Grundwasserreservoir in mächtigen durchlässigen Ablagerungen zum Ausdruck. Böden in bindigen und weniger durchlässigen Substraten (Tieflehm, Lehm, Sandlöß, Auenlehm und -ton) stellen gebietsweise die fruchtbaren Ackerböden dar, haben insgesamt jedoch mit ca. 15% Flächenanteil nur untergeordnete Bedeutung.

**Folie 2: Böden und ihre Flächenanteile in Brandenburg nach der Bodenübersichtskarte der Bundesrepublik Deutschland 1 : 1 Mio**

(Quelle: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe Hannover, Außenstelle Berlin)

Böden	Fläche km <sup>2</sup>	Flächenanteil %
Sandböden	7.813	27
Tieflehm- und Sandböden	8.848	30
Lehm- und Tieflehm Böden	1.486	4
Sandlößböden	446	2
Staunasse Tieflehm Böden	1.592	4
Grundwassernahe Sandböden	4.188	14
Moore	2.718	10
Auenböden	1.268	4
Böden der Kippen und Rekultivierungsflächen	478	2

Aufgrund dieser Ausgangssituation müssen in Brandenburg - möglicherweise noch mehr als andernorts - **Boden- und Gewässerschutz als Einheit** gesehen werden. Die Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Qualität des Grund- und Oberflächenwassers hat für Bodennutzung und Bodenschutz Priorität. Darüberhinaus ist es wichtig, vor allem auch unter Beachtung der geringen Flächenanteile und der Versorgungsfunktion für Berlin, die fruchtbaren Böden nach Fläche und Bodenqualität zu erhalten und vor Degradation zu schützen. Besonders zu beachten sind die Moore, die für den Wasserhaushalt und das ökologische Gleichgewicht in der Landschaft grundsätzliche Bedeutung haben. Hinsichtlich anthropogener Veränderung und Belastung ist jedoch auch auf die devastierten Flächen sowie die Rohböden auf den Kippen des Niederlausitzer Braunkohlenreviers hinzuweisen. Sie nehmen eine Sonderstellung ein, da für diese Gebiete insgesamt

spezifische Nutzungs- und Schutzstrategien zu entwickeln sind.

Über die Gesamtsituation sind verhältnismäßig gute Kenntnisse vorhanden, die z.T. bereits in einem Bodeninformationssystem zusammengeführt worden sind bzw. noch zusammengeführt werden. Problematisch sind Lokalisierung und Bodenbeurteilung im einzelnen, weil bisher land- und forstwirtschaftlich genutzte Böden getrennt und vorwiegend unter Produktionsgesichtspunkten erfaßt worden sind. Eine einheitliche Bodenkartierung ist deshalb nach wie vor erforderlich.

Auch im Hinblick auf **Bodenbelastungen und Bodenschädigungen** gibt es Unterlagen, die die Gesamtsituation hinreichend erfassen, aber Lücken im Detail. So sind beispielsweise die ehemaligen Rieselfeldböden differenziert untersucht worden und auch über die Schwermetallbelastung brandenburgischer Böden gibt es umfangreiche Auswertungen vorhandener Datenbestände. Letztere lassen beispielsweise erkennen, daß die flächige Belastung gering ist, aber dennoch Konzentrationsräume mit erhöhten Werten auftreten, denen besondere Aufmerksamkeit zu widmen ist. Dazu gehören industrielle Altstandorte, Rieselfelder und ehemalige Militärgelände, aber auch Verdichtungsräume und Flußauen. Auch hier gibt es die Diskrepanz zwischen hinreichender Allgemeinkenntnis und notwendiger lokaler Auflösung.

Untersuchungen haben gezeigt, daß in Teilgebieten bei zunehmender Verdichtung der Probenahme Belastungsgebiete und Nutzungsrisiken deutlich exakter ausgrenzbar werden.

Wie ist diese Situation zu beurteilen? Reicht es aus, durch Weiterentwicklung von Bewertungsmethoden und Datenverdichtung präzisere Grundlagen für den gesetzgeberischen Vollzug zu erarbeiten oder sind zukünftig Veränderungen zu erwarten, die zu neuen oder gewandelten Schwerpunkten führen? Aus diesem Ansatz heraus erscheint der Versuch berechtigt, aus den zu erwartenden Nutzungs- und Klimaveränderungen Schlußfolgerungen auf die Schwerpunkte des Bodenschutzes abzuleiten. Für eine schutzgutbezogene Nachhaltigkeit ist dies eine wichtige Voraussetzung.

### 3. Bodenveränderungen durch Nutzungswandel

Nutzungswandel ist ein weiter Begriff, der in ganz unterschiedlicher Weise ausgefüllt werden kann. Er hat bevölkerungspolitische Aspekte, kann sich auf die Wirtschaftsentwicklung beziehen, betrifft jedoch vorrangig die Landnutzung. Im Hinblick auf den Bodenschutz wiederum sind Eingrenzungen notwendig, die sich aus der Bodennutzung ergeben.

Schwerpunktmäßig wird deshalb auf zwei bodenschutzrelevante Veränderungen eingegangen:

- die Veränderungen der Flächennutzung im Raum Berlin-Brandenburg und
- auf zu erwartende Nutzungsänderungen in der Landwirtschaft.

### 3.1. Flächenverbrauch und Versiegelung

Über den zu erwartenden Flächenverbrauch im brandenburgischen Umland von Berlin liegen keine zuverlässigen Prognosen vor. Allerdings bestätigen alle Beobachtungen, daß der „Verbrauch“ bzw. die Inanspruchnahme für Bauland, Industrie- und Infrastrukturanlagen in den zurückliegenden Jahren enorm angestiegen ist und weiter ansteigen wird. Wenn man dafür Zuwachsraten von jährlich 5% ansetzt, so ergibt sich ein Anstieg der bebauten Flächen in den unmittelbar an Berlin angrenzenden Altkreisen von 15,2% im Jahre 1990 auf 40,4% im Jahre 2010 (Folie 3):

die Biotopfunktion des Bodens, d. h. seinen Gesamtcharakter als Lebensraum.

- Die Stoffbelastung, d. h. die Anreicherung von anorganischen und organischen Schadstoffen nimmt zu. Die Ursachen dafür sind vielfältig, beispielsweise gehören lokale und diffuse Emissionsquellen dazu, aber auch die Belastung von Siedlungs- und Gartengrundstücken mit Herbiziden und unterschiedlichen Reinigungsmitteln, die Verkehrsflächendichte mit höherem Schadstoffpotential etc.. So werden beispielsweise die Hintergrund- und Referenzwerte für Böden in Verdichtungsräumen deutlich höher angesetzt als in ländlichen Räumen (LABO 1995).

Die bisherigen Auswertungen zu den Schwermetallgehalten brandenburgischer Böden bestätigen dies. So liegen von allen in Brandenburg erfaßten Acker- und Grünlandstandorten im sog. Belastungs- bzw. Bedenklichkeitsbereich der Schwermetallkonzentration allein 40% im Bereich der an Berlin angrenzenden Altkreise (SCHMIED et al. 1995). Dieser allgemeine Trend wird auch weiterhin zu beobachten

#### Folie 3: Mögliche Veränderung der Siedlungs- und Gewerbefläche im „engeren Verflechtungsraum“ im Zeitraum 1990 - 2010

jährl. Zunahme der Siedlungs- und Gewerbefläche

	um 1%		um 5%	
	Tha	% der Gesamtfläche <sup>1)</sup>	Tha	% der Gesamtfläche <sup>1)</sup>
1990	95,9	15	95,9	15
2000	105,9	17	156,2	25
2010	117,0	19	254,4	40

Grundlage: Statistische Jahrbücher der Bezirke Potsdam, Frankfurt/O. 1990; Struktur der Territorialfläche nach Kreisen

<sup>1)</sup> Territorialfläche der Altkreise Bernau, Strausberg, Fürstenwalde, Königs Wusterhausen, Zossen, Potsdam-Land, Nauen, Oranienburg: 628,28 Tha

Eine in diesen Größenordnungen zu erwartende Flächeninanspruchnahme hat erheblichen Einfluß auf den Landschaftshaushalt, die Biotopausstattung und damit auch auf die Böden dieser stadtrandnahen Bereiche. Auf zwei, den Bodenschutz unmittelbar betreffende Konsequenzen sei hingewiesen:

- Die Versiegelung, d. h. die Abdichtung des Bodens mit der Folge, daß wichtige Bodenfunktionen vollständig oder teilweise unterbunden werden, nimmt erheblich zu. Nach überschlägiger Schätzung (30% der Siedlungsfläche werden als „versiegelt“ angesetzt) ergibt sich von 1990 bis 2010 ein Zuwachs an versiegelter Fläche in den Altkreisen des Verflechtungsraumes von ca. 50.000 ha. Das bedeutet einen erheblichen Flächenentzug für die Selbstreinigungskraft des Bodens, die Grundwasserneubildung und

sein, so daß den Beziehungen zwischen Verdichtungsräumen und Stoffbelastung zunehmend Aufmerksamkeit gewidmet werden muß.

### 3.2. Nutzungswandel im ländlichen Raum

Nicht nur in den Verdichtungsräumen ergeben sich aus den zu erwartenden Veränderungen Konsequenzen für den Bodenschutz, sondern auch in der Offenlandschaft, vor allem im agrarisch genutzten Bereich. So gehört ein Teil der landwirtschaftlich genutzten Standorte zu den Grenzertragsböden, die nicht mehr effektiv zu bewirtschaften sind. Dementsprechend hoch wird der Anteil an Stilllegungs- und Umwandlungsflächen bleiben. Andererseits wird in fruchtbaren Agrarlandschaften wie im Oderbruch, in der Ucker-

mark oder in der Prignitz weiterhin intensive landwirtschaftliche Nutzung betrieben. Daraus ergeben sich Fragen zur Bodennutzung und zu Änderungen der Flächennutzung im ländlichen Raum, die auch die Bodenschutzplanung betreffen.

Erste Vorstellungen für Teillandschaften Brandenburgs sind dazu in der sogenannten „Nordost-Studie“ des Zentrums für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung (ZALF) zum Wandel der Agrarlandschaft (BORK et al. 1995) erarbeitet worden, die für die vorliegende Fragestellung z. T. verallgemeinerungsfähig sind. Danach ergeben sich für die nächsten Jahrzehnte u. a. folgende Szenarien (Folie 4):

auch die regionale Differenzierung eine wesentliche Rolle spielen.

- In den Szenarien der „Nordost-Studie“ werden außerlandwirtschaftliche Trends der Flächennutzung (Siedlungs-, Verkehrsentwicklung etc.) nicht berücksichtigt, so daß insgesamt weitere Abstriche vom zukünftig landwirtschaftlich genutzten Anteil zu machen sind.

Wie auch im einzelnen die Entwicklung erfolgen wird, **der Nutzungswandel in Brandenburg wird erheblich sein und eine wesentliche Rahmenbedingung für den Bodenschutz in den nächsten Jahrzehnten darstellen.**

#### Folie 4: Nutzung von Ackerland und Grünland in den Szenariensituationen<sup>1)</sup> der Nordost-Studie des ZALF

Nutzung bzw. Nutzungsänderung	1992	nach 1996	
		hohe Anpassung I	geringe Anpassung II
<b>Ackerland (AL)</b>	% des Ackerlandes		
• AL bewirtschaftet	86	71	56
• Stilllegung	14	28	20
• Umwandlung	0	1	24
<b>Grünland (GL)</b>	% des Grünlandes		
• GL intensiv	85	44	20
• GL extensiv	15	27	2
• Umwandlung	0	29	78

<sup>1)</sup>

Szenario I: hohe Anpassungsfähigkeit der landwirtschaftlichen Betriebe

Szenario II: geringe Anpassungsfähigkeit der landwirtschaftlichen Betriebe

Quelle: BORK et al. 1995, S. 110/111

- In jedem Fall ist unter den gegenwärtig absehbaren ökonomischen Rahmenbedingungen mit einem Rückgang der landwirtschaftlich genutzten Flächen zu rechnen. Dieser Rückgang kann für Ackerland 30 - 50% betragen; für Grünland sogar 30 - 80%, je nach Anpassungsfähigkeit der Landwirtschaftsbetriebe.

- Für die aus der landwirtschaftlichen Nutzung fallenden Flächen ergeben sich als Entwicklungspfade (a) vorrangig Aufforstung, (b) vorrangig Offenhaltung. Da möglicherweise keines der Szenarien in dieser extremen Form zu erwarten ist, wird es Mischformen der Flächennutzung geben, die durch Acker- nutzung, Offenhaltung und Aufforstung in unterschiedlichem Maße charakterisiert sind. Dabei dürfte

Ein Teil der daraus resultierenden landschaftsökologischen Wirkungen kann durchaus positiv eingeschätzt werden. So ist beispielsweise mit einem Rückgang der N-Austräge mit dem Sickerwasser zu rechnen, auch die Bodenerosionsgefährdung ist in Verbindung mit dem Nutzungswandel rückläufig. Problematisch sind möglicherweise bei hohem Aufforstungsanteil die Verschlechterung der klimatischen Wasserbilanz und damit die Grundwasserneubildung und auch die unkalkulierbare Nährstoffbilanz der offengelassenen Nieder- moorstandorte. Allgemein kann jedoch mit der Ab- nahme der Gefährdungspotentiale auf Stilllegungs- flächen gerechnet werden (BORK et al. 1995).

Entscheidend dürfte jedoch die regionale Differenzierung dieses Nutzungswandels in Abhängigkeit von

den Boden- bzw. Standortbedingungen sein. Auf dieser Basis ist mit erheblichen Unterschieden zu rechnen, wie dies an drei für Brandenburg wichtigen Standortgruppen erläutert werden soll:

- Die produktiven Ackerstandorte werden auch zukünftig intensiv genutzt werden; es wird nur ein geringer Teil aus der Nutzung herausgenommen werden; die im allgemeinen Trend ermittelten ökologischen Vorteile gelten in diesen Gebieten nicht, sie werden - mit Einschränkungen aus verschiedenen Ursachen - auch weiterhin durch Bodendegradation und z. T. Belastungen benachbarter Ökosysteme gekennzeichnet sein.
- Die weniger produktiven Standorte auf den über-sandeten Grundmoränenplatten werden stärker nach den Bodenbedingungen differenziert genutzt oder offen gelassen werden; im Interesse der Nutzung der Gratiskräfte der Natur werden sich auf den besseren Böden Formen einer effektiven landwirtschaftlichen Nutzung durchsetzen, auf den schlechteren Böden werden Extensivierung und Umwidmung dominieren.
- Die Grundwassersande und Moore sind im Rahmen des Nutzungswandels besonders zu beachten. Auch bei Extensivierung bzw. Offenlassen nehmen sie eine entscheidende Speicher- und Transformationsfunktion in der Landschaft wahr, und zwar für Wasser und Nährstoffe, im gewissen Umfang auch für Schadstoffe. Diese Funktion ist abhängig von der an den Wasserhaushalt gebundenen Akkumulation von organischer Substanz. Aber diese Fähigkeit ist für einen großen Teil der Niedermoorflächen durch intensive Grünlandnutzung verlorengegangen und Renaturierung kann nur auf Teilflächen in Gang gesetzt werden.

Deshalb muß herausgestellt werden, daß wir noch zu wenig über die Stellung der Niederungsböden in den landschaftlichen Stoffkreisläufen bei dem zu erwartenden Nutzungswandel wissen. Sie können sich in dem einen Fall als ökologischer Ausgleichsraum, im anderen Fall als ökologisches bzw. landschaftsgeochemisches Risikogebiet erweisen.

Es ist anzunehmen, daß die hier angedeutete Polarisierung der Nutzungsintensität ein bestimmendes Merkmal des Nutzungswandels der nächsten Jahrzehnte sein wird (BORK et al. 1995). Für Brandenburg resultieren daraus bestimmte raumplanerische Konsequenzen, wozu beispielsweise das Schutzgebietsprogramm gehört, mit dem weite Landteile einem auf Nachhaltigkeit orientierten Nutzungswandel unterzogen werden. Aber auch für den Bodenschutz ergibt sich aus einer solchen prognostisch orientierten Feststellung die Konsequenz, daß mit einer stärkeren räumlichen Differenzierung von Bodenveränderungen und -belastungen zu rechnen ist.

## 4. Bodenveränderungen durch Klimawandel

Die Einflüsse von Klimaänderungen auf die Umwelt bzw. auf ausgewählte Ökosysteme werden gegenwärtig im globalen bzw. regionalen Rahmen intensiv diskutiert. Für unseren Raum liegt mit der Pilotstudie des Potsdam-Instituts für Klimaforschung zu möglichen „Auswirkungen von Klimaänderungen auf das Land Brandenburg“ (STOCK und TOTH 1996) ein Material vor, das relativ detailliert die möglichen Veränderungen in den nächsten Jahrzehnten aufzeigt.

Diese Veränderungen haben beispielsweise Folgen für den Wasserhaushalt, die Wald- und Forstökosysteme, aber auch die landwirtschaftlichen Erträge. Es erscheint verlockend, auch für die Böden und ihre Eigenschaften mögliche Konsequenzen abzuschätzen. Das kann nur aufgrund der vorliegenden Aussagen benachbarter Fachgebiete geschehen und ist insofern problematisch, da keine eigenen Untersuchungen vorliegen. Es lassen sich auf diese Weise jedoch einige Tendenzen erkennen, die auch aus der Sicht des Bodenschutzes interessant sind.

Die Mehrzahl der Szenarien (STOCK und TOTH 1996, S. 38) unterstellen eine geringfügige Temperaturerhöhung verbunden mit einem mehr oder weniger deutlichen Rückgang der Sommerniederschläge und Zunahme extremer Ereignisse (Folie 5). Das führt in einigen Szenarien zu Problemen des Landschaftswasserhaushaltes, zu Trockenstreß für die Wälder und zu Ertragsverlusten in der Landwirtschaft. Welche Konsequenzen ergeben sich aus einer solchen Entwicklung für die Böden?

Es ist klar, daß die zu erwartenden Klimaveränderungen noch keine grundsätzlichen Änderungen der Verwitterung und der Bodenbildungsprozesse hervorrufen. Bodenbildung ist ein Langzeitprozeß. Wohl eher ist mit **Änderungen einzelner Bodeneigenschaften durch Klimawandel und damit veränderten Funktionen der Böden in den Ökosystemen** zu rechnen. Das soll an folgenden Beispielen verdeutlicht werden:

- Die Sandböden behalten bei entsprechenden Niederschlägen im Winterhalbjahr ihre Bedeutung für die Grundwasserneubildung, jedoch wirkt der Trockenstreß im Sommerhalbjahr nicht nur nachteilig auf die Ertragsbildung, er setzt - bedingt durch erhöhte Mineralisierung der organischen Substanz - auch das Speichervermögen des Oberbodens für Nähr- und Schadstoffe herab, die insbesondere bei gleichzeitiger Versauerung mobilisiert werden können.
- In den Bodenlandschaften mit lehmigen Böden nehmen die jahreszeitlichen und räumlichen Kontraste von Bodenfeuchte und Bodentrockenheit zu, die Kuppen-Senken-Effekte verstärken sich, so daß trotz relativ bindiger Böden extreme Austrocknung auf der

## Folie 5: Ausgewählte Szenarien der Klimaentwicklung mit Angabe einzelner Klimaelemente

Element	Szenarien			
	1	4	6	7
	Referenzszenarium	Temperaturanstieg linear, Sommer trocken	Temperatur entspricht Gegenwart, Sommer trocken	Extrem-szenarium Temp.anstieg mäßig, extrem trocken
Temp <sub>mit</sub>	8,8	9,5	8,8	10,0
Niederschlag (Jahr)	589,8	547,5	553,7	475,4
Niederschlag (04 .. 08)	287,3	-	251,2	114,5

Quelle: STOCK und TOTH 1996, S. 37/38

einen, extreme Vernässung auf der anderen Seite die Folge sein kann. In den Ackersenken wird wiederum bei jahreszeitlich häufiger Austrocknung die Stoffakkumulation zunehmen. Wenn es - wie bei Extrem-Szenarien nicht ausgeschlossen- zu Ansätzen von „Versteppung“ kommen sollte, ist infolge negativer klimatischer Wasserbilanz auch mit Anreicherung von Nährstoffen bzw. Salzen an der Oberfläche zu rechnen, ein Prozeß, den man auch als „Pseudo-Ver-salzung“ unter spezifischen Standortbedingungen interpretieren kann und der zu untersuchen wäre.

- Schließlich kann man einschätzen, daß die übersandeten Grundmoränen selbst bei geringen Hangneigungen stärker bodenerosionsgefährdet sein werden als heute, bedingt durch die Folgen der sommerlichen Austrocknung und die Zunahme extremer Witterungsereignisse.

Auch wenn die Ausführungen vage sind und exemplarischen Charakter haben, so wird doch deutlich, daß die möglichen Klimaänderungen auch Auswirkungen auf Eigenschaften und landschaftsökologische Funktion der Böden haben. Insbesondere wird deutlich, daß

- die Beurteilung der Böden hinsichtlich ihrer Stellung im Stoffhaushalt, insbesondere Sensitivität gegenüber Veränderungen, Degradationen und Stoffeinträgen neu überdacht werden muß, und
- die z. T. positiven Effekte, die durch den Nutzungswandel auf die Bodendecke hervorgerufen werden, durch Klimaänderung abgeschwächt bzw. aufgehoben werden können.

## 5. Schlußfolgerungen

Wenn es das Ziel des Bodenschutzes ist, die Funkti-onstüchtigkeit des Umweltmediums Boden zu erhal-

ten, dürfen die Konzepte und Maßnahmen nicht einseitig von den Bodenbelastungen ausgehen, sondern **Bodenschutz mit integrierenden Charakter haben und weitere Umweltfaktoren bzw. die Landschaft als Ganzes einbeziehen.**

Deshalb ist hier der Versuch unternommen worden, Aspekte des Landschaftswandels für den Bodenschutz zu interpretieren und daraus **zukünftige Schwerpunkte** abzuleiten.

Die aufgezeigten Trends lassen sich in ihrer Bedeutung für den Bodenschutz folgendermaßen zusammenfassen (Folie 6):

- Die **stofflichen Belastungen werden zunehmen**, und zwar durch Schadstoffakkumulation in Verdichtungsräumen, Versauerung auf sandigen Böden infolge Stilllegung oder Umwandlung sowie Stoffverlagerung in Gewässer bzw. ins Grundwasser durch Klärschlammausbringung oder Überdüngung. Das bedeutet, daß die bisher günstige Situation in Brandenburg mit relativ geringen Schadstoffbelastungen der Böden in Gefahr ist; zumindest in Teilgebieten ist mit stärkeren Belastungen zu rechnen.
- Die **nichtstofflichen Belastungen** des Bodens sind differenziert zu beurteilen. So werden Flächenverbrauch und Versiegelung in den Verdichtungsräumen deutlich zunehmen. Andererseits werden Bodendegradationen der landwirtschaftlichen Flächen in ihrer Gesamtheit zurückgehen, gebietsweise bzw. standortbezogen auch an Intensität (z. B. Bodenerosion) zunehmen.
- Generell verstärkt sich der **Trend zur regionalen Schwerpunktbildung mit Problemgebieten des Bodenschutzes**. Es ist in stärkerem Maße als bisher mit der Konzentration von Bodenbelastungen oder charakteristischen Belastungsmustern in Teilgebieten des Landes zu rechnen, z. B. im engeren Verflechtungsraum Brandenburg-Berlin oder in intensiv genutzten Agrarräumen.

## Folie 6: **Schwerpunkte des Bodenschutzes unter den Aspekten des Nutzungs- und Klimawandels in Brandenburg**

### Stoffliche Belastungen:

- Zunahme Schadstoffakkumulation in Verdichtungsräumen
- Zunahme Versauerung auf leichten Standorten infolge Stilllegung/Umwandlung mit Gefährdung für Gewässer und Grundwasser, vor allem im Altmoränengebiet
- Gefahr der Stoffverlagerung in Oberflächengewässer, Ackerhohlformen sowie ins Grundwasser durch Klärschlammasbringung bzw. Überdüngung

### Nichtstoffliche Belastungen:

- Starke z. T. extreme Zunahme von Flächenverbrauch und Versiegelung in Verdichtungsräumen (Berliner Umland)
- Gebietsweiser Rückgang der Bodenerosion, z. T. Zunahme von Wasser- und Winderosion in intensiv genutzten Agrarräumen
- Allmähliche Reduzierung schädlicher Bodenverdichtungen infolge Stilllegung/Umwidmung
- Allmähliche Reduzierung der Moordegradation infolge extensiver Nutzung und Renaturierung (Gefährdung durch z. T. ungeklärte Stoffkreisläufe bei Klimaänderung).

Die Wahrscheinlichkeit einer solchen Einschätzung ist neben vielen anderen Bedingungen des politischen und sozioökonomischen Umfeldes abhängig davon, wie es gelingt, in unserem Raum und mit den Bedingungen des Landes Brandenburg nachhaltige Landnutzung durchzusetzen.

**Nachhaltigkeit, bezogen auf das Schutzgut Boden** bedeutet, alles zu tun, um den Boden als Ressource und ökologisches Kompartiment zu erhalten und zu schützen. Die Handlungsregeln, die der Rat der Sachverständigen für Umweltfragen als Kriterien nachhaltiger Nutzung formuliert hat, lassen sich unmittelbar auf den Boden und den Bodenschutz beziehen (SRU 1995, S. 68), sie lauten:

- „(1.) Die Nutzung einer Ressource darf nicht größer sein als ihre Regenerationsrate oder die Rate der Substitution all ihrer Funktionen (Ressourcenschonung).
- (2.) Die Freisetzung von Stoffen darf nicht größer sein als die Aufnahmefähigkeit der Umweltmedien (Tragekapazität).
- (3.) Gefahren und unvermeidbare Risiken für die menschliche Gesundheit durch anthropogene Einwirkungen sind zu vermeiden.“

Im Sinne dieser generellen Leitlinien war es das Ziel des Beitrages zu zeigen, daß Bodenzustand und Reaktionsfähigkeit zeitlichen und räumlichen Änderungen unterliegen. Auch wenn diese - verglichen mit den Schutzgütern Wasser oder Luft - allmählicher erfolgen und weniger gravierend zu erkennen sind, bestimmen sie langfristig Wert und Nutzbarkeit der Ökosysteme und Landschaften. Sie sind deshalb Gegenstand des Bodenschutzes, denn es ist seine Aufgabe, alle Funktionen des Bodens langfristig und nachhaltig zu sichern. Unter diesem Aspekt sollen abschließend einige Vorstellungen zur Entwicklung des Bodenschutzes in Hinblick auf seine Konzepte und Maßnahmen zusammengefaßt werden:

- Das **Vorsorgeprinzip des Bodenschutzes** wächst angesichts des inzwischen weitgehend anerkannten Ziels nachhaltiger Landnutzung. Selbstverständlich müssen die gravierenden Veränderungen und Belastungen der Böden auch weiterhin ein Schwerpunkt des Bodenschutzes sein, aber gerade in Brandenburg ist der Vorsorgeaspekt in Verbindung mit dem zu erwartenden deutlichen Nutzungs- und Klimawandel in besonderem Maße zu beachten.

- Um das Vorsorgeprinzip durchzusetzen, ist ein Monitoring des Bodenzustandes und der Bodenzustandsänderungen unabdingbare Voraussetzung. Die Grundlagen dafür sind in Brandenburg durch die zuständigen Behörden und Ämter in relativ umfassender Weise geschaffen worden. Mit

- Bodenzustandserhebung im Wald (BZE),
- Bodenzustandskataster außerhalb der Waldflächen (BZK) sowie den
- Bodendauerbeobachtungsflächen (BDF)

ist ein Beobachtungsnetz installiert worden bzw. im Aufbau, das den zu erwartenden Anforderungen gerecht werden sollte. Es ist eine wichtige Aufgabe der Zukunft, die Beobachtungs- und Bewertungsmethoden zu präzisieren und die Kontinuität des Monitorings zu sichern.

- Die Durchsetzung einer nachhaltigen Bodennutzung erfordert auch, den **Bodenschutz stärker als bisher üblich auf allen Ebenen der Planung** zu verankern. Der Teil Boden in Landschaftsplänen, agrarstrukturellen Vorplanungen oder Umweltverträglichkeitsprüfungen ist in vielen Fällen eine mehr oder weniger unzureichende Beschreibung vorkommender Böden mit einigen Aussagen zu ihrer Produktivität. Hier sollten wesentlich umfassendere und vertiefte Aussagen angestrebt werden; sie müssen die Grundwasserneubildung und potentielle Gefährdungen (z.B. Nitratverlagerung, Bodenerosion, Versauerung) ebenso abschätzen wie die Stellung des Bodens in den Ökosystemen bzw. in der Landschaft als Ganzes. Dies ist unverzichtbar, um das Schutzgut Boden in den landschafts- und nutzungsbezogenen Planungen angemessen zu berücksichtigen.

- Schließlich sei auf die **Verbindung von Naturschutz und Bodenschutz** hingewiesen. Moderner Naturschutz schließt - wie in Brandenburg praktiziert - den Schutz von Kulturlandschaften ebenso ein wie nachhaltige Ressourcennutzung; er ist ganzheitlich und auf die Einheit von Landschaftsnutzung und Naturschutz ausgerichtet. In der Praxis werden beide häufig noch isoliert voneinander betrieben. Aber die Ausführungen zur Veränderlichkeit der Böden im Nutzungs- und Klimawandel haben erkennen lassen, daß Bodenschutz und Naturschutz in vielen Fällen eine Einheit bilden. Der Boden ist nicht nur eine lebensnotwendige Ressource, sondern ebenso ein Lebensraum mit einem entsprechenden Biotoppotential. Er ist infolgedessen in all seinen Funktionen zu schützen, und wir sollten dafür Sorge tragen, daß das Verständnis dafür wächst.

### Literatur:

Gesetz zum Schutz des Bodens (BBodSchG) - Entwurf 1996  
BORK, H.-R.; DALCHOW, C.; KÄCHELE, H.; PIORR, H.-P.; WENKEL, K.-O. u. a. (1995): Agrarlandschaftswandel

in Nordost-Deutschland. Ernst und Sohn Berlin, 418 S.  
Der Rat der Sachverständigen für Umweltfragen: Umweltgutachten 1994  
LABO-Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (1995): Hintergrund- und Referenzwerte für Böden. (Hrsg.): Bayer. Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, 151 S.  
SCHMIED, F.; SCHOLZ, B. und SCHMIDT, R. (1995): Schwermetallbelastung der Böden des Landes Brandenburg. F/E-Bericht im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg, Fachhochschule Eberswalde, 51 S., Anlagen  
STOCK, M. und TOTH, F. (1996): Mögliche Auswirkungen von Klimaänderungen auf das Land Brandenburg - Pilotstudie. Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung e. V., 155 S., Anlagen

*Prof. Dr. Rolf Schmidt  
Fachhochschule Eberswalde  
Leiter des Fachbereiches Landschaftsnutzung und Naturschutz*

*A.-Möller-Straße 1  
16225 Eberswalde*

## Die Notwendigkeit einer neuen Agrarpolitik als Politik für den ländlichen Raum

Aloys Altmann, Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

Angesichts der veränderten agrarpolitischen Rahmenbedingungen, insbesondere der erkennbaren Grenzen der Markt-, Preis- und Einkommenspolitik und angesichts des zunehmenden internationalen Wettbewerbs gerät die integrierte Entwicklung des ländlichen Raumes immer mehr ins Blickfeld. Dazu ist eine neue Agrarpolitik als Politik für den ländlichen Raum erforderlich.

Landwirtschaft ist mehr als Produktion von Nahrungsmitteln und natürlichen Rohstoffen. Aber auch Agrarpolitik ist mehr als sektorale Wirtschaftspolitik zur ökonomischen Steuerung und Förderung von Agrarproduktionen auf der Fläche und in den Viehställen. Agrarpolitik hat vielmehr zahlreiche, auch gesellschaftlich relevante Funktionen wahrzunehmen.

Eine Agrarpolitik mit Zukunft muß daher in ein gesamtgesellschaftliches Konzept integriert werden. Technische Entwicklung und wirtschaftlicher Strukturwandel sollen nicht beendet, sondern sie sollen in eine ökologisch und sozial bestimmte Richtung gelenkt werden.

Ich bin besonders dankbar, daß anlässlich der Ökologietage Brandenburg nicht nur über ökologische, sondern auch über soziale Richtungen gesprochen wird, weil eine Ökologie nicht ohne die Menschen im Raum gemacht werden kann.

Eine übergreifende Wirtschafts-, Umwelt- und Naturschutzstrategie muß flächendeckend ansetzen und muß daher auch in die Landwirtschaftspolitik integriert werden. In diesem Sinne ist Nachhaltigkeit auch für das Landwirtschaftsministerium kein Modewort sondern Programm.

Die wenigsten halten sich stets vor Augen, daß der Begriff Nachhaltigkeit seine Wurzeln in der Land- und Forstwirtschaft hat. Zu Recht besinnen wir uns heute wieder darauf, auch in der Agrarpolitik. Dabei geht es, wenn auch nicht nur, auch um Natur- und Ressourcenschutz durch nachhaltige Landnutzung, durch dauerhafte Landnutzung.

Wir brauchen eine neue Agrarpolitik als Politik für den ländlichen Raum. Agrarpolitische Programme können

für eine auf Nachhaltigkeit ausgerichtete Nutzung der natürlichen Ressourcen und ebenso für eine dauerhafte Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen nur Erfolge bringen, wenn sie Rahmenbedingungen setzen, die Landwirten die „richtigen“ ökonomischen und ökologischen Anreize bieten.

In dieser Hinsicht kann man weder der gemeinsamen Agrarpolitik noch den weltweiten Handelsvereinbarungen innerhalb des GATT gute Noten verleihen. Der Präsident des Landesumweltamtes, Professor Freude, hatte in seinen einleitenden Bemerkungen besonders auf die Schwierigkeiten mit den GATT-Vereinbarungen hingewiesen. EU-Agrarpolitik, wie auch die GATT-Vereinbarungen, bleiben weit hinter den Anforderungen an eine nachhaltige Landnutzung und eine integrierte Entwicklung ländlicher Räume zurück.

Nur wenn es eine Reform der EU-Agrarreform von 1992 gibt, nur wenn im nächsten WTO-Abkommen - Folge des jetzt geltenden GATT-Abkommens - neue Weichen des ökonomischen, ökologischen und sozialen Ausgleichs gestellt werden, nur dann werden wir auch hier in Brandenburg erfolgreich den eingeschlagenen Weg fortsetzen können: die berechtigten Ansprüche der Gesellschaft und die ökonomischen Bedürfnisse der Landwirtschaft durch eine standortgerechte und umweltverträgliche Agrarproduktion zum Ausgleich zu bringen.

Die Landwirtschaft hat eine besondere Verantwortung für die Landschaft und für den ländlichen Raum. Sie muß einerseits sicherstellen, daß die natürlichen Lebensgrundlagen erhalten und weiterentwickelt werden. Andererseits muß sie aber auch wichtige wirtschaftliche und soziale Funktionen im ländlichen Raum übernehmen. In diesem Spannungsfeld entstehen Zielkonflikte, die nur überwunden werden können, wenn die land- und forstwirtschaftliche Landnutzung konsequent und dauerhaft am Prinzip der Nachhaltigkeit ausgerichtet wird. Langfristig kann und wird nur das ökonomisch tragfähig sein, was auch ökologisch zu verantworten ist.

#### **Nachhaltige landwirtschaftliche Landnutzung heißt**

- die natürliche Ressourcenbasis der Betriebe zu erhalten und zu verbessern,
- die Ökosysteme, die von ihr beeinflußt werden, nicht zu gefährden,
- eine möglichst marktnahe Versorgung der Verbraucherinnen und Verbraucher mit qualitativ hochwertigen und gesunden Nahrungsmitteln sicherzustellen,
- ökonomisch auch auf Dauer tragfähig zu sein und dabei die Existenz möglichst vieler Betriebe und die Existenz möglichst vieler Arbeitsplätze im ländlichen Raum zu sichern,
- dem Tierschutz hohe Bedeutung beizumessen,
- zur Erhaltung und zur wirtschaftlichen wie auch sozialen Entwicklung der ländlichen Räume beizutragen,
- die Kulturlandschaft zu erhalten, zu pflegen und zu entwickeln und

- übergeordneten gesellschaftlichen Anliegen Rechnung zu tragen, insbesondere in den Bereichen Erholung und Freizeit.

In der Vergangenheit ist den Leitlinien nachhaltiger Landnutzung nicht immer hinreichend Rechnung getragen worden. Maßgeblich hierfür waren insbesondere europaweit ungünstige agrarpolitische Rahmenbedingungen, die zu großen Problemen geführt haben. Auch das ist heute auf der Tagung bereits sehr deutlich hervorgehoben worden. Falsche Weichenstellungen sind leider auch von den GATT-Vereinbarungen ausgegangen, die zu großen Problemen geführt haben. Hierfür nur einige Beispiele:

- In den landwirtschaftlichen Intensivregionen haben einseitige Fruchtfolgen und hohe Viehdichten zu Problemen beim Boden- bzw. Wasserschutz geführt.
- Arbeitsplätze im ländlichen Raum sind verlorengegangen, in den letzten Jahren besonders dramatisch in den neuen Bundesländern, Zahlen wurden hierzu bereits genannt.
- Tierschutz und Verbraucherbelange sind in nicht ausreichendem Maße berücksichtigt worden.

Dieser Weg führt langfristig weder ökonomisch noch ökologisch zum Erfolg.

Diese Erkenntnisse sind nicht neu, aber sie sind noch nicht hinreichend in Politik umgesetzt. Zwar gibt es Schritte in die richtige Richtung: So werden zum Beispiel seit der Reform der Agrarpolitik von 1992 auf EU-Ebene mit den sogenannten flankierenden Maßnahmen direkte Zuwendungen für extensive und ökologische Anbauverfahren für die Umwandlung von Ackerland in Grünland angeboten. Auch das ist dargestellt worden. Ich füge dem hinzu, daß die Reform von 1992 sowie die EU-Agrarpolitik, so wie sie derzeit ist, auch sicherlich einen stabilisierenden Einfluß auf die Landbewirtschaftung in den Regionen Mitteleuropas gehabt hat: mit Sicherheit in den Regionen Brandenburgs, in denen es ohne diese Flächenprämien zu einem Teilrückzug der Agrarproduktion gekommen wäre. Die Frage ist nur, wie man die Agrarpolitik künftig ausgestaltet, damit man das Positive erhält und zusätzliche ökologische und soziale Ansätze hinzufügen kann. Das heißt, die bisherige Ausrichtung der Agrarpolitik reicht noch nicht aus.

#### **Erforderlich ist eine integrierte Struktur-, Agrar- und Umweltpolitik zur Entwicklung ländlicher Räume.**

Diese zielt auf die Sicherung und Pflege der natürlichen Lebensgrundlagen im Rahmen einer standortangepaßten Landbewirtschaftung und Landnutzung. Dazu gehört auch eine tragfähige Vieh- und Veredelungswirtschaft, um geschlossene Stoffkreisläufe aufrechtzuerhalten, bzw. wiederherzustellen. Sie wissen alle, welche dramatische Abwärtsentwicklung bei den Viehbeständen wir in der jüngeren Zeit in Brandenburg zu verzeichnen haben.

Schutz und Pflege der Kulturlandschaft sind weitestgehend in die Produktionsprozesse einzubeziehen. Eine flächendeckende Landbewirtschaftung sollte daher nach Möglichkeit aufrechterhalten oder umgekehrt formuliert, eine großräumige Zweiteilung der Landschaft in Nutz- und Schutzregionen vermieden werden.

Die landwirtschaftliche Nutzung verläuft in einem offenen System, bei dem ständig und umfangreich Austauschprozesse mit und zwischen den einzelnen Umweltmedien stattfinden. Grundsätzlich sind daher die landwirtschaftlichen Produktionsverfahren und Produktionssysteme so zu gestalten, daß, und das sagt auch der Sachverständigenrat:

- 1.) die Nutzung der einzelnen Ressourcen nicht größer als deren jeweilige Regenerationsrate ist,
- 2.) nicht mehr Stoffe in den Produktionsprozeß eingeführt bzw. während des Prozesses freigesetzt werden, als der jeweiligen Aufnahmefähigkeit der Umweltmedien entspricht und
- 3.) keine Gefahren und unvermeidbaren Risiken für die menschliche Gesundheit entstehen.

Dazu gibt es leider keine Patentrezepte. Es ist aber von einem meiner Vorredner gesagt worden, was wir nicht tun sollten:

- Wir sollten uns nicht einer „Agrarromantik“ zuwenden.
- Wir sollten nicht zu „geplanten“ Ökolandschaften kommen.

Die Verwirklichung einer auf Dauer nachhaltigen Landwirtschaft setzt geeignete soziale, rechtliche, politische und ökonomische Rahmenbedingungen voraus. Diese Voraussetzungen können in aller Regel nicht isoliert, sondern müssen im nationalen, und wie das GATT-Beispiel zeigt, teilweise sogar im internationalen Maßstab geschaffen werden. Dabei dürfen die verschiedenen Einflußfaktoren, die auf die Landnutzung einwirken, nicht außer acht gelassen werden. Die künftige Landbewirtschaftung wird wesentlich durch die politischen Vorgaben aus der EU und über die GATT-Nachfolgevereinbarungen, durch die Entwicklung der Nachfrage nach Nahrungsmitteln und durch den technischen Fortschritt beeinflusst.

Unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen ist zu erwarten, daß:

- 1.) aufgrund der stagnierenden, teilweise sogar rückläufigen Nachfrage nach Nahrungsmitteln, ein Teil der landwirtschaftlichen Nutzfläche extensiver genutzt werden kann und zum Teil auch für andere Freiraumfunktionen zur Verfügung stehen wird,
- 2.) durch technische Fortschritte in Zukunft verstärkt umweltverträglichere Produktionsverfahren zur Verfügung stehen, die konsequent angewandt werden müssen (die zum Teil in diesen Regionen

auch schon konsequenter angewandt werden, als in anderen Teilen Deutschlands oder gar im europäischen Vergleich),

- 3.) kaum noch Anreize bestehen, die Intensität der Agrarproduktion zu erhöhen,
- 4.) die Flächenprämien für die Landwirte in Zukunft verstärkt an ökologische und soziale Kriterien gebunden werden dürften und gebunden werden müssen.

Im bisherigen Ergebnis der heutigen Tagung kann als weiterer Punkt hinzugefügt werden: eine zusätzliche Honorierung ökologischer Leistungen kann und muß auch in bestimmten Fällen erfolgen.

Vieles spricht also dafür, daß sich die Rahmenbedingungen für eine auf Nachhaltigkeit ausgerichtete Landnutzung in Zukunft deutlich verbessern und sich damit Zielkonflikte zwischen Landwirtschaft auf der einen und Naturschutz und Landschaftspflege auf der anderen Seiten verringern lassen.

Die Landesregierung Brandenburg wird den agrarpolitischen Gestaltungsspielraum weiter konsequent nutzen, um auf nachhaltig umweltverträgliche und gleichzeitig ökonomisch tragfähige Bewirtschaftungsformen hinzuwirken. Wir haben dazu gezielte Vorschläge für eine Neuausrichtung der europäischen Agrarpolitik mit stärkerer Berücksichtigung ökologischer und sozialer Aspekte unterbreitet.

**Für die Gestaltung der Rahmenbedingungen einer integrierten Entwicklung ländlicher Räume in Brandenburg verspreche ich mir auch durch die heutige Tagung „Ökologietage Brandenburg I“ vielfältige Anregungen. Hier einige Anregungen:**

- Die agrarische Nutzung hat natürlich - besonders in sensiblen Gebieten, wie z. B. im oberen Rhinluch - in Abwägung mit anderen Nutzungen und im Einvernehmen mit den dort lebenden Menschen zu erfolgen.
- In Brandenburg, wo eine relativ extensive und inzwischen leider vieharme Landwirtschaft vorherrscht, können positive ökologische Effekte in erster Linie durch gestalterische Verbesserungen der Feldflur erreicht und auch gefördert werden. Auf die Agrarpolitik und die Agrarproduktion im engeren Sinne, ökologischen Landbau, integrierte Wirtschaftsweise, Fragen der Integrierung technischer Fortschritte, auch im Sinne einer umweltverträglicheren Landbewirtschaftung wird hier nicht eingegangen.
- Integrierte ländliche Entwicklung läßt sich nur im breiten Konsens und nur durch interministerielle Zusammenarbeit planen und ausführen. Als positive Beispiele möchte ich die Schorfheide und das Schlaubetal nennen. Darauf beziehen sich mehrere Beiträge des heutigen Tages. Dort wird die Landwirtschaft erhalten, spezieller Produktabsatz (z. B. aus dem Bio-

sphärenreservat) organisiert, touristische Entwicklung naturverträglich organisiert.

Herr Minister Platzeck hat einleitend darauf hingewiesen, daß in dieser Gemeinsamkeit des Herangehens an die integrierte ländliche Entwicklung einschließlich ökologischer und umweltschützender Maßnahmen die Zukunft der nachhaltigen Landnutzung liegt. Agrar- und Umweltpolitik müssen noch besser als bisher aufeinander abgestimmt sein und gemeinsam handeln. Einiges ist bereits gemeinsam erreicht, z. B. die LSG-Musterverordnung und Leitlinien zur ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Bodennutzung.

Wir sind derzeit dabei, das Kooperationsprinzip auf allen Ebenen der Zusammenarbeit von Umwelt und Landwirtschaft anzuwenden. Wir wollen nach den positiven Erfahrungen mit der LSG-Musterverordnung auch eine NSG-Musterverordnung auf den Weg bringen. Gemeinsam wollen und müssen wir Nutzungen in sensiblen Gebieten vor Ort klären und zu einer Konzeption für Strukturelemente in der agrarischen Kulturlandschaft kommen.

Doch mit dieser Verzahnung oder Versöhnung von Landwirtschaft und Umwelt allein ist es nicht getan: Wir müssen den sich abzeichnenden dramatischen Entleerungstendenzen ländlicher Räume in Brandenburg begegnen. Ministerpräsident Stolpe hat dazu in seiner Regierungserklärung vom 22. Mai 1996 die effiziente Entwicklung der im Land vorhandenen Potentiale angemahnt.

Ich zitiere zwei Punkte:

- „das heißt, die integrierte Förderung leistungsfähiger Agrarstrukturen, des Gewerbes und des Tourismus intensivieren“,
- „das heißt, gezielte Stärkung der peripheren Räume durch Investitionen dort, wo der Arbeitsmarkteffekt am höchsten ist.“

Dies ist ein klarer Auftrag auch und besonders an die Agrarpolitik. Das heißt: die Aufgaben der Agrarpolitik gehen weit über die Ansätze hinaus, die ich eben vortragen habe. Es geht um eine Harmonisierung und Verstärkung der ökonomischen, ökologischen und sozialen Entwicklungsansätze im ländlichen Raum.

Wir nehmen die damit verbundenen Herausforderung an. Dazu brauchen wir eine Vielzahl von Ansätzen, Leistungen und Finanzierungsquellen. Wir brauchen eine neue Agrarpolitik als Politik für den ländlichen Raum. Dazu ist ein breiter Konsens und eine vertrauensvolle Zusammenarbeit erforderlich.

*Dr. Aloys Altmann  
Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten  
des Landes Brandenburg  
Leiter der Abteilung Ländliche Entwicklung und Umweltangelegenheiten*

*Heinrich-Mann-Allee 103  
14473 Potsdam*

## Erkenntnisse der Agrarforschung zur Sicherung einer nachhaltigen Landnutzung

Reinhard Stolze, Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

Die langfristige Sicherung von natürlichen Lebensgrundlagen wird häufig mit dem Begriff der „Nachhaltigkeit“ umschrieben. Dieser Begriff ist erstmals 1713 von dem sächsischen Berghauptmann von CARLOWITZ geprägt worden. Für die Waldnutzung formulierte der Chef der preußischen Forstverwaltung, Georg-Ludwig Hartig, das Ziel, den Wald so zu bewirtschaften, daß er dabei nicht stirbt und immer wieder so viele Bäume angepflanzt werden, wie gefällt worden sind. In bezug auf die landwirtschaftliche Landnutzung setzten sich Liebig und Meier schon frühzeitig mit Problemen der Nachhaltigkeit der Düngung auseinander.

Heute versteht man im allgemeinen unter der nachhaltigen Entwicklung ein Konzept, das die Lösung des Konfliktes zwischen dem Schutz der natürlichen Ressourcen und der Notwendigkeit ihrer Nutzung für

menschliche Zwecke anstrebt. Dieses Ziel verlangt eine Wirtschaftsweise, bei der der Natur nicht mehr Nährstoffe bzw. Energie- und Rohstoffe entnommen werden sollen, als sie wieder reproduzieren kann und nicht mehr Eingriffe vorgenommen bzw. Abfälle an die Umwelt abgegeben werden, als sie vertragen sowie aufnehmen bzw. abbauen kann. Viele Autoren setzen als weiteren Aspekt hinzu, daß reproduzierbare Rohstoffe durch nachwachsende zu ersetzen seien.

Bekanntlich ist die landwirtschaftliche Landnutzung durch polyfaktorelle Prozesse gekennzeichnet. Die Auswirkungen dieser Prozesse auf die Umwelt hängen vor allem davon ab, wie das Zusammenwirken der Vielzahl der Faktoren durch den Landnutzer beherrscht bzw. optimiert wird. Dabei wird aber sein wirtschaftliches und ökologisches Verhalten wesentlich durch die gegebenen Rahmenbedingungen ge-

## Folie 1: Voraussetzungen zur Existenzsicherung landwirtschaftlicher Betriebe

Beispiel: Potentielle Grundwasserbelastung mit Nitrat Region Märkisch-Oderland  
61.000 ha

- Hoftorbilanz Stickstoff 1989 - 110 kg N/ha Saldoüberschuß
- Hoftorbilanz Stickstoff 1994/95 - 61 kg N/ha Saldoüberschuß
- Reduktion N-Saldo um ca. 45%
  - umweltpolitisches Ziel für 2005 schon jetzt erreicht

Quelle: ZALF Münchenberg

prägt. Wenn die natürlichen Ressourcen erhalten werden sollen, dann muß sich darüber eine allgemeine gesellschaftliche Übereinkunft entwickeln und sich lohnen.

Die Landwirtschaft, die Binnenfischerei und das Ernährungsgewerbe sind in Brandenburg neben der Forstwirtschaft und Holzverarbeitung die hauptsächliche wirtschaftliche Basis in den ländlichen Räumen des fünftgrößten Flächenlandes in Deutschland. Sie

nutzen 66% der in Brandenburg verfügbaren Fläche und tragen damit die Hauptlast für die von der Gesellschaft gewünschte Erhaltung und Pflege der Kulturlandschaft.

Heute ist es ein selbstverständliches Anliegen der modernen Agrarforschung nach Lösungen zu suchen, die eine Nutzung des Landes zur Produktion von Lebensmitteln und erneuerbaren Rohstoffen als auch dessen Schutz ermöglicht. Dabei kann sie auf viele seit THAER u. a. erarbeitete agrarwissenschaftliche Erkenntnisse zurückgreifen. Als Beispiel sollten dafür folgende Ergebnisse angeführt werden:

### 1. „Gib dem Boden, so gibt er dir auch“ ist eine alte Bauernweisheit.

Aber man kann dem Boden auch zuviel geben mit den bekanntlich fatalen Folgen für die Umwelt. Damit diese Folgen nicht eintreten, aber gleichzeitig die erforderlichen Nährstoffe für ein optimales Wachstum der landwirtschaftlichen Kulturen in den Böden vorhanden sind, wurden und werden von der Wissenschaft Instrumentarien entwickelt, die eine Versorgung der Böden mit organischen und anorganischen Stoffen sicherstellt, die ein optimales Pflanzenwachstum gewährleistet, ohne negativ die Umwelt zu belasten.

## Folie 2: Jährliche Nährstoffbilanz-Überschüsse (Literaturübersicht nach EULENSTEIN 1996)

Bilanzobjekt	Autor	kg N/ha	kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha	kg K <sub>2</sub> O/ha
Futterbaubetriebe	BACH 1988	103	-	-
Veredlungsbetriebe	BACH 1988	233	-	-
Niederrheinisches Wasser-Einzugsgebiet	EULENSTEIN & DRECHSLER 1992	176	83	48
Nordrhein-Westfalen	KÖSTER et al. 1988	170	79	82
Bundesrepublik Deutschland	KÖSTER et al. 1988	109	65	68
	ISERMANN, 1989	125	55	-
Westliche Bundesländer	WENDLAND et al. 1993	105*)	-	-
Ehemalige DDR	MELF 1996**)	101*)	-	-
Niederlande	ISERMANN, 1989	319	-	-
Dänemark	SCHRODER, 1985	162	-	-
Großbritannien	JENKINSON, 1986	76	-	-
Region in Nord-Ost-Brandenburg 1992-1995 (71 Betriebe: 62.292 ha, 1.714 Schläge)	MELF 1996***)	48	8	0

\*) unter Berücksichtigung von Niederschlagseinträgen

\*\*\*) Eigene Berechnungen im ZALF Münchenberg

\*\*\*) Eigene Erhebungen im ZALF Münchenberg

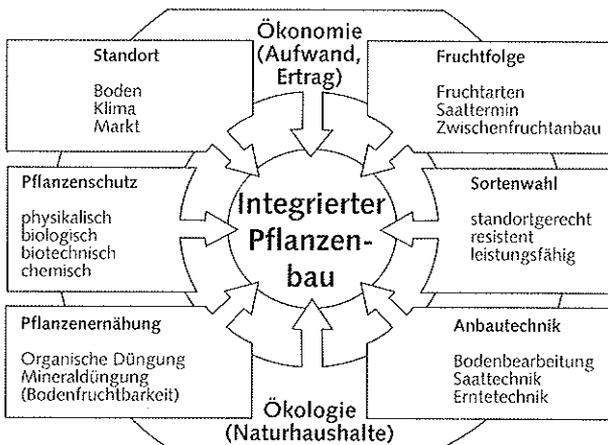
Ein Verbundprojekt der Universität Gießen gibt einen Überblick zum jährlichen Stickstoff (N) - Überfluß Ende der 80er Jahre in Deutschland. Für die ehemalige DDR wurde ein Überschuß von 101 kg/ha festgestellt. Davon ausgehend hat das ZALF Müncheberg untersucht, wie sich im Kreis Märkisch-Oderland der N-Saldo in den Jahren 1992-1995 entwickelte. Er betrug bei Stickstoff nur noch 48 kg/ha und es waren nur wenige Schwerpunkte von Stickstoffkonzentrationen feststellbar (Folie 1 und 2). Das sind 50% dessen, was andere Regionen aufweisen.

Damit erreichte diese Region schon die umweltpolitische Zielstellung der Bundesrepublik für das Jahr 2005. Es kann davon ausgegangen werden, daß im Land Brandenburg bzw. in Nordostdeutschland ein analoger Entwicklungsstand vorhanden ist.

Als Ursachen für diese Entwicklung geben die Wissenschaftler an:

- eine standortgerechte Landnutzung mit integrierten Methoden (Folie 3),
- der wirtschaftliche Zwang durch steigende Düngemittelpreise zum rationellen Düngeraufwand und
- der Rückgang der Tierproduktion.

### Folie 3: Das System „Integrierter Pflanzenbau“ (FIP 1990)



Die gestiegenen Aufwendungen für Düngemittel waren aber zugleich ein wichtiger Faktor für die Verschlechterung der Gewinnsituation in den Unternehmen, die zum Teil durch verstärkte Inanspruchnahme von Förderprogrammen und höheren ertragsbezogenen Ausgleichszahlungen kompensiert werden konnten.

Neue Chancen einer nachhaltigen landwirtschaftlichen Nutzung von Böden können die Verfahrensentwicklungen, z. B. im ATB Bornim, zur teilflächenspezifischen Pflanzenproduktion ermöglichen. Mit der genauen Kenntnis der Nährstoffversorgung auf den Ackerflächen und ihre Nutzung für ortskorrelierte Dosierung der Düngergaben kann dem Ziel wesentlich näher gekommen werden, den Boden nur so viel

Nährstoffe zuzuführen, wie für ein optimales Pflanzenwachstum benötigt wird. Auf einem 75 Hektar-Schlag in Golzow, wo das ATB Bornim das Verfahren erprobt, konnten dadurch ca. 4.000 kg Stickstoff eingespart werden.

Diese Entwicklung wird auch neue Möglichkeiten für teilflächenspezifische Herbizid- bzw. Pflanzenschutzmittelanwendung eröffnen. Obwohl es angebracht wäre, auch ausführlicher auf den Pflanzenschutz einzugehen, soll nur hervorgehoben werden, daß integrierter Pflanzenbau, ökologischer Landbau, die Extensivierung und der Anbau nachwachsender Rohstoffe in Brandenburg den geringsten Aufwand an Pflanzenschutzmitteln je Hektar hat. Er beträgt nach Feststellung der BBA (ZSCHALER) mit 113 DM Kosten nur die Hälfte des Aufwandes in den alten Bundesländern.

## 2. Wie bei der Düngung arbeitet die Forschung an Lösungen zur Senkung der Umweltbelastung durch die Tierhaltung.

Dazu werden z.B. die Zusammenhänge zwischen Emission, Transmission, Immissionen von Schadstoffen untersucht. Derzeit emeritiert Ammoniak zu etwa 90% aus der Tierhaltung. Bei der Erwärmung der Erdatmosphäre wird eingeschätzt, daß das Lachgas mit 3%, Methan mit 30% und das Kohlendioxid mit 6% aus der Tierproduktion beteiligt sind. In der öffentlichen Diskussion wird die Geruchsbelästigung der Tierhaltung kritisch bewertet.

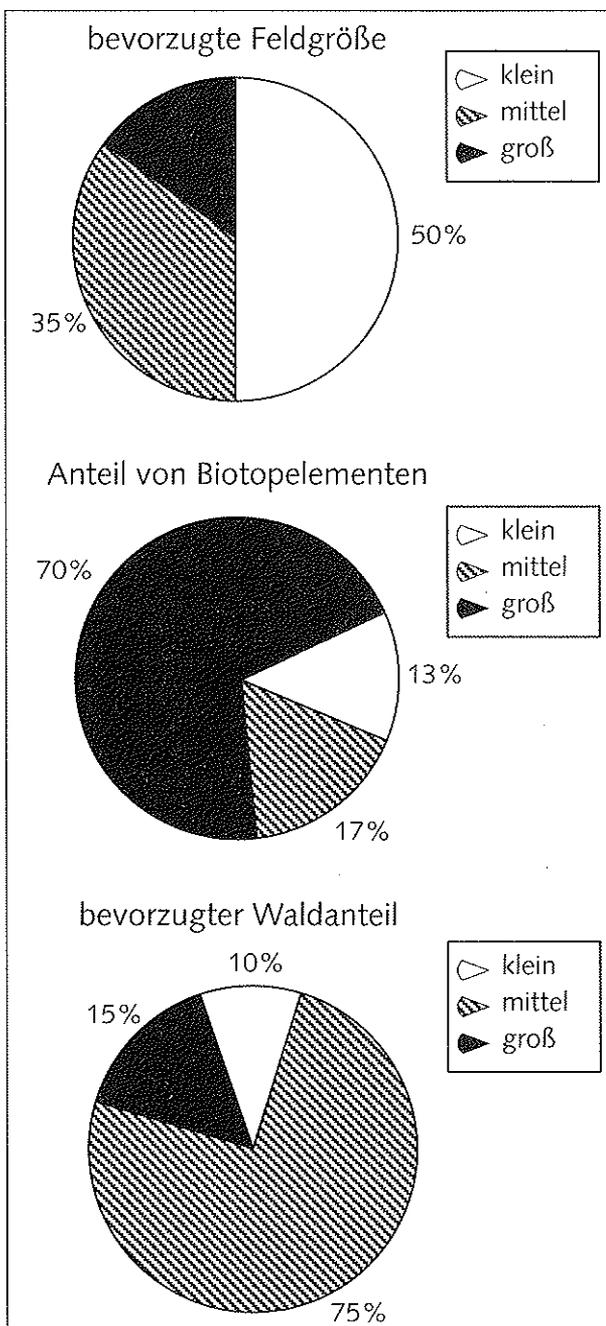
Bisher wurden erst einige Belastungsgrenzwerte als Schutzziele für die genannten Faktoren definiert. So wurde als Grenzwert für die Ammoniakemission eine Höhe von 20 ppm in der Kälber- und Schweinehaltungsverordnung definiert. Für andere klimarelevante Schadgase gibt es keine Limite. Aus diesem Grund werden zur Beurteilung der Emissionen gegenwärtig die TA-Luft und die einschlägigen VDI-Richtlinien herangezogen. Als Maßstab für organische Stäube wird der MAK-Wert von 8 Milligramm Feinstaub je Kubikmeter Luft verwendet. Aufgrund der spezifischen Bedingungen in der Tierproduktion sollte eine TA-Landwirtschaft als Bewertungsvorschrift zum BImSchG erarbeitet werden, wie vom ATB Bornim u. a. vorgeschlagen wird.

Ausgehend von den genannten Kriterien hat das ATB Bornim analysiert, daß die neu errichteten und umgebauten Stallanlagen bzw. Wirtschaftsgebäude nach dem heutigen Stand der Wissenschaft in den östlichen Bundesländern den Anforderungen an den Tier- und Umweltschutz weitgehend erfüllen. Bei der Nutzung vorhandener älterer Ställe ist dies aber häufig nicht der Fall. Ihre Rekonstruktion entsprechend den Vorschlä-

**Folie 4: Relative Ammoniakemissionsströme aus Schweineställen bei verschiedenen Bezugsebenen**

Ammoniak-Emissionsstrom	Kompoststall	Strohstall	Teilspalten	Vollspalten
kg/Tierplatz und Jahr	107,3	119,7	104,9	100
kg/GV u. Jahr	139,2	131,6	110,8	100
kg/100 kg Fleisch	100,0	116,6	101,8	100
kg/100 kg Fleisch u. m <sup>2</sup>	89,1	122,0	102,0	100

**Folie 5: Erhebungen des ZALF Müncheberg**



gen für eine umwelt- und tierverträgliche Nutztierhaltung und die Realisierung von Behördenauflagen zur Umsetzung von Schutzziele können aber kaum aus dem Gewinn der Tierproduktion finanziert werden. Neue Fördermöglichkeiten bietet die Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen für Investitionen in umweltschonende und tiergerechte Verfahren der Tierproduktion. Die Effizienz dieser Maßnahme ist zu gegebener Zeit zu bewerten.

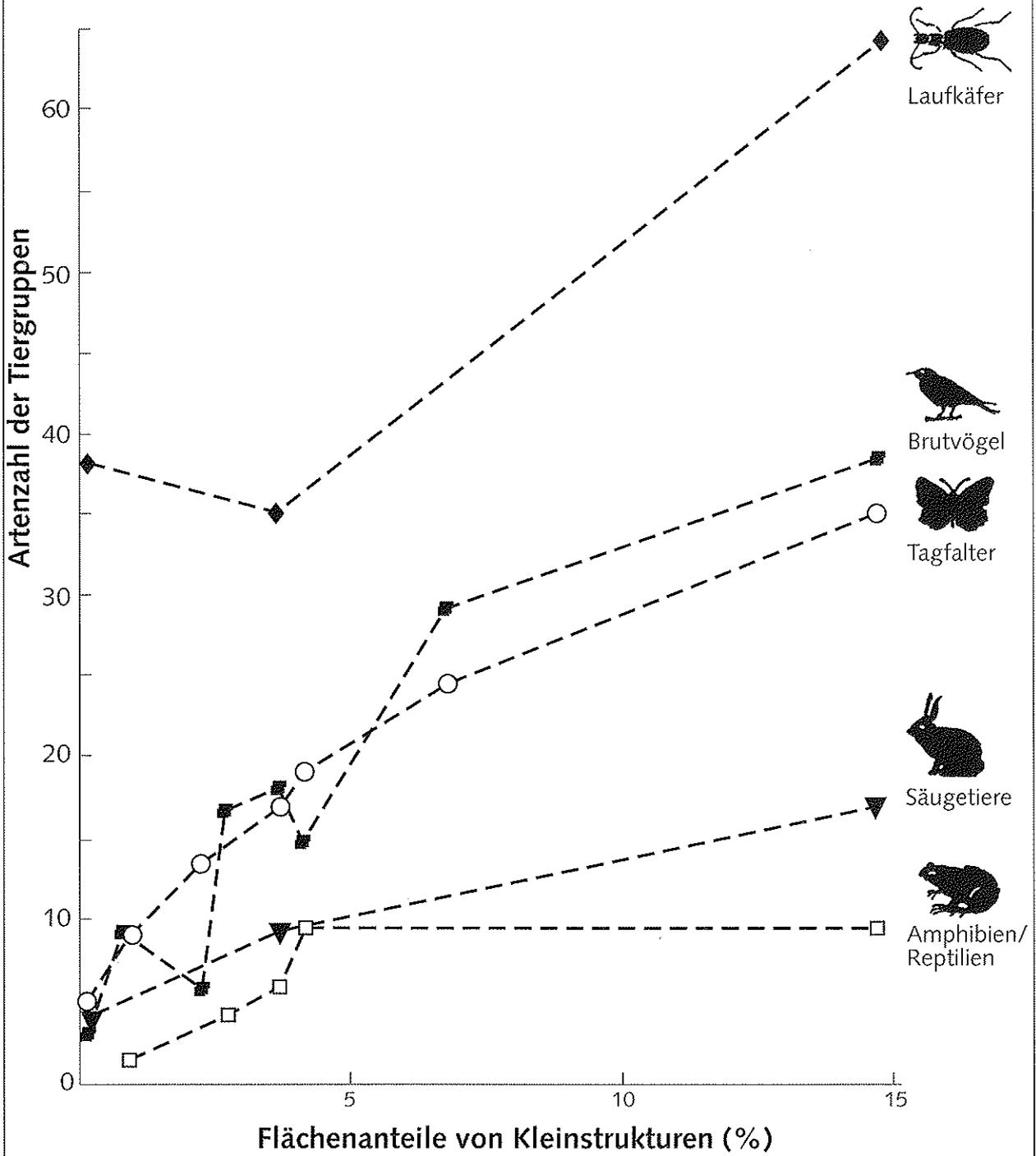
Erschwerend kommt hinzu, daß die aus den alten Bundesländern auf bäuerlichen Familienbetrieben bezogenen Vorschriften und Regelungen nur begrenzt auf ostdeutsche Strukturen anwendbar sind. Eine Modifizierung wäre sicher dringend notwendig.

Die öffentliche Diskussion zur Reduzierung der Umweltbelastung aus der Tierproduktion favorisiert die Begrenzung der Tierbestände. Dabei bleibt die Frage ausgeklammert, ob mehrere kleine Ställe nebeneinander die Umwelt weniger belasten als eine Großanlage. Die Umweltbelastung der Tierhaltung hängt nicht, wie die Forschung feststellt, vom Konzentrationsgrad der Tierbestände, sondern vielmehr von der Verfahrenstechnik und dem Bewirtschaftungsniveau ab.

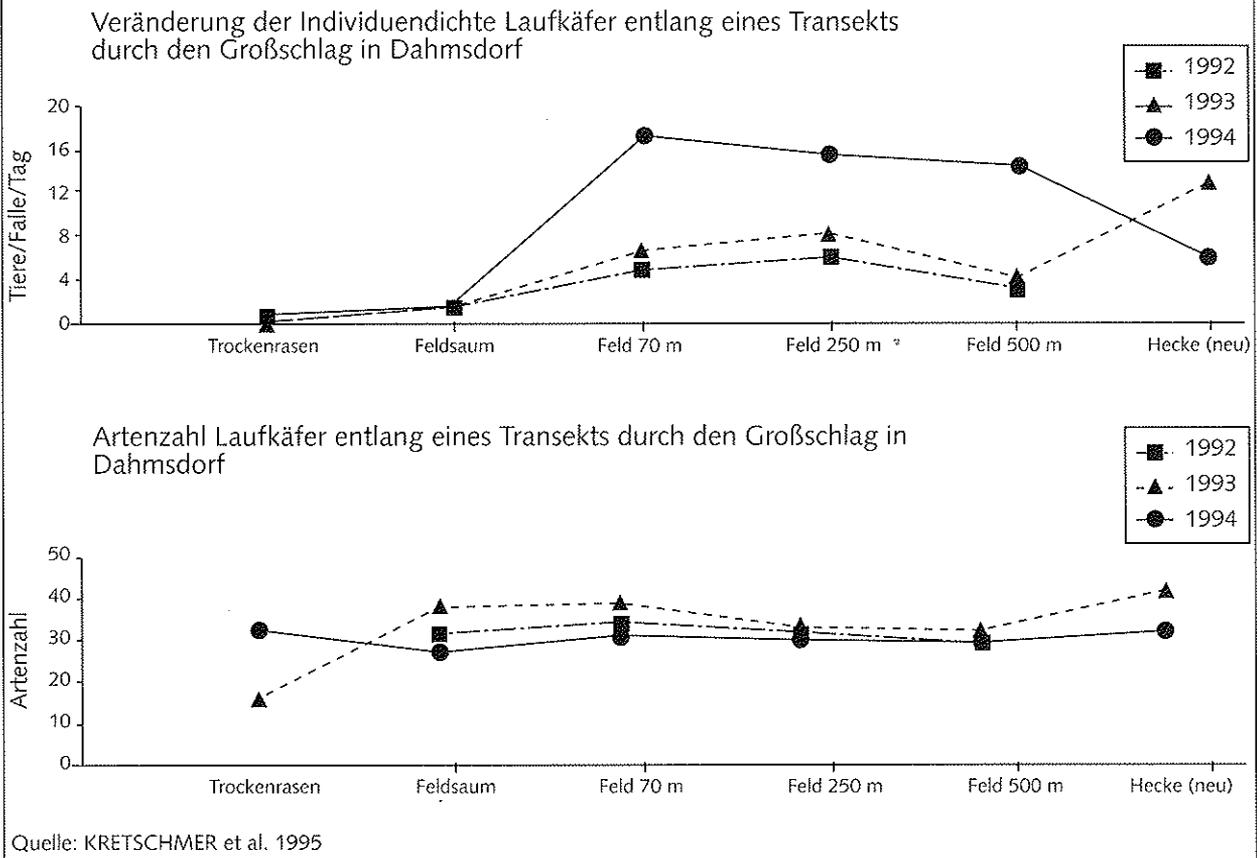
In diesem Zusammenhang muß man sich auch mit dem Problem auseinandersetzen, daß wissenschaftliche Ergebnisse, z. B. des ATB Bornim aufzeigen, daß eingestreute Ställe nicht unbedingt umweltfreundlicher sind als Laufställe. Und zwar führen ausreichende Stroh mengen zu saubereren, trockenen Mistgängen, zur Bindung von Geruchsstoffen, insbesondere bei ständigem Nachstreuen sowie zu einem geringeren Jaucheabfall. Die Ammoniakemissionen sind jedoch beim Einstreustall bezogen auf den Stallplatz am höchsten (Folie 4).

Um Einflußgrößen auf Umwelt und Tier objektiv bewerten und beherrschen zu können, müssen relevante Indikatoren für ihre Wirkung definiert und durch Meß- bzw. Prüfverfahren analysierbar gemacht werden. Deshalb sollte die Forschung in absehbarer Zeit versuchen, eine begriffliche Definition und Abstufung von Schutzziele für die Tierhaltung vorzunehmen.

Folie 6: Einfluß des Flächenanteils von Kleinstrukturen in Agrarlandschaften Brandenburgs und Thüringens auf die Artenvielfalt verschiedener Tiergruppen



## Folie 7: Veränderung der Individuendichte Laufkäfer entlang eines Transekts durch den Großschlag in Dahmsdorf



Generell dürfte in Brandenburg keine Gefahr einer übermäßigen Umweltbelastung durch die Tierproduktion bestehen. Unser Land weist einen durchschnittlichen Viehbesatz von 47 VE/100 ha LF gegenüber 155 VE/100 ha LF im Durchschnitt aller Bundesländer auf.

### 3. Die viel gelobte, besungene und beschriebene Brandenburger Landschaft ist vor allem das Werk vieler Generationen von Landwirten und Forstleuten.

Nach einer Umfrage des ZALF wünscht die Mehrheit der Befragten eine Landschaft mit möglichst kleinen Ackerschlägen, vielen Biotopelementen und einem mittlerem Waldanteil (Folie 5):

Diese subjektive, ästhetische Erwartungshaltung stimmt jedoch nicht in jedem Fall mit den Wirkungen der gewünschten Landschaftsstrukturelemente überein. Unstrittig ist auch, daß die Landschaftsstruktur wesentlich die Artenvielfalt beeinflusst (Folie 6). Die landläufige Meinung, daß sich große Schläge nur negativ auf Artenzahl und Individuendichte auswirken, kann nach der Untersuchung des ZALF Müncheberg nicht länger aufrechterhalten werden. Demnach sind

große Schläge keine „ökologische Wüste“, sondern weisen eine größere Artenzahl und -dichte bei Insekten, Spinnen und Laufkäfern auf als die krautigen Randbereiche der Schläge (Folie 7):

Es gibt natürlich auch eine Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten, die durch eine kleinräumige Struktur gefördert werden muß. Für die Erhaltung des gesamten Spektrums an Fauna und Flora erscheint deshalb eine Mischung von Klimafolge und großräumigen Landschaftselementen anstrebenswert zu sein:

Nach Untersuchungen von 1994 muß auch die weit verbreitete Auffassung, daß der Wald die Grundwasserneubildung positiv beeinflusst, korrigiert werden.

Die ermittelten Ergebnisse zeigen (Folie 8), daß eine ackerbauliche Nutzung von Böden eine größere Grundwasserneubildung ermöglicht als bei Grünland und Wald. Aus der Sicht dieser Ergebnisse stellt sich die Frage, wie der Acker- und Pflanzenbau im Interesse des Erhalts der Wasserressourcen zukünftig gefördert werden kann, und ob die Förderung der Umwandlung von Ackerland in Grünland oder die Wiederaufforstung, in dem Maße wie bisher, fortgeführt werden soll. Es stellt sich auch die Frage, den Landwirten eine Grundwasserneubildung fördernde Wirtschaftsweise zu honorieren (Folie 9). Gegenwärtig erbringen sie diese Leistungen kostenlos.

Folie 8: Mittlere jährliche Grundwasserneubildung ( $G_{\text{neu}}$ ), jährliche Sickerwasserverlagerungsstrecke ( $S_v$ ) und mittlere Verweildauer des Sickerwassers ( $V_d$ ) in einer 10 m ungesättigten Bodenzone aus Sand im Raum Darmstadt-Greisheim für unterschiedliche Nutzungen (WESSOLEK et al. 1994)

Nutzung	$G_{\text{neu}}$ mm/Jahr	$S_v$ m/Jahr	$V_d$ Jahre
Wintergetreide	252	2,3	3,9
Sommergetreide	281	2,5	3,6
Kartoffeln	257	2,3	3,9
Gemüse	278	2,4	3,7
Spargel	411	3,7	2,4
Grasvegetation	218	1,9	4,7
Nadelwald	142	1,3	6,9

Folie 9: Voraussetzungen zur Existenzsicherung landwirtschaftlicher Betriebe

Beispiel: Grundwasserneubildung in Brandenburg

- ca. 100 mm/Jahr unter Acker
- ca. 0-40 mm/Jahr unter Wald

→ d. h. bei Acker:  
1.000 m<sup>3</sup> Wasser je Hektar und Jahr  
Annahme:  
Honorierung: 0,20 DM/m<sup>3</sup> Wasser  
→ 200 DM /ha Erlös

Allgemein wird oftmals die großbetrieblich strukturierte Landwirtschaft in Ostdeutschland kritisiert, daß sie nicht umweltverträglich sei. Neueste Analysen des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin belegen dagegen, daß in großen Unternehmen mehr Arten angebaut werden als in kleinen Betrieben (Folie 10).

Diese Tendenz resultiert vor allem aus dem Futteranbau für die Ernährung der Tierbestände. Dementsprechend kann die Tierproduktion als eine wichtige Bedingung für eine vielfältige Landnutzung angesehen werden.

Der Rückgang der Tierproduktion wirkt sich generell negativ auf die Artenvielfalt des Anbaus aus. Daraus kann geschlußfolgert werden, daß ein Mindesttierbestand ökologisch notwendig ist.

Kleine Unternehmen verfügen über weniger Fläche und Schläge. Aus wirtschaftlichen Gründen konzentrieren sie sich vor allem auf den Anbau der ökonomisch interessantesten Kulturen.

#### 4. An die „Nachwachsenden Rohstoffe“, insbesondere bei der Entwicklung der Kreislaufwirtschaft, werden hohe Erwartungen und Hoffnungen gestellt.

Dennoch muß eingeschätzt werden, daß die Landwirtschaft in Brandenburg erst am Anfang dieser Entwicklung steht. Gegenwärtig sind die Technologien noch nicht durchgängig von der Züchtung „maßgeschneiderter“ Rohstoffpflanzen über ihre Anbautechnik bis hin zu ihrer stofflichen Verwertung optimiert und effizient gestaltet.

Aufbauend auf das „Brandenburgische Programm zur Förderung nachwachsender Rohstoffe“ aus dem Jahre 1991 kann derzeit folgende Bilanz gezogen werden:

- Unter Nutzung der Fördermöglichkeiten auf EU-, Bundes- und Landesebene hat sich der Anbau von nachwachsenden Rohstoffen in Brandenburg flächenmäßig, insbesondere bei Ölfrüchten, weiterentwickelt. Insgesamt wurden 1995 48.404 ha bzw. 4,7% der Ackerfläche mit nachwachsenden Rohstoffen bestellt (Folie 11). Im Vergleich dazu beträgt der Anteil nachwachsender Rohstoffe im Durchschnitt der Bundesrepublik 3,5% zur Ackerfläche.
- In den letzten 5 Jahren sind im Geschäftsbereich des Landwirtschaftsministeriums insgesamt 58 Vorhaben mit einem Fördermittelumfang von 12,3 Mio DM gefördert worden. Für die stoffliche Verwertung nachwachsender Rohstoffe wurden 82% bzw. 10,1 Mio DM und für die energetische Verwertung nachwachsender Rohstoffe 2,2 Mio DM bzw. 18% der Fördermittel bereitgestellt.
- In Auswertung der Projektergebnisse mit mehrjähriger Laufzeit und unter Berücksichtigung der geltenden Rahmenbedingungen und Flächenentwicklungen haben sich für die Landwirtschaft Brandenburgs folgende 5 Anbau- und Verwertungsrichtungen bei nachwachsenden Rohstoffen entwickelt:

**„Ölpflanzen, stärke- und zuckerhaltige Pflanzen, Faserpflanzen, Sonderkulturen, Heil- und Gewürzpflanzen sowie Biomasseertragspflanzen“.**

Die fünfjährigen Erfahrungen zum Anbau und Verwertung nachwachsender Rohstoffe lassen die Feststellung zu, daß die flächenmäßige Ausdehnung nachwachsender Rohstoffe sehr viel stärker von den **Verarbeitungs- und Absatzmöglichkeiten** abhängt, als von der Lösung anbautechnischer oder ähnlicher Fragen. Als wesentliche Voraussetzung für die verstärkte energetische und stoffliche Verwertung von pflanzlichen Rohstoffen wird deshalb eine den industriellen Anforderungen entsprechend hohe Rohstoffqualität sowie eine ganzjährige Liefersicherheit zu konkurrenzfähigen Preisen gegenüber vergleichbaren Produkten gefordert.

**Folie 10: Anzahl angebaute Fruchtarten bzw. Fruchtartengruppen sowie Anzahl der Betriebe und mittlere Ackerfläche je Betrieb  
(Grundlage: Betriebsspiegel 1994, 1995)**

Anzahl Fruchtarten- gruppen *)	Fruchtarten		Anzahl der Betriebe Stück		Ackerfläche je Betrieb Hektar	
	gew. Mittel		1994	1995	1994	1995
	1994	1995				
1	1	1,8	2	5	2	6
2	3	3,1	5	7	8	13
3	5,8	5,8	11	10	83	124
4	8,1	7,7	6	8	673	322
5	10	8,8	9	4	800	706
6	-	11,2	-	6	-	745
7	-	14	-	1	-	1.708

\*) Einschließlich Stilllegung (= 1 Fruchtartengruppe und 1 Fruchtart)

Die Integration der landwirtschaftlichen Rohstoffe in die verarbeitende Industrie führt bereits heute zu einer stärkeren Beachtung der Landwirtschaft als Vertragspartner und kann schrittweise neue Märkte erschließen. Trotzdem bedarf gerade die Erschließung weiterer Verwertungsmöglichkeiten für die nachwachsenden Rohstoffe einer weiteren Förderung.

Neben den Hektar- und Produktionsbeihilfen kann inzwischen auf eine Vielzahl von Fördermaßnahmen für den Anbau und die Verarbeitung nachwachsender Rohstoffe zurückgegriffen werden. Verstärkt ist aber auf die Abgabe von langfristigen Abnahmegarantien durch die Applikanten der betreffenden Rohstoffe hinzuwirken. Das ist eine wesentliche Voraussetzung, um

**Folie 11: Flächenentwicklung bei nachwachsenden Rohstoffen und Sonderkulturen  
1991-1995 im Land Brandenburg**

Kultur	Fläche (ha)					AL%
	1991	1992	1993	1994	1995	
Stärkekartoffel	18.854	15.582	10.758	9.602	9.876	1,0
Non-food-Raps	-	-	1.800	4.900	36.080	3,5
Non-food-Ölpflanzen (Öllein, Sonnenblumen)						
Miscanthus	90	91	103	7	66	-
Flachs	-	-	262	200	2.378	0,2
Hanf	-	-	-	-	-	-
Leindotter	-	-	2	2	2	-
Nachtkerze	-	-	1	2	2	-
<b>Gesamt</b>	<b>18.944</b>	<b>15.679</b>	<b>12.993</b>	<b>14.713</b>	<b>48.404</b>	<b>4,7</b>
<b>Sonderkulturen</b>						
Buchweizen	-	-	504	522	502	
Topinambur	36	90	100	94	90	
Sanddorn	-	-	127	200	136	
Tabak	136	102	253	465	378	
Heil- und Gewürzpflanzen	165	5	-	65	59	
Färberpflanzen	-	-	-	-	(0,5)	
<b>Gesamt</b>	<b>337</b>	<b>197</b>	<b>984</b>	<b>1.346</b>	<b>1.165</b>	
<b>Summe nachwachsender Rohstoffe u. Sonderkulturen</b>	<b>19.281</b>	<b>15.870</b>	<b>13.977</b>	<b>16.059</b>	<b>49.569</b>	

den Anbau der nachwachsenden Rohstoffe weiter ausdehnen zu können.

Alle bisherigen Erfahrungen besagen, daß der Erfolg steht oder fällt mit der Wirtschaftlichkeit der jeweiligen Verfahren. Deshalb haben jene Verwertungsrichtungen Chancen voranzukommen, die in der Landwirtschaft und Verwertungsindustrie eine effiziente Produktion für das jeweilige Unternehmen gestatten. Als Beispiele dafür können Biotreibstoffe auf Pflanzenölbasis und die Verbrennung fester Biomasse sowie Biogasanlagen genannt werden.

Es muß aber eingeschätzt werden, daß die Wirtschaftlichkeit für die meisten der erarbeiteten Lösungen noch unvollkommen ist.

Im Rahmen der zur Verfügung stehenden Zeit konnten nur einige ausgewählte Themen vorgestellt werden, die von der Agrarforschung für die Entwicklung einer nachhaltigen Landwirtschaft bearbeitet werden. Der Arbeitsstand zeigt, daß weiter umfangreiche Forschungen notwendig sind, um umweltschonende und wirtschaftliche Landnutzungssysteme der Praxis empfehlen zu können.

*Dr. oec. Reinhard Stolze  
Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten  
des Landes Brandenburg  
Leiter des Referates Forschung, Nachwachsende Rohstoffe*

*Heinrich-Mann-Allee 103  
14473 Potsdam*

## **Die Integration von Naturschutzziele bei der Flurneuordnung ausgeräumter Agrarlandschaften**

Hartmut Kretschmer, Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung Müncheberg

### **1. Einleitung**

Die Struktur der Agrarlandschaften in den östlichen Bundesländern wurde in den vergangenen Jahrzehnten wesentlich durch die Schaffung landwirtschaftlicher Großbetriebe mit bis zu 10.000 ha Betriebsgröße geprägt. Durch die fast flächendeckend durchgeführten Maßnahmen der Hydro- und Flurmelioration, für die insbesondere in den 70er Jahren etwa 20% der Investitionen der gesamten Landwirtschaft der ehemaligen DDR zur Verfügung standen (MÜLLER 1979), wurden große einheitliche Acker- und Grünlandschläge bis zu 200 ha geschaffen. Die Flurmelioration wurde dabei völlig einseitig von technisch-technologischen Aspekten, wie dem Einsatz großer Maschinenkomplexe sowie von überdimensionierten rollbaren Regnern bestimmt, während landeskulturelle bzw. ökologische Aspekte keine bzw. nur eine sehr untergeordnete Rolle spielten.

In der Phase der intensiven Flurausträumung zur Schaffung großer Produktionsschläge wurde ein sehr großer Teil der naturnahen Kleinstrukturen im Agrarraum als sogenannte „funktionslose Flurelemente“ (TIETZE & GROSSER 1985) liquidiert und es entstanden z.T. steppenähnliche Agrarlandschaften mit nur noch wenigen Resten ökologisch wertvoller Habitatinselfen. Dabei kam es in vielen Gebieten sowohl zu einer starken Verarmung des Landschaftsbildes als auch zu einer ebenso zunehmenden Anfälligkeit der ausgeräumten Flächen für Wind- und Wassererosion (FRIELINGHAUS & SCHMIDT 1993). Diese immer deutlicher werdenden Probleme führten in den 80er

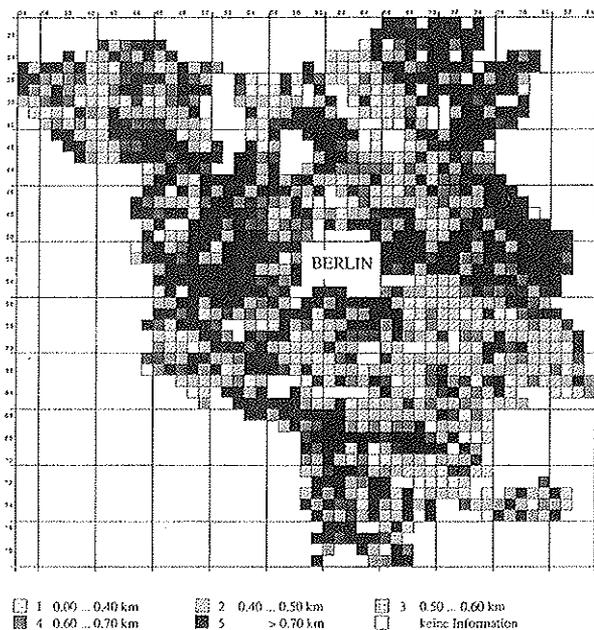
Jahren zu neuen Flurgestaltungskonzeptionen sowie ersten Neupflanzungen von Flurgehölzstreifen. Aufgrund großer Zurückhaltung bei der Umsetzung entsprechender Konzeptionen kam es jedoch nur zu sehr punktuellen Verbesserungen der entstandenen Situation. Der hohe Verlust und die starke Verinselung wertvoller Habitats in den ostdeutschen Agrarlandschaften stellen damit vergleichbar zu landwirtschaftlichen Vorzugsstandorten der alten Bundesländer eine der Hauptursachen für den dramatischen Artenrückgang bei Flora und Fauna in den letzten Jahrzehnten dar (KORNECK & SUKOPP 1988, BÖHNERT & JESCHKE 1989).

### **2. Kleinstrukturen in den Agrarlandschaften Brandenburgs - Umfang und Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz**

Besonders kennzeichnend für die starke Verarmung der ostdeutschen Agrarlandschaften mit Kleinstrukturen ist u. a. der in fast allen Gebieten sehr geringe Anteil von Flurgehölzen. Aktuelle Auswertungen bisher unveröffentlichter Daten der in den Bezirken der ehemaligen DDR 1986/87 durchgeführten Flurgehölzinventur belegen für Brandenburg eine besonders niedrige Flurgehölzausstattung. Im Mittel des Landes Brandenburg ließ sich nur eine Flurgehölzlänge von ca. 1 km/km<sup>2</sup> landwirtschaftliche Nutzfläche mit einer Spannweite in den Altkreisen von 0,45 km/km<sup>2</sup> (Kreise

Brandenburg und Spremberg) bis 1,57 km/km<sup>2</sup> (Kreis Wittstock) nachweisen (KRETSCHMER et al. 1995). Durch eine Rasterzuordnung (M 1:10 000) des mittleren Gehölzabstandes (bei Einbeziehung von Flurgehölzen und Waldrändern) werden für Brandenburg sehr gut die am stärksten gehölzentblößten Gebiete deutlich (Abb. 1). Dabei zeichnen sich im Osten Brandenburgs vorrangig das Oderbruch sowie im Norden die Uckermark und Teile der Ruppiner Platte ab. Im Westen Brandenburgs heben sich besonders Teile der Nauener Platte und des westlichen Luchlandes als großflächig sehr gehölzarme Gebiete heraus.

Abb. 1: Mittlerer Abstand zwischen Gehölzrändern auf Agrarflächen (Feldgehölze und Waldränder) in Kartenrastern M 1 : 10.000 für das Land Brandenburg



Weiterführende Untersuchungen zum Flächenanteil aller noch vorhandenen Kleinstrukturen (linienförmige und flächenförmige Flurgehölze [ $< 4$  ha], Gras- und Krautsäume, Kleingewässer, Staudenfluren, kleinflächige Trockenrasen und Feuchtwiesen, Feldwege u. a.) in charakteristischen Ackerbaulandschaften Brandenburgs ergaben die in der Tabelle zusammengestellten Werte, die im Vergleich zu Richtwerten aus der Literatur erhebliche Defizite der betroffenen Agrargebiete bezüglich der Ausstattung mit naturnahen Landschaftselementen deutlich machen. Zur dauerhaften Erhaltung der charakteristischen Biozönosen mitteleuropäischer Agrarlandschaften wird von vielen Autoren (BOHN et al. 1989, KAULE 1991, LANA 1992, RÖSER 1988) ein Anteil von 5 - 20% Vorrangflächen für den Biotop- und Artenschutz innerhalb der landwirtschaftlichen Nutzflächen für notwendig gehalten.

### Anteil von Kleinstrukturen in Ackerbaugebieten Brandenburgs

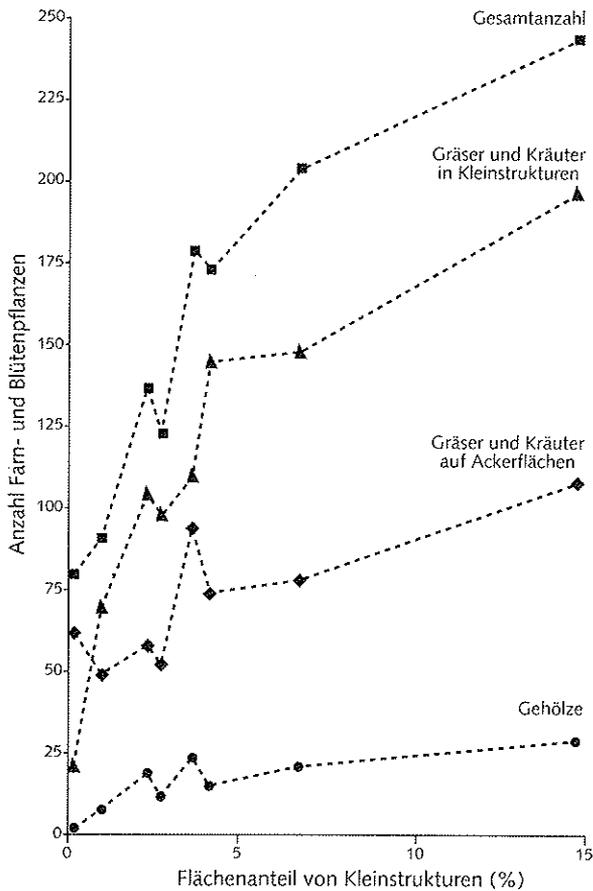
	Flurgehölzlänge (km/km <sup>2</sup> LN)	Flurgehölzfläche	Fläche Kleinstrukturen (% der LN)
Ostbrandenburgische Platte	0,8 - 2,2	0,8 - 2,7	2 - 5
Oderbruch	0,4 - 1,4	0,5 - 1,6	2 - 3
Prignitz	1,2 - 2,6	1,5 - 2,8	3 - 6
insgesamt ( $\bar{x}$ )	ca. 1,0	1,1	(2 - 5) ?
Richtwerte aus der Literatur (RÖSER 1988, LANA 1992, KAULE 1991, KNAUER 1986)	4 - 7	5 - 10	10 - 20

Für die Ackerbaulandschaften der neuen Bundesländer liegen bisher allerdings nur relativ wenige detaillierte Ergebnisse über die Wirkung der derzeitigen Agrarlandschaftsstruktur auf den Biotop- und Artenschutz vor (GEORGE 1995, ULBRICHT et al. 1996). Im Rahmen einer umfangreichen Studie, die vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit sowie vom Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung Brandenburg gefördert wurde, konnten für Brandenburg und eingeschränkt auch Thüringen aktuelle Daten zu vorstehender Problematik erhoben werden (KRETSCHMER et al. 1995). Danach nimmt bei einem Vergleich sehr unterschiedlich strukturierter Agrarflächen die Artenzahl sowohl bei Wildpflanzen als auch bei verschiedenen Tiergruppen mit zunehmendem Flächenanteil von Kleinstrukturen bzw. zunehmender Strukturdiversität stark zu (Abb. 1 u. 2). Bezogen auf 100 ha landwirtschaftliche Nutzfläche ließ sich z. B. mit zunehmender Kleinstrukturfläche (von 0,2 bis 15% der LN) eine Erhöhung der Artenzahl bei Farn- und Blütenpflanzen um den Faktor 3 - 4 sowie bei Brutvögeln und Tagfaltern um den Faktor 10 - 12 nachweisen. Bereits eine vergleichsweise geringe Erhöhung der Strukturvielfalt führte insbesondere bei niedrigem Ausgangsniveau zu einer relativ starken Zunahme der Artendiversität.

Eine kritische Analyse der nachgewiesenen hohen floristischen und faunistischen Artenvielfalt bei reicher Strukturvielfalt machte jedoch auch deutlich, daß sowohl allein der Flächenanteil von Kleinstrukturen wie auch undifferenzierte Artenzahlen nur sehr begrenzt zur Beurteilung der biotischen Wertigkeit von Agrarlandschaften geeignet sind. Im Einzelnen soll dies durch die folgenden Teilergebnisse der Studie belegt werden:

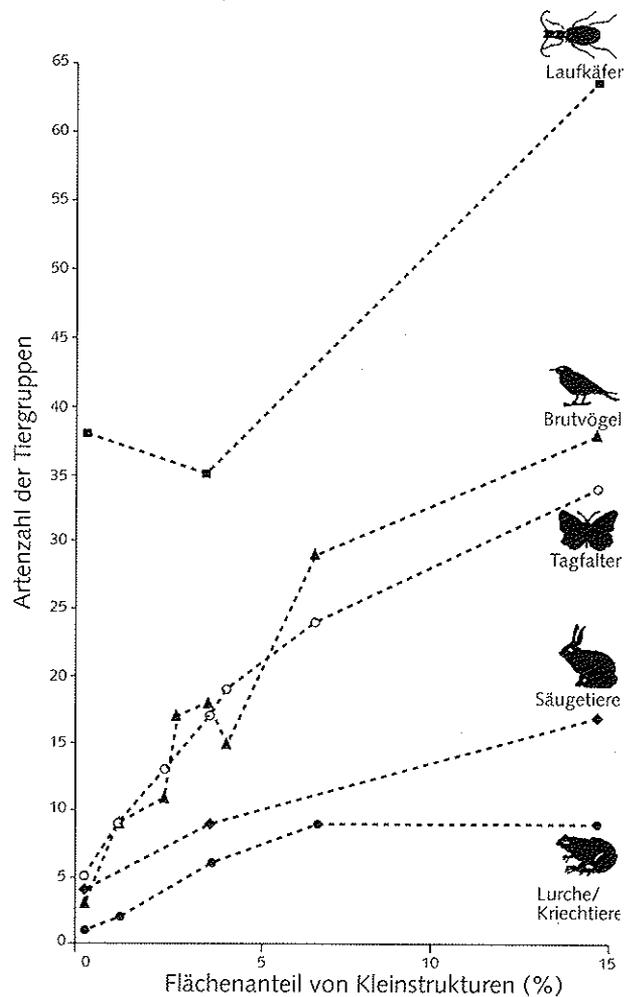
- Hohe Artenzahlen bei hohem Flächenanteil von Kleinstrukturen wurden überwiegend durch eine Zunahme weit verbreiteter eurytoper Arten bestimmt. Gefährdete Charakterarten offener Agrarlandschaften waren weniger an einen bestimmten Flächenanteil von Kleinstrukturen als vielmehr an bestimmte Flächenqualitäten (Nährstoffversorgungszustand, Pufferkapazität gegenüber Nährstoff- und Pestizideinträgen, interne Strukturvielfalt/Grad der Komplexität, geringes Störungspotential) gebunden.

Abb. 2: Beziehung zwischen dem Flächenanteil von Kleinstrukturen in Agrargebieten Brandenburgs und Thüringens und der Artenzahl von Farn- und Blütenpflanzen (Bezugsfläche = 100 ha)



- Die Vegetation von 80 - 90% aller Saumstrukturen wurde auch bei guter Strukturierung überwiegend durch ubiquitäre und nitrophile Fragmentgesellschaften vorzugsweise mit Quecke, Brennessel, Ackerkratzdistel, Beifuß u. a. Arten meist monotoner Stickstoff-Krautfluren bestimmt.
- Besonders bei Dominanz vorrangig schmaler Kleinstrukturen (z. B. schmale Hecken, Weg- und Grabensäume) läßt sich die vorgefundene Situation in den untersuchten Agrarräumen durch eine Tendenz zur „Verqueckung“ und „Verbrennesselung“ der Landschaftsstrukturen mit geringem Puffervermögen gegenüber Nährstoffeinträgen aus der Düngung beschreiben. Ursprüngliche Charakterarten der Acker- und Wegsäume bzw. gegenüber Nährstoffeinträgen empfindliche Blütenpflanzen fanden sich in der Regel nur im Zentrum größerer Komplexstrukturen bzw. in sehr breiten Säumen von über 5 m Breite (Abb. 4).
- Die sehr dichten und überwiegend blütenarmen eutrophen Saumstrukturen stellen nur für bestimmte ubiquitäre Insektenarten ausreichende Habitatbin-

Abb. 3: Beziehung zwischen dem Flächenanteil von Kleinstrukturen in Agrargebieten Brandenburgs und Thüringens und der Artenzahl verschiedener Tiergruppen (Bezugsfläche = 100 ha)



- dungen dar. Bei den Tagfaltern konnte eine enge Beziehung zwischen dem Eutrophierungsgrad der Krautschicht und der Habitatnutzung durch diese Insektengruppe nachgewiesen werden (Abb. 5). Die meisten Tagfalterarten waren über ihre Raupenfutter- bzw. Nektarpflanzen eng an solche Insel- bzw. Komplexstrukturen gebunden, die jeweils eine relativ gute Abschirmung gegenüber Nährstoffeinträgen im zentralen Bereich aufwiesen.
- Große unstrukturierte Ackerschläge erwiesen sich bei mäßiger Bewirtschaftungsintensität nicht grundsätzlich als negativ für alle Tiergruppen der offenen Agrarlandschaft. Insbesondere für die Gruppe der Laufkäfer konnten auch noch im Zentrum großer Ackerschläge eine sehr hohe Individuendichte sowie eine relativ hohe Artenzahl im Vergleich zum Feldsaum nachgewiesen werden (Abb. 6). Auch bestimmte, z. T. stark gefährdete Amphibienarten (Rotbauchunke, Kammolch, Wechselkröte,

Abb. 4: Einfluß der Breite von Gras- und Staudensäumen auf die Stetigkeit standorttypischer Arten der Frisch- bzw. der Magerwiesen, Untersuchungsgebiet Hasenholz (Ostbrandenburg)

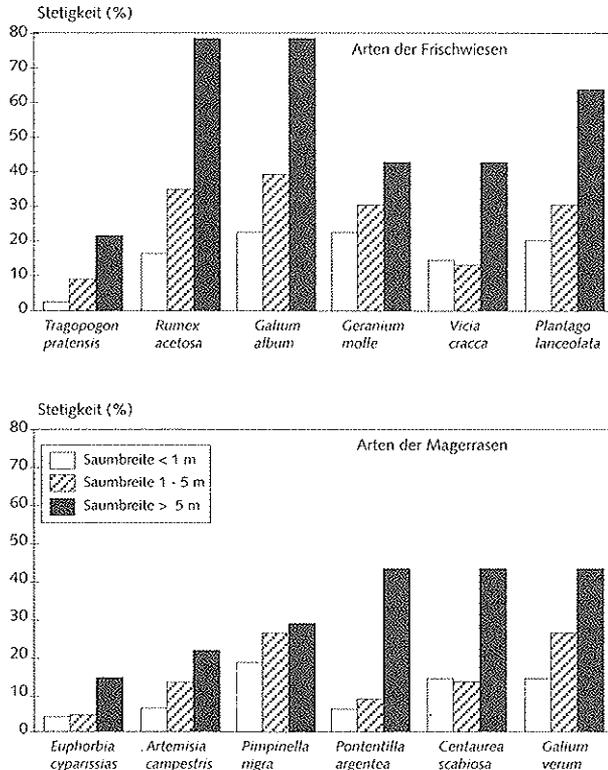


Abb. 5: Einfluß des Eutrophierungsgrades von Saumstrukturen in Ackerbaugebieten Ostbrandenburgs auf die Habitatbindung standorttreuer Tagfalterarten

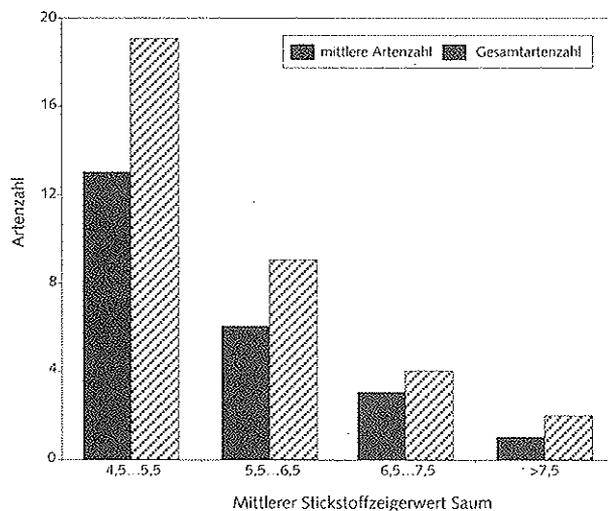
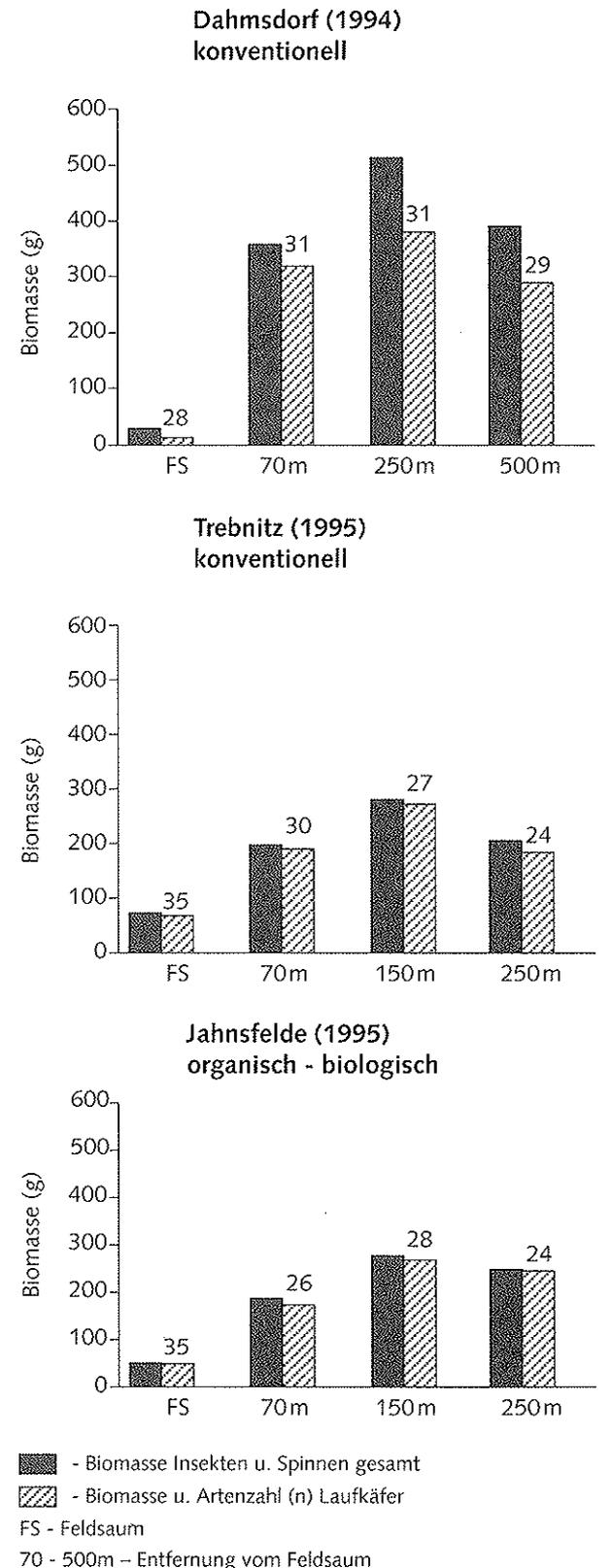


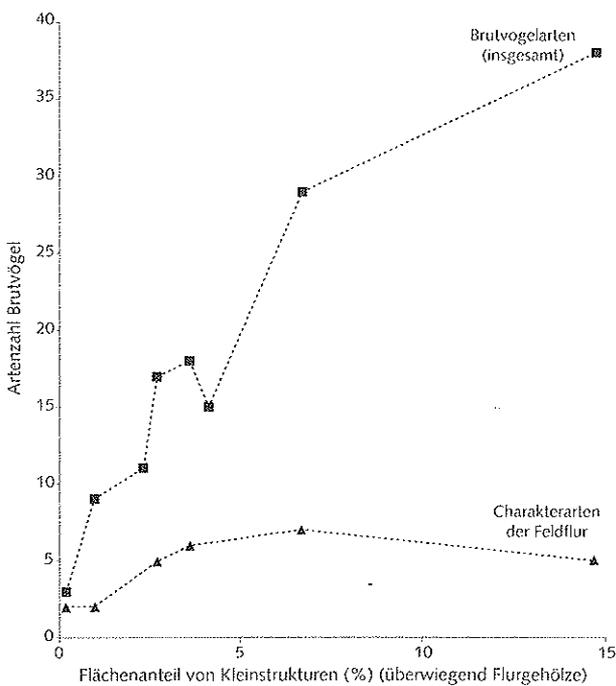
Abb. 6: Biomasse epigäischer Insekten und Spinnen sowie Anzahl der Laufkäferarten aus Bodenfallenfängen (April bis Oktober) auf großen Ackerschlägen (25 - 80 ha) Ostbrandenburgs



Knoblauchkröte, Moorfrosch) besitzen an vielen kleinen Söllen innerhalb großer strukturarmer Ackererschläge gut reproduzierende Bestände und können mehrere hundert Meter offener Agrarflächen auch ohne Biotopverbundelemente durchwandern (BERGER et al. 1997).

- Ein großer Teil der zunehmend gefährdeten Feldvogelarten bevorzugt eher extensiv genutzte großräumige Offenlandflächen gegenüber zu stark durch Flurgehölze gekammerten Agrarflächen. Sowohl die Anzahl dieser Charakterarten der offenen Feldflur als auch die Siedlungsdichte einiger Arten (z.B. Graumammer, Feldlerche) nehmen ab einer bestimmten Flurgehölzdichte ab (Abb. 7).

**Abb. 7: Beziehung zwischen dem Flächenanteil von Kleinstrukturen und der Artenzahl von Brutvögeln sowie typischer Feldvögel (Feldlerche, Graumammer, Wachtel, Rebhuhn, Schafstelze, Braunkehlchen, Ortolan, Steinschmätzer) bei 100 ha Bezugsfläche**



### 3. Modellvarianten für eine verstärkte Integration naturnaher Landschaftselemente in ausgeräumten Agrarlandschaften

Die im Abschnitt 2 kurz zusammengefaßten Ergebnisse aus der Studie von KRETSCHMER et al. (1995) belegen zunächst den großen Mangel an naturnahen Kleinstrukturen in Brandenburg mit seinen überwie-

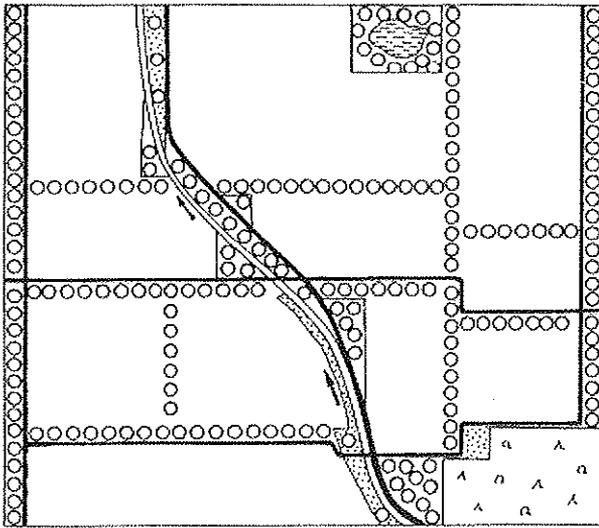
gend negativen Auswirkungen auf Flora und Fauna der Agrarlandschaften. Andererseits wurde insbesondere aus den Untersuchungen zu einzelnen Tiergruppen deutlich, daß pauschale Konzepte für eine Flurneugestaltung (z. B. Herstellung des Biotopverbundes durch ein engmaschiges Netz von Flurgehölzen) den speziellen Habitatansprüchen vieler Charakterarten der offenen Agrarflur nur sehr eingeschränkt gerecht werden können. Insgesamt stellt sich auch die Frage, ob das übliche agrarökologische Leitbild einer sehr kleinteiligen Agrarstruktur mit maximal 5 - 10 ha großen Teilflächen (RÖSER 1988) für alle Agrarlandschaften die entsprechende ökologische Meßlatte sein sollte oder ob nicht auch andere Flurgestaltungsvarianten gerade für Aspekte des Biotop- und Artenschutzes sinnvoll sein könnten.

Zur besseren Veranschaulichung solcher möglichen Varianten für derzeit weitgehend strukturarme Agrargebiete sind in der Abbildung 8 nur prinzipiell unterschiedliche Modelle dargestellt. Dabei wird unterstellt, daß bei allen Varianten ca. 10 - 15% der bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche für die Etablierung naturnaher bzw. halbnatürlicher Kleinstrukturen zur Verfügung gestellt werden kann. Dies erscheint bei Umorientierung der derzeitigen Flächenstilllegungspolitik (1994 ca. 16% Stilllegungsfläche in den neuen Bundesländern, Statistisches Jahrbuch der BRD 1995) auf eine verstärkte Herausnahme von Dauerstilllegungsflächen, zumindest für viele Regionen in den neuen Bundesländern, als durchaus realistisch. Im folgenden sollen die Vor- bzw. Nachteile der einzelnen Strukturmodelle näher betrachtet werden.

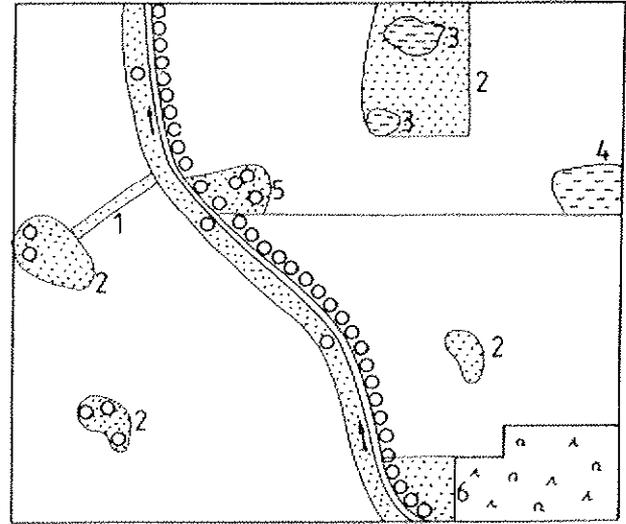
#### Modell 1 - Engmaschige Netzstruktur

Dieser Modellansatz knüpft an alte und bewährte Traditionen der schmalstreifigen Flureinteilung in vielen Gebieten Süddeutschlands, wie z.B. in Oberfranken (ZWÖLFER et al. 1984) bzw. an das zum Teil noch intakte Knickssystem in Schleswig-Holstein an (KNAUER 1986). Das Idealbild ist dabei eine relativ eng gekammerte Feldflur mit maximalen Feldlängen von 400 - 600 m bzw. maximalen Feldbreiten von 150 - 250 m (RÖSER 1988, KAULE 1991). Die einzelnen Saumbiotope (überwiegend Hecken) sind durch ein engmaschiges Netz direkt miteinander verbunden. Solche Heckensysteme in Agrarlandschaften sind durch TISCHLER (1958), GLÜCK & KREISEL (1986) u. a. als sehr hochwertige Lebensräume für eine Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten beschrieben worden. Die Realisierung eines solchen Leitbildes wäre für viele Agrarlandschaften der neuen Bundesländer aufgrund einer vollständigen Umkehr der derzeitigen Flureinteilung nur sehr schwer realisierbar. In Gebieten mit historischer Gutsbetriebsstruktur könnte dieses Modell auch kaum an alte Flurstücksgrenzen anknüpfen. Für große Bereiche Brandenburgs und Mecklenburg-Vorpom-

Abb. 8: Strukturmodelle zur Neugliederung ausgeräumter Agrarlandschaften

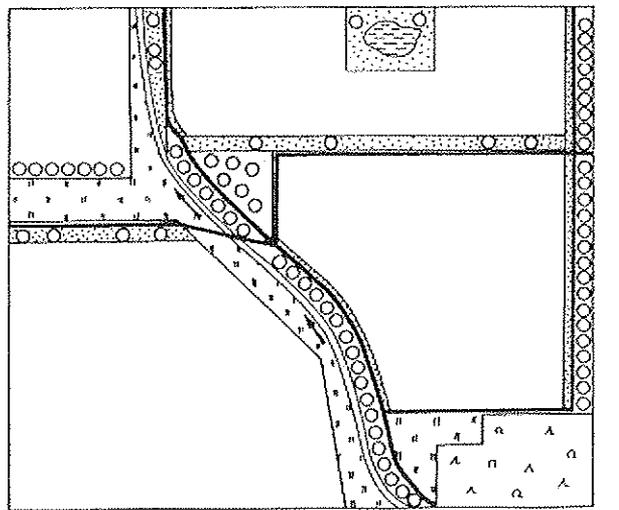


**Modell 1**  
Engmaschige Netzstruktur

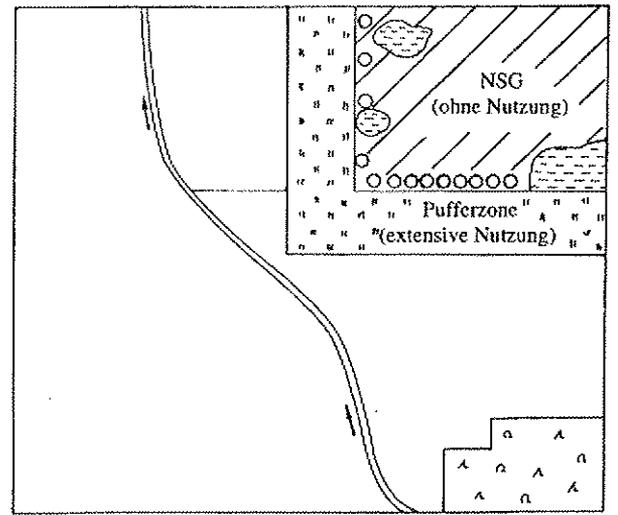


**Modell 3**  
Schlaginterne Segregation

1 Erosionsrinne, 2 trockene Kuppe, 3 Soll,  
4 feuchte Senke, 5 Quellbereich, 6 Sanderfläche

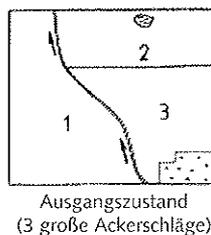


**Modell 2**  
Großmaschige Netzstruktur



**Modell 4**  
Schlagexterne Segregation

	Wald
	Gehölzstreifen/fläche
	Gehölzstreustreifen/fläche
	Gras- und Krautsäume
	extensives Grünland
	Standgewässer
	Fließgewässer
	Wege



merns würde diese Agrarlandschaftsstruktur damit nicht historisch gewachsenen Strukturen entsprechen, wobei dies aber auch kein alleiniges Ausschlußkriterium sein sollte. In einigen Gebieten Thüringens und Sachsens könnte andererseits bei diesem Modell auf die alten Realteilungsstrukturen zurückgegriffen werden.

Von erheblichem Nachteil für den Biotop- und Artenschutz wären jedoch die bei hoher Netzdichte überwiegend schmalen Strukturen mit ihrer geringen Pufferwirkung gegenüber Bewirtschaftungsmaßnahmen auf den angrenzenden Flächen bei Aufrechterhaltung der gegenwärtigen Bewirtschaftungsintensität. Dies wird durch die vorliegenden aktuellen Ergebnisse der Studie für Brandenburg (KRETSCHMER et al. 1995), wie auch durch Arbeiten aus anderen Bundesländern (RECK 1995, REIF 1982, RUTHESATZ & OTTE 1987) belegt. Zusätzlich ist zu bedenken, daß eine Vielzahl neuer Feldwege angelegt werden müßte, die für empfindliche Vogelarten (z. B. Kranich, rastende Wildgänse u. a.) zumindest das Störungspotential in der Landschaft erhöhen würden und im ungünstigsten Fall auch zu gewissen neuen Zerschneidungseffekten führen könnten.

### **Modell 2 - Großmaschige Netzstruktur**

Das Modell 2 berücksichtigt die überwiegend vorhandenen großräumigen Schlagstrukturen in den Agrarlandschaften der neuen Bundesländer und bündelt neue Vorrangflächen für ökologische und landeskulturelle Leistungen gezielt zu sehr breiten und kompakten Biotopverbundstrukturen. Diese komplexen Strukturen sollten mindestens 10 - 30 m breit sein und in sich wiederum ein vielfältiges Mosaik von Flurgehölzen, Graben- und Gewässerstrukturen, Sukzessionsflächen sowie extensiv genutztem Grasland vereinen.

Dieser Strukturierungsvorschlag kann bei vergleichbarem Flächenverbrauch, wie in Modell 1, viele schmale Linienstrukturen zu wenigen breiten und in sich mosaikreichen Landschaftselementen zusammenfassen und vernetzen, um damit auch eine höhere Pufferwirkung dieser Elemente gegenüber Bewirtschaftungsmaßnahmen zu garantieren. Von Nachteil könnten die gegenüber Modell 1 wesentlich größeren Feldflächen (20 - 40 ha) besonders für empfindliche Tierarten sein, wenn mit sehr hoher Intensität gewirtschaftet wird und bei Nutzung der Feldflächen für weniger mobile Arten aus den Saumstrukturen zu lange Wege entstehen (JEDICKE 1990, MADER 1985). Die bisher vorliegenden Ergebnisse zur Artenzahl und Aktivitätsdichte von Bodenarthropoden sowie zur Siedlungsdichte charakteristischer Feldvogelarten deuten jedoch darauf hin, daß auch auf großen Ackerschlägen in Ostdeutschland unter diesen Bedingungen stabile

Populationen typischer Feldtierarten existieren können, wenn eine bestimmte Bewirtschaftungsintensität nicht überschritten wird (KRETSCHMER et al. 1995, WETZEL 1995). In den letzten Jahren ist außerdem auf geringerwertigen Standorten Brandenburgs die Tendenz zu erkennen, daß auf großen Schlägen weniger intensiv als auf kleineren Schlägen der neuen Kleinbetriebe gewirtschaftet wird.

Die Landbewirtschaftung orientiert sich bei diesem Strukturierungsansatz insgesamt stärker an der über Jahrhunderte historisch gewachsenen Flureinteilung für weite Bereiche Nordostdeutschlands und kann dabei gleichzeitig für spezialisierte Offenlandarten mit größerem Raumbedarf (z. T. Arten aus den östlichen Steppengebieten) günstige Lebensbedingungen bei Einhaltung einer mäßigen Bewirtschaftungsintensität schaffen.

### **Modell 3 - Schlaginterne Segregation**

Die schlaginterne Segregation setzt im Gegensatz zu Modell 1 und 2 nicht vorrangig auf Biotopverbundstrukturen in Form von sogenannten Korridorbiotopen, sondern stärker auf den Biotopverbund durch Muster von Inselstrukturen, die sich an der z. T. hohen Standortheterogenität vieler großer Ackerflächen besonders in Nordostdeutschland orientieren. Bei entsprechender räumlicher Lage zueinander und in Verbindung mit einigen nach wie vor notwendigen linienförmigen Strukturen könnte damit auch ausreichend einer weiträumigen Biotopvernetzung Rechnung getragen werden. Die Größe der bisherigen Schläge wird gegenüber Modell 1 und 2 am wenigsten verändert. Schläge über 40 - 50 ha sollten allerdings grundsätzlich aufgeteilt werden, da hierdurch u. a. ein Minimum an Fruchtartenvielfalt in einem begrenzten Ackerbaugebiet ermöglicht wird (BREITSCHUH & ECKERT 1994). Grundprinzip dieses Modells ist die Herausnahme schwer bewirtschaftbarer Bereiche aus der intensiven Nutzung, wie z. B. nasse Senken, Überschwemmungsbereiche von Kleingewässern, Quellbereiche, ständig wiederkehrende Erosionsrinnen, trockene Kuppen u. a..

Ein wesentlicher Unterschied zu den anderen Modellen besteht dabei vor allem darin, daß in diesem Fall vorrangig die Flächen aus der Nutzung genommen werden, die in der Regel das höchste Anbaurisiko besitzen, während besonders bei Modell 1 durch die stark linienförmige Gliederung darauf nur sehr begrenzt Rücksicht genommen werden kann. Diesem Vorteil für den Landwirt steht aber der Nachteil einer eventuell schwierigeren technologischen Bewirtschaftbarkeit entsprechender Schläge gegenüber. Hierzu sind künftig verstärkt Bewirtschaftungssysteme gefragt, die entweder das Umfahren solcher Strukturen besser ermöglichen bzw. auch eine gezielte ex-

tensive Nutzung dieser Sonderbereiche innerhalb größerer Schläge erlauben. Beispielsweise wäre die Mahd entsprechender Gras- und Krautfluren auf trockenen Kuppen sowie in frühjahrsfeuchten Senken zum Zeitpunkt der Getreideernte oder im Herbst technologisch relativ einfach realisierbar und ökologisch sowohl für die dauerhafte Erhaltung offener Krautfluren als auch für die Nährstoffabschöpfung sinnvoll.

Aus der Sicht des Biotop- und Artenschutzes könnte mit diesem Modellansatz besonders eine Reihe von Extremstandorten aus der Nutzung genommen werden, die in der Regel auch die Lebensräume der am stärksten spezialisierten Arten in den Agrarflächen darstellen (KAULE 1991, RIECKEN 1992). Bei den Untersuchungen in Ostbrandenburg zeigte sich, daß diese extrem feuchten bzw. trockenen Bereiche der Ackerschläge sowohl für viele Feldvogelarten als auch für Amphibien und Laufkäfer wie auch für bedrohte Ackerwildkräuter von besonderer Bedeutung waren (KRETSCHMER & CEBULSKY 1997). Entsprechende Flächen könnten sinnvoll ausgegrenzt werden und sich entweder in freier Sukzession oder bei Aufrechterhaltung einer extensiven Nutzung zu wertvollen Lebensräumen mit stabilen Populationen für eine Vielzahl von Offenlandarten entwickeln. Zu beachten ist dabei, daß innerhalb eines größeren Ackerbaugesbietes eine genügend große Dynamik sehr verschiedener Kleinstrukturen erhalten bzw. neu geschaffen wird. Vergleichbar zu Modell 2, müssen diese überwiegend inselförmigen Strukturen zur Abbremsung von Pestizid- und Nährstoffeinträgen ebenfalls genügend große Pufferzonen erhalten.

#### Modell 4 - Schlagexterne Segregation

Der Modellansatz der schlagexternen Segregation folgt der klassischen Trennung in relativ intensiv bewirtschaftete Produktionsbereiche auf der einen Seite und in extensiv genutzte bzw. nicht genutzte Bereiche mit ökologischen und landeskulturellen Funktionen auf der anderen Seite, wie dies detailliert z. B. bei HAMPICKE (1991) dargestellt ist. Größere kompakte Teilbereiche mit hoher ökologischer Wertigkeit werden dabei ganz aus der Produktion genommen und nach Gesichtspunkten des Biotop- und Artenschutzes nur noch sehr extensiv oder gar nicht mehr genutzt. Parallel dazu bleiben große mehr oder weniger intensiv bewirtschaftete Ackerflächen erhalten, die neben verschiedenen ökologischen Problemen (hohe Biozid- und Düngeremission, Erosion u. a.) das Landschaftsbild weiterhin negativ prägen.

Vorteile ergeben sich bei dieser Variante vor allem für sehr empfindliche Offenlandarten mit großem Raumbedarf (z. B. Großtrappe, Kornweihe u. a.), da mit diesem Modellansatz große extensiv genutzte Kernzonen entstehen könnten, die besonders gut gegenüber

Beeinträchtigungen durch Nährstoff- und Biozideinträge geschützt sind. Von erheblichem Nachteil ist allerdings der über große Bereiche von Agrarflächen hinweg fehlende Biotopverbund bzw. die Verinselung einiger Sonderstandorte (JEDICKE 1990, MADER 1985) sowie die Begrenzung wichtiger ökologischer und landeskultureller Ausgleichsfunktionen auf wenige Schwerpunktbereiche in der Agrarlandschaft. Mit den derzeit gegebenen agrarökonomischen Rahmenbedingungen wird diese Variante besonders gefördert und bereits auf vielen landwirtschaftlichen Gunststandorten, z. B. im Thüringer Becken und dem Oderbruch praktiziert.

#### 4. Schlußfolgerungen

Für mögliche Konzepte der Flurneugestaltung sind diese vier Modellansätze nicht als starre Anwendungsfälle zu verstehen. Vielmehr wird es in verschiedenen Agrargebieten eine Vielzahl möglicher Zwischenvarianten geben. Jede der dargestellten Modellvariante hat für sich aufgrund spezifischer Vor- und Nachteile jedoch eine gewisse praktische Berechtigung. Es kann deshalb an dieser Stelle auch nicht grundsätzlich für oder gegen die Anwendung eines der Modellansätze in ausgeräumten Agrarlandschaften entschieden werden. Wichtig ist, daß für jeweils konkrete Agrarräume mit spezifischen standörtlichen und kulturgeschichtlichen Bedingungen naturraumtypische Leitbilder entwickelt werden, welche die funktionalen Bezüge in der Landschaft wieder stärker als bisher beachten. Die dargestellten Modellansätze sollen grundsätzlich denkbare Leitbilder für verschiedene Agrarlandschaften verdeutlichen und ein Hilfsmittel für die Entscheidungsfindung darstellen.

Dem Modellansatz 1 entsprechende Agrarlandschaften sollten sowohl aufgrund ökologischer wie auch kulturhistorischer und ästhetischer Belange möglichst in ihren typischen Ausprägungen erhalten werden. In stark erosionsgefährdeten Gebieten muß dieser Variante auch weiterhin ein Vorzug bei der Neugestaltung eingeräumt werden.

Die kleinräumige Vernetzung linienförmiger Gehölzstrukturen (JEDICKE 1990, RÖSER 1988) ist jedoch sowohl für die Lebensraumsicherung vieler Charakterarten der offenen Agrarlandschaften nur bedingt zielführend als auch für die Sicherung von Korridorbiotopen im Biotopverbund nicht zwingend notwendig (KAULE 1991, MÜHLENBERG 1993). Aus tierökologischer Sicht erscheint es hingegen sinnvoller, sowohl bestehende naturnahe Restbiotop gezielt zu vergrößern wie auch durch Neuanlage ein gewisses Mosaik extensiv genutzter bzw. nicht genutzter Kleinbiotop unterschiedlicher Strukturtypen innerhalb von Agrarflächen zu schaffen. Dazu sollten Teilstrukturen möglichst breit gebündelt werden, um schädigende

Randeinflüsse, wie z. B. Nährstoffeinträge besser abpuffern zu können. Nach ELLENBERG (1989) ist die Eutrophierung der naturnahen und halbnatürlichen Biotop- in den Kulturlandschaften Mitteleuropas eines der zentralen Probleme im Naturschutz, welches noch stärker als bisher zu beachten ist, da fast 2/3 aller heimischen Pflanzenarten dauerhaft nur unter oligo- bis mesotrophen Standortbedingungen überleben können. In den Modellansätzen 2 und 3 wird dieser Aspekt deshalb durch Konzentration von Kleinstrukturen mit breiten Pufferstreifen für die Flurneugestaltung besonders berücksichtigt.

Der Modellansatz 4 besitzt hauptsächlich für die großräumige Betrachtungsebene (z. B. Naturraum oder Region) eine Berechtigung. Große und sehr extensiv bewirtschaftete Vorrangflächen für den Naturschutz können am besten dauerhaft stabile Populationen von Offenlandarten sichern, von denen aus immer wieder eine Besiedlung eher suboptimaler Kleinlebensräume in intensiver genutzten Agrarlandschaften erfolgen kann. Die schlagexterne Segregation stellt deshalb eine notwendige Ergänzung zu den anderen aufgezeigten Modellansätzen dar.

Von besonderem Interesse dürfte eine agrarökonomische Bewertung der vier skizzierten Modellvarianten für die Flurneugestaltung ausgeräumter Agrarflächen sein. Aufgrund der vorrangigen Herausnahme von Teilflächen mit hohem Anbauisiko bei Modellansatz 3 wird für diese Variante auch ein gewisser Vorteil gegenüber Modell 1 und eventuell auch Modell 2 erwartet. Dazu sind jedoch noch weiterführende Untersuchungen und Berechnungen notwendig.

Weiterhin muß darauf hingewiesen werden, daß neben den Anforderungen des Biotop- und Artenschutzes an eine möglichst funktionsbezogene Landschaftsstruktur auch grundsätzlich alle anderen wichtigen Funktionen des Agrarraumes zu berücksichtigen sind. Zur nachhaltigen Sicherung der Produktions- und Regelungsfunktion wie auch der Grundwasserneubildungs- und Erholungsfunktion sind deshalb verschiedene Formen des extensiven Landbaus gezielt zu fördern bzw. bestimmte Schwellenwerte für die Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung nicht zu überschreiten. Erste sinnvolle sowie plausible Ansätze für ein entsprechendes System oberer bzw. unterer Grenzwerte der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung für größere Agrarräume bzw. Regionen liegt z. B. von BREITSCHUH & ECKERT (1994) für Thüringen vor.

Insgesamt bleibt die Frage, inwieweit unter den gegebenen agrarpolitischen Rahmenbedingungen die neuen Betriebsformen in den östlichen Bundesländern in der Lage sind, landschaftsökologische Belange bei der Flurneugestaltung bzw. bei der Bewirtschaftung von Einzelflächen verstärkt zu berücksichtigen. Dabei könnten die speziellen Bedingungen der überwiegend vorhandenen Großbetriebe (500 - 5.000 ha) im Verhältnis zu kleineren Betriebsstrukturen eine besondere

Chance darstellen. Während Kleinbetriebe im Haupterwerb auf eine optimale Ausnutzung ihres Flächenfonds für die Produktion angewiesen sind, können große Betriebe den notwendigen Flächenbedarf für neue Landschaftsstrukturen in der Regel besser kompensieren. Die Realisierung der notwendigen Flurneugestaltungen wird jedoch wesentlich von weiter zu verbessernden Förderprogrammen für die Landwirtschaft abhängen, die neben den Belangen der Marktentlastung und Betriebsökonomie noch stärker als bisher die Verbesserung der landschaftsökologischen Qualität von Agrarlandschaften zum Ziel haben müssen.

## 5. Literaturverzeichnis

- BERGER, G.; KRETSCHMER, H.; SCHÖNBRODT, T. (1997): Untersuchungen zum Migrationsverhalten von Amphibien in strukturarmen Ackerbaugebieten. - in Vorbereitung
- BOHN, U.; BÜRGER, K.; MADER, H.-J. (1989): Leitlinien des Naturschutzes und der Landschaftspflege. - *Natur und Landschaft* 64 (9), Sonderbeilage: 1-16
- BÖHNERT, W.; JESCHKE, L. (1989): Gefährdung und Schutz von Flora und Vegetation. - *Natur und Landschaft* 64 (6): 265-271
- BREITSCHUH, G.; ECKERT, H. (1994): Effiziente und umweltverträgliche Landnutzung (EULANA). - Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (Hrsg.): *Berichte der TLL* 10: 1-107; Jena
- ELLENBERG, H. (1989): Eutrophierung - das gravierendste Problem im Naturschutz? - *NNA-Berichte* 2 (1): 4-13
- FRIELINGHAUS, M.; SCHMIDT, R. (1993): Onsite and off-site damages by erosion in landscape of East Germany. Farmland erosion. - In: Wicherck, S. [Ed.]: *Temperate Plains Environment and Hills*.: 47-49 (Elsevier Science Publishers B.V.)
- GEORGE, K. (1995): Neue Bedingungen für die Vogelwelt der Agrarlandschaft in Ostdeutschland nach der Wiedervereinigung. - *Ornithologische Jahresberichte Museum Heineanum* 13: 1-25
- GLÜCK, E.; KREISEL, A. (1986): Die Hecke als Lebensraum, Refugium und Vernetzungsstruktur und ihre Bedeutung für die Dispersion von Waldcarabidenarten. - *Laufener Seminarbeiträge* 10: 64-83
- HAMPICKE, U. (1991): *Naturschutz - Ökonomie*. - 1. Aufl.; 342 S.; Stuttgart (Eugen-Ulmer)
- JEDICKE, E. (1990): *Biotopverbund - Grundlagen und Maßnahmen einer neuen Naturschutzstrategie*. - 249 S.; Stuttgart (Ulmer)
- KAULE, G. (1991): *Arten- und Biotopschutz*. - 2. Aufl.; 519 S.; Stuttgart (Eugen-Ulmer)
- KNAUER, N. (1986): Konzept eines Netzes aus ökologischen Zellen in der Agrarlandschaft und Bedeutung für das Agrarökosystem. - *Laufener Seminarbeiträge* 10: 54-63
- KORNECK, D.; SUKOPP, H. (1988): Rote Liste der in der Bundesrepublik Deutschland ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen und ihre Auswertung für den Arten- und Biotopschutz. - *Schriftenreihe für Vegetationskunde* 19: 210 S.
- KRETSCHMER, H.; CEBULSKY, I. (1997): Naßstellen großer Ackerschläge als Refugien für gefährdete Pflanzengesellschaften und Segetalarten. - in Vorbereitung
- KRETSCHMER, H.; PFEFFER, H.; HOFFMANN, J.; SCHRÖDL, G.; I. FUX, I. (1995): *Strukturelemente in Agrarlandschaften Ostdeutschlands - Bedeutung für den Biotop- und Arten-*

- schutz. - ZALF-Berichte 19: 164 S.; Müncheberg (Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung e. V.) Länderearbeitsgemeinschaft Für Naturschutz, Landschaftspflege Und Erholung [Lana] (1992): Lübecker Grundsätze des Naturschutzes. - Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen 29 (3): 57-62
- MADER, H. J. (1985): Die Verinselung der Landschaft und die Notwendigkeit von Biotopverbundsystemen. - LÖLF - Mitt. 4: 6-14
- MÜHLENBERG, M. (1993): Tierökologische Anforderungen an eine Biotopverbundplanung - Grundlagen und Problemstellungen. - Schriftenreihe für Natur- und Umweltschutz 9: 13-22
- MÜLLER, G. (1979): Boden und Umweltschutz sowie Fragen der Rekultivierung. - In: *Hercynia N.F.*, 16 (3): 282-294; Leipzig
- RECK, H. (1995): Arten und populationsorientierte Grundlagen für die Planung - Beispiele aus der Flurbereinigung Hettlingen auf der Schwäbischen Alb (Baden-Württemberg). - In: Riecken, U. & E. Schröder: *Biologische Daten für die Planung*. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 43: 247-280
- REIF, A. (1982): Die vegetationskundliche Gliederung und standörtliche Kennzeichnung nordbayerischer Heckengesellschaften. - *Laufener Seminarbeiträge* 5: 19-28
- RIECKEN, U. (1992): Planungsbezogene Bioindikatoren durch Tierarten und Tiergruppen. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 36: 187 S.
- RÖSER, B. (1988): Saum- und Kleinbiotope. - 258 S.; Landsberg a. L. (ecomed)
- RUTHESATZ, B.; OTTE, A. (1987): Kleinstrukturen im Raum Ingolstadt: Schutz und Zeigerwert. Teil III.: Feldwegränder und Ackerraine. - *Tuxenia* 7: 139-163
- TIETZE, F.; GROSSER, N. (1985): Zur Bedeutung von Habitatsinseln in der Agrarlandschaft aus tierökologischer Sicht. *Hercynia N.F.* 22 (1): 60 - 71; Leipzig
- TISCHLER, W. (1958): Synökologische Untersuchungen an der Fauna der Felder und Feldgehölze (Ein Beitrag zur Ökologie der Kulturlandschaft). - *Z. Morph. Ökol. Tiere.* 47: 54-114
- ULBRICHT, J.; KRULL, A.; NOWALD, G. (1996): Untersuchungen zum Einfluß von anthropogenen Störreizen auf das Verhalten und die Habitatnutzung von Gänsen und Kranichen in ihren Sammel- und Rastgebieten. - Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt und Natur Mecklenburg-Vorpommern, Heft 1: 59-62
- WETZEL, T. (1995): Integrierter Pflanzenschutz und Agroökosysteme. - 248 S. Halle/Saale.
- ZWÖLFER, H.; BAUER, G.; HEUSINGER, G.; STECHMANN, D.; (1984): Die tierökologische Bedeutung und Bewertung von Hecken. - Beiheft zu den Berichten der Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege Laufen 3, Teil 2: 155 S.

*Dr. Hartmut Krietschmer*  
 Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung (ZALF) e. V.  
 Institut für Landnutzungssysteme und Landschaftsökologie  
 Eberswalder Straße 84  
 15374 Müncheberg

## Nutzung, Nutzen und zukünftige Nutzbarkeit von Niedermoorstandorten

Michael Succow, Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald

### 1. Zur Nutzungsgeschichte

Die Nutzung von Mooren durch den Menschen läßt sich in Mitteleuropa für einen Zeitraum von mehr als 4.000 Jahren bis in die Jungsteinzeit nachweisen. War es zunächst sehr lokal die Nutzung als spezifischer Brennstoff mit hoher und dabei sehr gleichmäßiger Brenntemperatur für die Keramikherstellung, dann in der Bronzezeit für Kupfer- und Zinnschmelze, so wurden ab der Eisenzeit ausgewählte Niedermoore abgebaut, um Raseneisenerz zu gewinnen. Später kam die Nutzung von Wiesenalk für die Herstellung von Mörtel für den Back- und Natursteinbau hinzu. Aber erst ab dem 18. Jahrhundert begann im Zuge wachsender Bevölkerungszahlen und damit einhergehender Holzverknappung und dem Entstehen erster Industrien die umfassende flächenrelevante Niedermoornutzung durch Torfstich zur Brennstoffgewinnung. Diese Nutzungsform erreichte in der 2. Hälfte des vorigen Jahrhunderts ihren Höhepunkt. Fast alle tiefgründigen Torfmoore Mitteleuropas, selbst kleinflächig und abseits in Wäldern gelegen, weisen auf Spuren einstiger Torfnutzung hin.

In Norddeutschland war Torf über ein Jahrhundert der wichtigste Brennstoff. Die landwirtschaftliche Flächennutzung setzte, abgesehen von äußerst extensiven Weidenutzungsformen in wachsenden Mooren ab der Slawenzeit, verstärkt erst mit dem Ausklingen der Torfstecherei zu Ende des vorigen Jahrhunderts ein. Die Entwässerungen im Zuge der Torfstecherei und auch erste Flußregulierungen und Seespiegelabsenkungen führten zunächst zu Riedwiesen, die oft nur zur Gewinnung von Streu eine Rolle spielten. Mit der Anlage von Grabensystemen, Sanddeckkulturen und Faschinendrähnung entstanden schließlich verbreitet Moor-Feuchtwiesen. Die ein- bis zweimalige Mahd führte zu einer Oligotrophierung und auf primär basenreichen Standorten auch zu einer schwachen Versauerung. Blumenwiesen entfalteteten sich, selbst eine Reihe von Orchideen wanderte auf diesen nährstoffarmen Standorten ein (SUCCOW 1970).

Erste kleinflächige Wiesenumbüche sind seit Beginn unseres Jahrhunderts bekannt, auch begann man zu jener Zeit mit zaghaften ersten mineralischen Düngungen von Moorwiesen. Systematische Moorentwässerungen zur Gewinnung von landwirtschaftlichen

Nutzflächen erfolgten verstärkt mit dem Einsatz von Kriegsgefangenen während des Ersten Weltkrieges. Im Gefolge gründeten sich Meliorationsgenossenschaften und sogenannte Wiesenverbände. Die Phase einer großflächigen, aus heutiger Sicht nach wie vor extensiven agrarischen Flächennutzung setzte ein. Die Funktionalität der Moorstandorte als Rückhalteräume im Wasser- und Stoffhaushalt der Landschaft blieb jedoch weitgehend erhalten. Die Biodiversität nahm sogar noch zu.

Der Zweite Weltkrieg brachte teilweise einen Verfall von Entwässerungsanlagen, z. T. auch beginnende Bewaldungen. Die Not der Nachkriegsjahre zwang, die Moorentwässerungen wieder zu beleben. Fast alle verfügbaren Moorflächen wurden inzwischen agrarisch genutzt (ausführliche Darstellungen zur Geschichte der Niedermoornutzung finden sich bei SUCCOW 1981 bzw. SUCCOW und JESCHKE 1990).

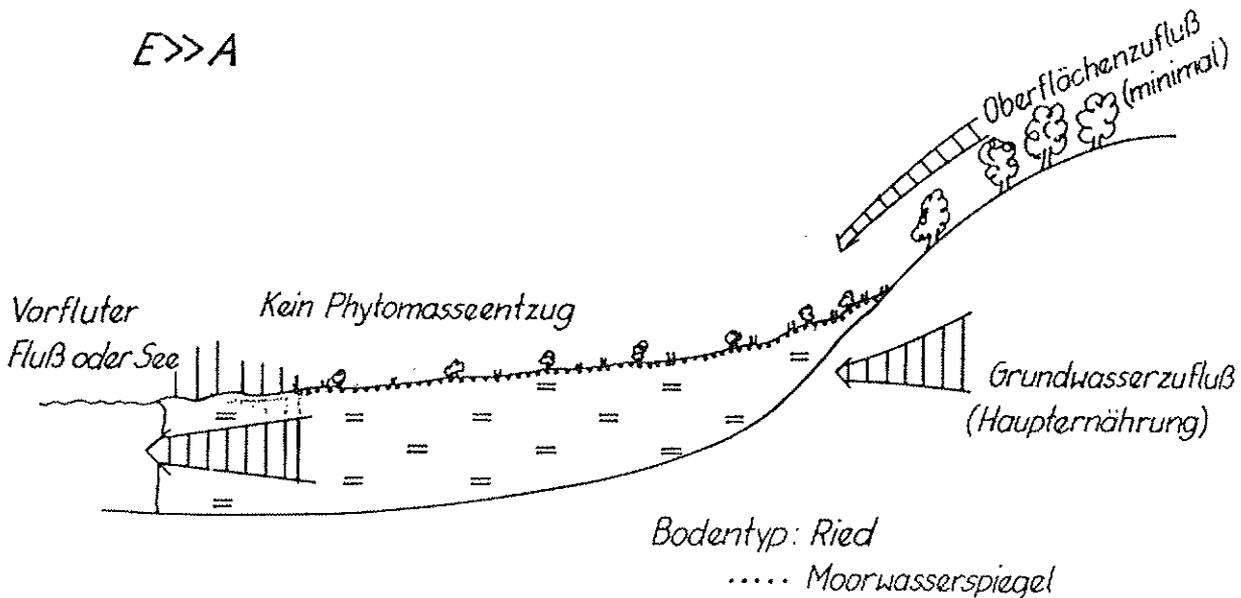
Die irreparablen Schädigungen der Funktionalität von Niedermooren setzten, zumindest in Ostdeutschland, aber erst mit den sogenannten Komplexmeliorationen ab Mitte der 60er Jahre ein. Die tiefgründigen Entwässerungen führten zur weiträumigen Degradierung der Moorstandorte, zum totalen Verlust ihrer einstigen Funktionstüchtigkeit, zum Erlöschen als Zentren der Biodiversität in bisher unbekanntem Ausmaß, zu unbeherrschbaren Stoffströmen und damit Umweltbelastungen in bisher ungeahnten Größenordnungen (Ausführliche Darstellungen bei SUCCOW 1988, Kap.

5 und 6). Die Abbildungen 1 bis 3 führen uns die aufgezeigten Entwicklungen zusammenfassend vor Augen. Aus einst über Jahrtausende Kohlenstoff akkumulierenden und dabei Nähr- und Schadstoffe absorbierenden sowie den Landschaftswasserhaushalt stabilisierenden Ökosystemen wurden kurzfristig hochbelastete und damit die Umwelt belastende, sich aufzehrende Ökosysteme, die ihre Funktionstüchtigkeit eingebüßt haben. Die folgende tabellarische Übersicht (nach AUGUSTIN u. a. 1996) zeigt die Klimarelevanz der tiefgründigen Moorentwässerungen.

#### Abschätzung der Klimarelevanz der Spurengasemission aus mitteleuropäischen Niedermooren (nach AUGUSTIN 1996)

Natürliche Niedermoore		
	Gasemission	klimatische Wirkung
kg CO <sub>2</sub> -C*ha <sup>-1</sup> *a <sup>-1</sup>	-140 bis -2.250	-140 bis -2.250
kg CH <sub>4</sub> -C*ha <sup>-1</sup> *a <sup>-1</sup>	23 bis 1.820	92 bis 7.280
kg N <sub>2</sub> O-N*ha <sup>-1</sup> *a <sup>-1</sup>	0,1 bis 0,6	17 bis 103
Summe der klimatischen Wirkung:		- 31 bis 5.133
Entwässerte Niedermoore:		
	Gasemission	klimatische Wirkung
kg CO <sub>2</sub> -C*ha <sup>-1</sup> *a <sup>-1</sup>	2.900 bis 6.700	2.900 bis 6.700
kg CH <sub>4</sub> -C*ha <sup>-1</sup> *a <sup>-1</sup>	0,0 bis 0,5	0 bis 2
kg N <sub>2</sub> O-N*ha <sup>-1</sup> *a <sup>-1</sup>	1,2 bis 5	206 bis 860
Summe der klimatischen Wirkung:		3.106 bis 7.562

Abb. 1: Naturzustand eines Niedermoors als wachsendes Durchströmungsmoor

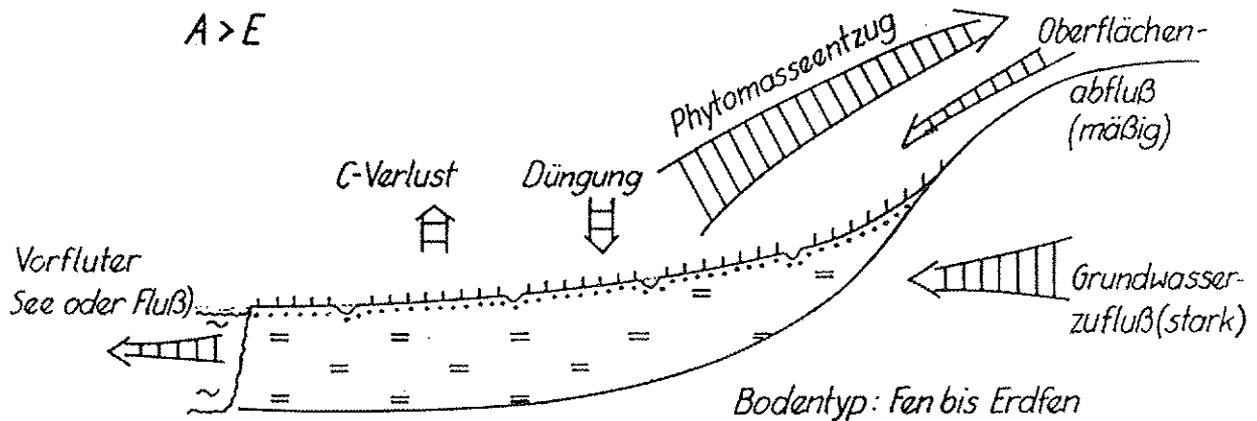


- Das Moor stellt ein akkumulierendes Ökosystem dar, es speichert 80 bis 150 dt/ha-a organische Substanz.
- Mit der Torfbildung erfolgt eine Festlegung von Nährstoffen und Wasser - das Moor ist eine Nährstofffalle („sink“).
- Die Akkumulation von Stickstoff beträgt 10 bis 25 dt/ha-a und die Akkumulation von Phosphor beträgt 0,2-1,5 dt/ha-a.
- Das Moor liefert hochgradig filtriertes Wasser, es funktioniert als Entsorgungssystem.

E = Ertrag (input)

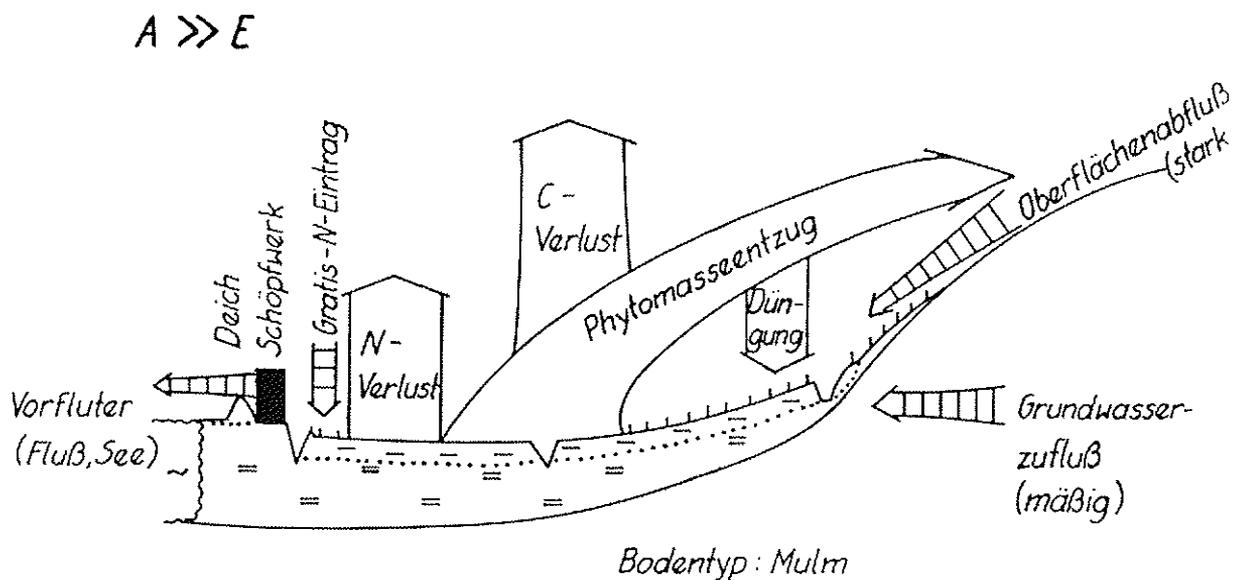
A = Austrag (output)

Abb. 2: Exensiv genutztes Niedermoor - Durchströmungsmoor - (Feuchtwiese, Feuchtwiede) ca. ab 1770 bis 1970



- Die Torfbildung ist bereits unterbrochen, die Torfmineralisierung ist gering (= bis 1 t/ha-a TM).
- Der nutzungsbedingte Phytomasseentzug beträgt 35 bis 50 dt TM ha-a.
- Stoffausträge (N, P) über Sickerwasser und Gräben sind minimal, eine nutzungsbedingte Oligotrophierung des Standortes ist die Folge.
- Die Entsorgungsleistung des Moorökosystems ist nur unwesentlich eingeschränkt.
- Das mäßig entwässerte und als Grasland genutzte Moor stellt ein stabil und nachhaltig produzierendes und dabei langfristig funktionsfähiges Ökosystem dar.

Abb. 3: Intensiv genutztes Niedermoor - Durchströmungsmoor - ab ca. 1970



- Nutzungsbedingter Phytomasseentzug 50 bis 120 dt TM ha-a.
- Rasante Torfmineralisierung infolge tiefgreifender Entwässerung, Torfverluste 6 bis 20 t/ha-a TM.
- Mit der Torfmineralisierung erfolgt eine Nährstofffreisetzung von 800 - 2.500 kg N ha-a.
- N-Verluste durch Denitrifikation erreichen Werte von 500 kg N/ha-a.
- Die Filterfunktion des Moores ist aufgehoben.
- Stoffausträge über das Draingewässer betragen im ~70 kg N/ha-a.
- Das dem Moor zufließende Grundwasser wird durch Gräben abgeführt, ein Durchsickern des Torfkörpers findet nicht mehr statt. Für eine intensive Pflanzenproduktion wird die Bereitstellung von Zusatzwasser notwendig.
- Aus einem Entsorgungsokosystem wurde ein Belastungsokosystem.
- Die fortgesetzte intensive Nutzung führt schließlich zum Aufbrauch des Torfmoores (unbeherrschter defizitärer Stofffluß).

## 1.2 Zur aktuellen Nutzungssituation der Niedermoore Nordostdeutschlands

Die Landnutzung im westlichen Europa befindet sich in einer zuvor nie dagewesenen Situation. Sie ist nicht mehr wirtschaftlich, sie wird zumindest in den Gunstgebieten zunehmend umweltunverträglicher, sie bindet immer weniger Arbeitskräfte (soziale Problematik) und steckt somit in einer fortschreitenden Akzeptanzkrise (SUCCOW 1995).

Die gegenwärtige Krise der Landnutzung spiegelt sich auf den Niederungsstandorten besonders drastisch wider. Eine Fortführung der Nutzung ist nur noch durch Transferzahlungen, d.h. Subventionen, aufrechterhaltbar. Der erzielte Nutzen deckt weniger als die Hälfte der auftretenden Gesamtkosten. Die jährlichen finanziellen Hektarbelastungen des Moor-Grünlandes betragen bei Einbeziehung der Kosten für Schöpfwerksbetrieb und Deicherhaltung bis zu 2.000 DM.

Die Fortschreibung der Kosten für Hydromeliorationen, wie sie sich zwangsläufig bei Intensivnutzung infolge fortgesetzten Moorschwundes ergeben, sind dabei noch nicht einmal eingerechnet. In der Folge wird die agrarische Flächennutzung weiträumig aufgegeben, allerdings ohne Rückbau der Entwässerungsanlagen, insbesondere der überdimensionalen Grabensysteme.

Am Beispiel des Bundeslandes Mecklenburg-Vorpommern soll diese Entwicklung etwas näher dargestellt werden: Die ursprüngliche Gesamtmoorfläche betrug ca. 350.000 ha, das sind ca. 16% der Landesfläche! Es handelte sich dabei zu 95% um basenreiche Niedermoore. 80% dieser Moorflächen befanden sich bis zur politischen Wende in intensiver landwirtschaftlicher Nutzung, zumeist als Saatgrasland. Die Anzahl der Schöpfwerke zur Entwässerung/Wasserregulierung landwirtschaftlicher Nutzflächen belief sich in diesem Bundesland auf 571. Der überwiegende Teil „regulierte“ den Wasserhaushalt des Niedermoorgraslandes. Auf diese Weise wurden insgesamt 126.000 ha Niedermoore entwässert. Die Gesamtlänge der allein für die landwirtschaftliche Nutzung gebauten Deichanlagen belief sich auf 636,6 km (in: Schöpfwerksstudie (1995) und Umweltbericht (1995) des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin 1996). Die Niedermoorstandorte bildeten die Basis für die Versorgung der Rinderbestände. Nach ersten Schätzungen sind durch den mikrobiellen Torfabbau in den letzten 30 Jahren ca. 75.000 ha und damit fast ein Viertel der einstigen landwirtschaftlich intensivierten Moorflächen zu Mineralböden „mutiert“ (Anmoore bis humusarme Sandböden). Die aktuellen Stoffvorräte der mecklenburgisch-vorpommerschen Moore betragen noch ca. 240 Mio Tonnen Kohlenstoff und über 10 Mio Tonnen organisch gebundenen Stickstoff. Der NC-Gehalt der basenreichen Torfe liegt bei 4 bis 5% (SUCCOW 1988).

Auf der Basis aktueller Befunde zur mikrobiellen Umsetzung tiefgreifend entwässerter Niedermoorböden (AUGUSTIN u. a. 1996 sowie bisher unveröffentlichte Forschungsergebnisse im Rahmen des BMBF-Verbundvorhabens Ökosystemforschung Niedermoore Teilprojekt Friedländer Große Wiese) ist auf den entwässerten Mooren in Mecklenburg-Vorpommern mit einer jährlichen Freisetzung von mindestens 10 Mio Tonnen  $\text{CO}_2$ -Kohlenstoff sowie 60.000 Tonnen  $\text{NO}_3\text{-N}$ ; 48.000 Tonnen  $\text{NO}_x\text{-N}$ ; 9.600 Tonnen  $\text{NH}_4\text{-N}$  und 1.600 Tonnen  $\text{N}_2\text{O-N}$  (Lachgas) zu rechnen.

Besonders schwerwiegend sind die Befunde, daß sowohl bei der Netto-Stickstoff-Mineralisierung als auch beim Celluloseabbau (bestimmt in 10 cm Bodentiefe) die absolut höchsten Werte auf tief entwässerten tiefgründigen Moorstandorten mit Moorwaldbeständen ermittelt wurden (siehe Abbildungen 4 und 5 aus MÜNCHMEYER 1996).

Abb. 4: Abhängigkeit des Celluloseabbau (%) in 10 cm Bodentiefe vom mittleren Grundwasserstand während einer Expositionsdauer von acht Wochen, Daten aus MÜNCHMEYER (1996)

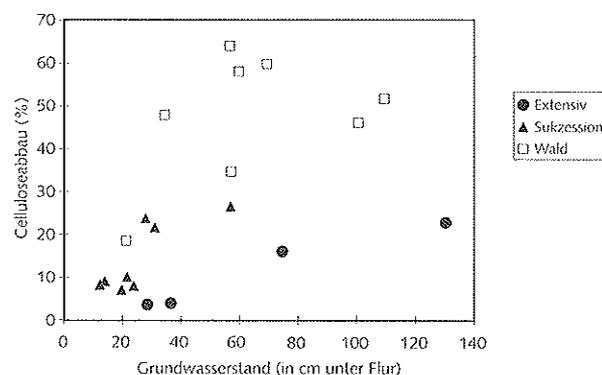
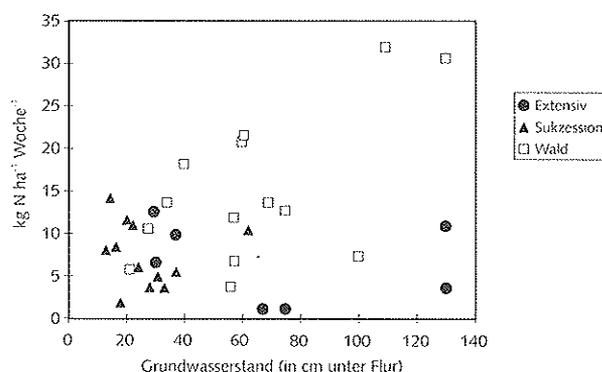


Abb. 5: Abhängigkeit der Nettostickstoffmineralisation in 0 - 30 cm Bodentiefe vom mittleren Grundwasserstand während einer Expositionsdauer von sechs Wochen, Daten aus MÜNCHMEYER (1996)



Gegenwärtig nehmen trockene Moorwälder im Ergebnis meist natürlicher Bewaldung bei Nutzungsauffassung entwässerter Moore ca. 10% der Moorfläche des Landes ein. Infolge fortschreitender Nutzungsauffassung steigt der Flächenanteil ausgetrockneter Moore mit natürlicher Waldsukzession. Andererseits erhalten sich nach Auffassung nitrophile Staudenfluren als Dauergesellschaften, ebenfalls mit hoher Torfzehrung. Aktuelle Befunde über die Auswirkungen der Entwässerungstätigkeit auf den Landschaftswasserhaushalt und damit ausgelöste Stoffströme in Seen und Fließgewässern liefern MAUERSBERGER und MAUERSBERGER (1996) am Beispiel des Biosphärenreservats Schorfheide/Chorin in Brandenburg.

Die aktuellen Rahmenbedingungen der EU-Agrarpolitik lassen den überwiegenden Teil der noch landwirtschaftlich genutzten Niedermoore unter die Rubrik „Grenzertragsstandorte“ fallen. Infolge verbotener kurzzeitiger Graslandumbrüche auf Niedermooren (Brandenburgisches Naturschutzgesetz) bzw. unverhältnismäßig hoher Kosten für eine Graslanderneuerung oder auch abgeschlossener Grünland-Extensivierungsverträge (insbesondere Mecklenburg-Vorpommern) herrscht heute weitflächig relativ ertragsschwaches Quecken-Grasland mit hoher Verunkrautung und relativ geringem Futterwert vor. Die eingetretene Bodendegradierung führt zu einem immer weniger regulierbaren Bodenwasserhaushalt. Die Standorte sind phasenhaft durch ausgeprägte Nässe und Trockenheit gekennzeichnet (SUCCOW 1988, Kap. 2.3.3). Eine Weiterführung der Nutzung tiefgründiger Niedermoorstandorte ist deshalb in Anbetracht geringer werdender Stützungen, fortschreitender Meliorationskosten, qualitativ und quantitativ geringwertiger Graslanderträge sowie auch aufgrund fortschreitender Standortdegradation mit ihren schwerwiegenden ökologischen Auswirkungen aus gesamtgesellschaftlicher Sicht nicht mehr zu verantworten.

Im Ergebnis dieser Tatbestände werden von der Landesregierung Mecklenburg-Vorpommern seit kurzem keine finanziellen Zuwendungen für den Schöpfwerksbetrieb von Niedermoorstandorten gegeben, die infolge des Moorschwundes heute unterhalb des Meeresspiegels liegen.

Gleiches gilt für Betriebe, die eine intensive Grünlandnutzung mit ihren enormen Moorschwundraten weiterbetreiben und wo abzusehen ist, daß damit die Flächen demnächst ebenfalls unter das Niveau des Ostseewasserspiegels gelangen. Mit Stand vom März 1995 wurden bereits 21 Schöpfwerke stillgelegt und für 85 Anlagen ist der Rückbau vorgesehen (in: Schöpfwerksstudie 1995). In diesem Zusammenhang wurden bisher über 20 km Deiche rückgebaut. Zirka 40.000 ha Niedermoorfläche liegen infolge 30jähriger Intensivnutzung gegenwärtig unter dem Meeresspiegel (NN).

Ein weiteres Phänomen sind die zunehmenden Deichbrüche des gepolderten Niedermoorgraslandes, besonders schwerwiegend im Küstenbereich infolge von Sturmhochwasser, aber auch aufgrund der natürlichen Alterung der meist nur als Torfschüttung angelegten Binnendeiche. Im Bereich des Staatlichen Amtes für Umwelt und Natur Ueckermünde (Vorpommern) liegen aufgrund des bisher eingetretenen Moorschwundes von bis zu 2 m etwa 30.000 ha kultivierter Niedermoorböden unter Normalhöhe des Ostseespiegels. 10.000 ha werden bei Deichbrüchen ständig überflutet (PAULIG 1996). „Das aufwendige Flickendeiche und das kostenintensive Abpumpen des Wassers hat die Diskussion um die Erhaltung dieser landwirtschaftlichen Flächen herausgefordert.“ ... Es ist eine „Umorganisation der wasserwirtschaftlichen, landwirtschaftlichen und naturschutzfachlichen Regulierungsmechanismen“ erforderlich (PAULIG 1996, Zitat S.62).

In oben genannter Behörde wurde eine entsprechende Arbeitsgruppe gebildet, ökologisch-ökonomische Kostenvergleiche werden angestellt. Die Wasser- und Bodenverbände sind mit einbezogen worden. Neue Wege sind zu gehen.

### **3. Welche Nutzungsformen von Niedermooren sind heute nützlich?**

Alle bisherigen Nutzungsformen von Moorstandorten setzen ihre zumindest partielle Entwässerung voraus und führten damit zum Verlust der Funktionalität von Moorökosystemen. Besonders schwerwiegend wirkten sich dabei die intensive agrarische Flächennutzung der letzten drei Jahrzehnte aus. Diese Grünlandbewirtschaftung hat inzwischen die Grenze der Rentabilität weit hinter sich gelassen. Es entstanden Problemstandorte, die heute zur Gruppe der Grenzertragsstandorte gerechnet werden. Zu letzteren zählen in Mecklenburg-Vorpommern insgesamt ca. 40% aller gegenwärtig noch als Acker oder Grünland genutzten Standorte, in Brandenburg sind es über 70% (BORK u.a. 1995). Für diese Flächen stehen Nutzungsaufgabe, freie Sukzession, Wiederbewaldung, Anbau nachwachsender Rohstoffe, aber auch Erhalt extensiver Nutzungsformen bei bezahlter Landschaftspflege zur Diskussion (EWERS u.a. 1994; EWERS u.a. 1996).

Die heute generell einzufordernde dauerhaft umweltgerechte Landnutzung setzt als oberste Priorität, die Funktionstüchtigkeit des zu nutzenden Ökosystems zu erhalten. Die Nutzung darf die Tragekapazität der Ökosysteme nicht überfordern oder gar zerstören. Nutzungsformen, die diesen Prinzipien widersprechen, sind zukünftig nicht mehr zu akzeptieren. Die intensive agrarische Flächennutzung zumindest der tiefgründigen Niedermoorstandorte ist hier einzuordnen. Eine

Weiterführung der Intensivlandwirtschaft auf diesen Standorten verbietet sich sowohl aus ökonomischer als auch aus ökologischer Sicht. Gleiches gilt für jedwede Form der Nutzungsauffassung ohne Rückbau der hydromeliorativen Eingriffe.

Besonders schwerwiegende ökologische Folgen dürften auch Aufforstungen auf tiefgreifend entwässerten Moorstandorten haben, aber auch eine natürliche Waldentwicklung in freier Sukzession fördert die weitere Moordegradierung.

Ebenso ist die heute so vielfältig als moorschonend gepriesene Grünlandextensivierung tiefgründiger Niedermoorstandorte differenziert zu bewerten. Wie jüngste Forschungsergebnisse im Rahmen eines vom BMBF geförderten Forschungsvorhabens am Beispiel der Friedländer Großen Wiese (Nordostdeutschland) zeigen, findet auf primär basenreichen Torfen bei Grundwasserständen von 40 bis 60 cm unter Flur, wie sie für eine herkömmliche Grünlandbewirtschaftung die Voraussetzung sind, eine sehr hohe Torfmineralisierung statt. Aufgrund des sich nach Düngungsfortfall kurzfristig einstellenden Kaliummangels kommt es auf den Mähwiesenstandorten zu einer äußerst mageren, lückigen Vegetationsdecke mit starker sommerlicher Erhitzung des Oberbodens. Rosettenpflanzen und horstige Magergräser kennzeichnen die Vegetationsdecke.

Der infolge der Moorbodendegradierung stark eingeschränkte kapillare Grundwasseranstieg führt zu einer fast ausschließlich auf Niederschlag angewiesenen Wasserspeisung der Pflanzen. Tagwasservernässungen nach Starkniederschlägen und langzeitige sommerliche Trockenphasen lassen auch viele Jahre nach der Grünlandextensivierung noch immer keine blumenreichen Moor-Feuchtwiesen entstehen. Aufgrund der fast ausschließlichen Niederschlagsernährung sind die Standorte neben der Wechsell Trockenheit (Wassersstufe 2+-, 3 +-) auch durch das Einwandern von Säurezeigern (so z.B. relativ trockenheitsresistente, offenbar in jüngster Zeit entstandenen Sippen von *Hydrocotyle vulgaris*) gekennzeichnet. Um eine geschlossene Vegetationsdecke und damit größere Bodenbeschattung und auch vermehrte Taubildung zu erzielen, erscheint zumindest auf tiefgründigen Niedermoorstandorten im Rahmen der Grünlandextensivierungsprogramme eine Kalidüngung angezeigt.

In Anbetracht

- einer weiterhin außerordentlich hohen Torfmineralisierungsrate,
- der infolge der vorausgegangenen tiefgreifenden Entwässerung irreversiblen hochgradigen Strukturveränderung des obersten Moorkörpers mit seinen Folgen für das Bodenwasserregime,
- qualitativ und quantitativ geringwertiger Erträge, die eine Nutzung nur mit hohen finanziellen Aufwendungen möglich machen,

- sowie auch aufgrund der Tatsache, daß sich die aus Naturschutzsicht gewünschten blumenreichen Feuchtwiesen von einst infolge irreversibler Standortveränderungen nicht einstellen, sollten sowohl aus ökologischer als auch aus ökonomischer Sicht diese Programme überdacht werden.

Auf keinen Fall können sie weiter als Allheilmittel einer Grünlandrevitalisierung angesehen werden und schon gar nicht als Renaturierungsmaßnahme für tiefgründige Niedermoore. Derartige Nutzungsformen halten den weiteren Moorschwind nicht auf, führen nicht zur Wiederherstellung der primären, für den Wasser- und Stoffhaushalt der Gesamtlandschaft so wesentlichen Funktionalität dieser Moorökosysteme. Sie sind aus Sicht der Stabilisierung des Naturhaushaltes also nicht unbedingt als „nützlich“ einzuschätzen. Herkömmliche Nutzungsformen, die, wie schon mehrfach dargestellt, stets eine Entwässerung zur Voraussetzung hatten und damit die Funktions- und Leistungsfähigkeit der Moorökosysteme in deutliche Mitleidschaft zogen, sind aufzugeben.

Sollen Moore ihre eigentliche Funktionalität als akkumulierende Ökosysteme wieder erhalten, so müssen die Standorte durch Wasserüberschuß geprägt sein, also zu semiaquatischen Lebensräumen entwickelt werden. Allerdings sind bei der überwiegenden Zahl der Niedermoore aufgrund der eingetretenen anthropogen bedingten Standortveränderungen, die das Moorwachstum ursprünglich ermöglichenden Bedingungen auch mittelfristig nicht wiederherstellbar. Den veränderten Standortbedingungen Rechnung tragend wird es lediglich möglich, Überflutungsregime oder aber Überrieselungsregime zu etablieren.

Soweit ausreichend Wasser vorhanden ist, entstehen damit Standortbedingungen, die dem hydrologischen Moortypen der Überflutungsmoore bzw. von Hang- oder Versumpfungsmooren entsprechen.

Derartige wiederentstehende semiaquatische Ökosysteme sind zu kennzeichnen als:

- Standorte von Pflanzengemeinschaften hoher natürlicher Produktivität und Stabilität (z.B. Erlensümpfe, Schilf-, Binsen-, Rohrglanzgras-, Wasserschwaden-Röhrichte, Großseggenriede).
- Akkumulationsräume mit dem Vermögen, organische Substanz zu speichern (CO<sub>2</sub>-Bindung).
- Absorptionsräume mit dem Vermögen, Nähr- und Schadstoffe aus dem Stoffkreislauf festzuhalten (Flächenfilter).
- Lebensräume für eine vielfältige, zum Teil bestandsbedrohte Pflanzen- und Tierwelt (Sicherung der Biodiversität).
- Stabilisierungsräume für den Landschaftswasserhaushalt (Retentionsräume) und das Klima (Kühlung, Erhöhung der Luftfeuchtigkeit).

## 4. Zur Umsetzung

Zukünftig sollten auf durch landwirtschaftliche Übernutzung degradierten tiefgründigen Moorstandorten Wasserregime etabliert werden, die Auen-Überflutungsmoor-Standorten ähneln. Voraussetzungen dazu sind dann gegeben, wenn Vorfluter im Gefolge der intensiven Graslandnutzung über den umgebenden Moorniederungen liegen. Die hochmineralisierten, verdichteten und damit schwerdurchlässigen Torfe werden bei Wassereinspeisung überflossen, es entstehen phasenhafte oder ständige Flachwasserstandorte. Als Zielnutzungstypen mit jeweils differenziertem Wasserhaushalt kommen in Frage:

- Produktive Erlenbruchwälder im Gleichgewicht von Torfbildung und Torfabbau
- Schilfröhrichte (*Phragmites australis*) mit potentiell möglicher winterlicher Rohrwerbung bei aktiver Torfspeicherung
- Großseggenriede mit aktiver Torfspeicherung und potentiell ebenfalls möglicher winterlicher Biomassengewinnung
- Süßgrasröhrichte (*Glyceria maxima*, *Phalaris arundinacea*, *Poa palustris*, *Agrostis alba gigantea*) mit potentiell möglicher Mähnutzung für Futterzwecke
- Auch ist an den Aufbau von Strauchdickichten (*Salix*) für Zwecke einer Energiegewinnung zu denken.

Die hochproduktiven und bei Bedarf beerntbaren Wald-, Gebüsch-, Ried- und Röhrichtökosysteme haben einen hohen Nutzungs- und Naturschutzwert. Bei hohem Trophieniveau sind Erfordernisse einer Landnutzung, der Bodenerhaltung, der CO<sub>2</sub>-Fixierung und der Nähr- und Schadstoffbindung mit Naturschutzansprüchen vereinbar und koordinierbar.

Für gepolderte Niedermoorbereiche ist bei ausreichend möglicher Wasserspeisung aus den heute höher gelegenen Vorflutern ein derartiges Management für künstliche Überflutungsmoore relativ leicht realisierbar.

Nach den bisher vorliegenden Erfahrungen an Experimentalstandorten in Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg bzw. aus Beobachtungen über ablaufende Sukzessionen nach Deichbrüchen und Schöpfwerksausfall ist mit folgenden natürlichen Vegetationsentwicklungen aus dem vormaligen Saatgrasland bzw. Quecken-Grasland zu rechnen:

- Auf ständigen Flachwasserstandorten mit Wasserständen geringer als 40 cm findet sich spontan schon im ersten Jahr *Typha latifolia* ein. Es kommt kurzzeitig zur flächenhaften Massenentfaltung. Die hochproduktiven Bestände sind offenbar Dauerbestände. Sie leiden gelegentlich unter Befall phytophager Insekten (Schmetterlingsraupen). *Typha* bildet keinen Torf, es lagern sich Schlammböden ab. Nach einigen Jahren kommt es zum Einwandern von Großseggen (*Carex paniculata*, *Carex elata*, *Carex pseudocyperus*), seltener auch *Phragmites australis* oder *Schoenoplectus lacustris*.

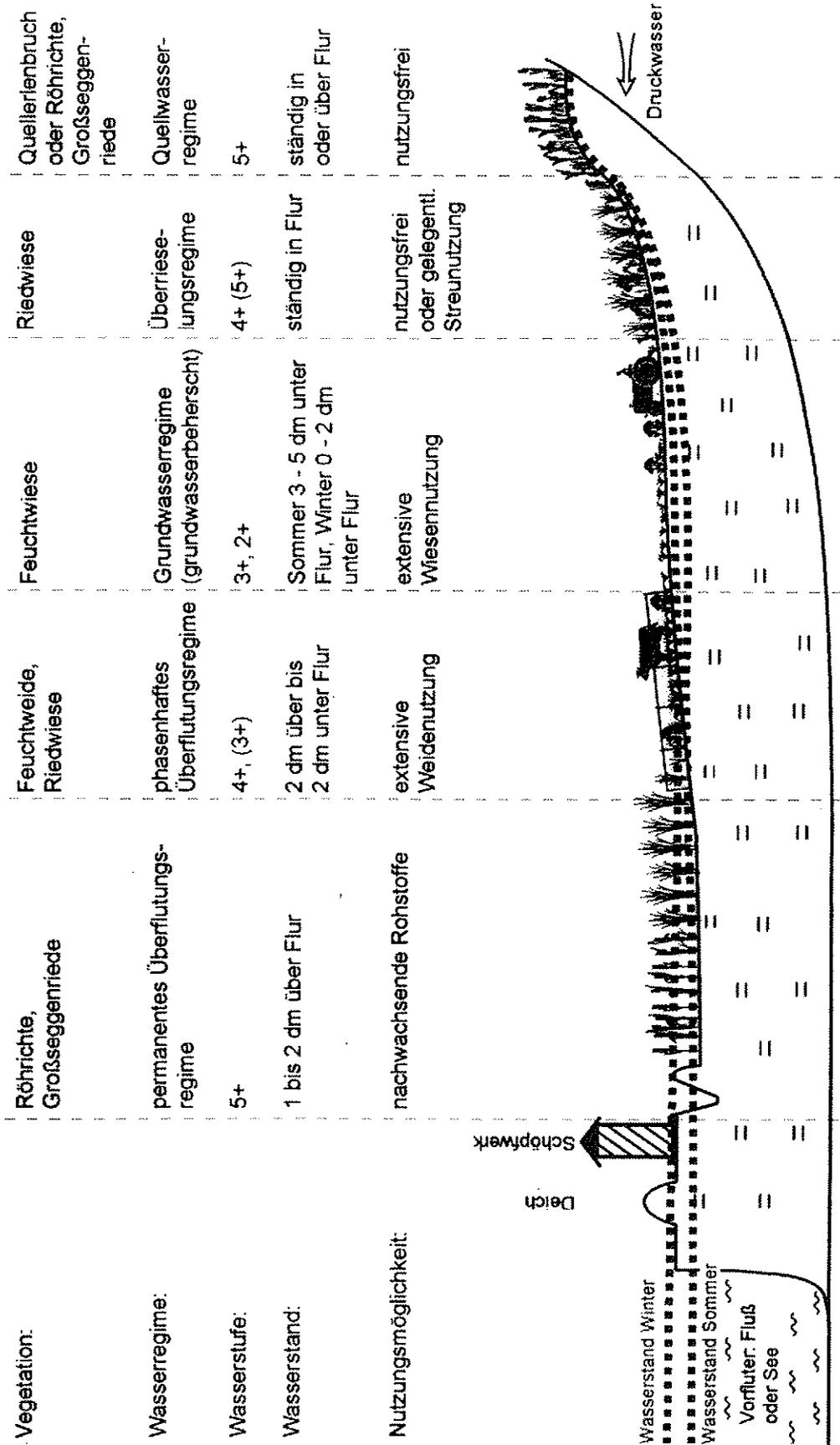
- Auf ständigen Flachwasserstandorten größerer Tiefe kommt es zur raschen Entfaltung von Schwebematten aus *Ceratophyllum*, Tauchfluren aus *Potamogeton pectinatus* sowie Schwimmdecken aus *Lemna* und *Spirodela*. Es handelt sich ebenfalls um dauerhafte Massenentfaltungen, auch hier wird Schlamm sedimentiert.
- Auf phasenhaften Flachwasserstandorten breitet sich spontan kurzzeitig massenhaft *Typhoidis arundinacea*, seltener *Glyceria maxima* aus. Auch hierbei dürfte es sich um eine Dauergesellschaft handeln, Torfe werden auch von diesen Arten nicht gebildet. In diese Bestände können allmählich ausläuferbildende Großseggen eindringen, insbesondere *Carex riparia* und *Carex acutiformis*, seltener *Carex gracilis*.
- Phasenhafte Flachwasserstandorte sind auch Siedlungsort für Weiden. Unter bestimmten Bedingungen kann es zu starken Ansammlungen insbesondere von *Salix alba* und *Salix cinerea* kommen, seltener wurden *Salix fragilis* und *Salix viminalis* beobachtet.

Torfbildende Pflanzengemeinschaften (*Carex* und *Phragmites*) spielen also als Primärbesiedler eine untergeordnete Rolle. Da die aus Sicht der Minderung von Stoffströmen im Landschaftshaushalt erwünschten torfakkumulierenden Phytocoenosen also offenbar erst nach einer längeren Phase der Dominanz nichttorfspeichernder Sumpfpflanzen durchsetzen, haben Praktiken der Ansaat und des Pflanzens der gewünschten „Zielarten“ eine hohe praktische Relevanz. Erste Etablierungsversuche sowohl mit Samen-Ausfaat als auch mit Pflanzgut zeigen bereits Erfolge.

Auf degradierten Niedermoorstandorten, in denen es aus Gründen der Topographie oder des Wassermangels nicht möglich ist, Überflutungsregime entstehen zu lassen, ist auf eine Ausbringung von geklärtem Abwasser zu orientieren, ganz im Sinne einer Kreislaufwirtschaft. Die dritte Reinigungsstufe des Brauchwassers aus Kommunen ist damit zur Stabilisierung des Landschaftswasserhaushaltes in die Landschaft zu verlegen. Insbesondere für dezentrale „Abwasser“-Lösungen dürfte derartigen Vorhaben zukünftig verstärkte Bedeutung zukommen.

Als letzte Möglichkeit der Wiedervernässung degradierter tiefgründiger Niedermoorstandorte bieten sich Verfahren der Überrieselung an. Auf schwach geneigten Moorflächen ist damit eine ständige Durchnässung, -vergleichbar einem Hangmoor-, erreichbar. Großseggenriede und *Phragmites*-Röhrichte kommen als potentiell natürliche Vegetation derartiger Standorte in Frage. Bei der Wassersättigung der Überrieselungsstandorte dürfte es zum Stop der Torfmineralisierung kommen, möglicherweise bilden sich auch wieder Torfe. Die Wasserspeisung ist günstigenfalls auch durch Aktivierung von Quellmoorökosystemen der Talränder zu erreichen. Derartige Bedingungen sind aber selten gegeben, so daß auch hier an Verfahren der Ausbringung von gereinigtem Abwasser zu denken ist.

Abb. 6: Nutzungsszenarien bei Wiedervernässung vormals intensiv genutzter Niedermoorstandorte (Flußtalmoore)



Mögliche Nutzungsszenarien eines wiederzuvernäs-senden Niedermooses sind aus Abbildung 6 zu erse-hen.

## Literatur

AUGUSTIN, J.; MERBACH, W.; SCHMIDT, W.; REINIG, E. (1996): Effect of Changing Temperature and Water Table on Trace Gas Emission from Minerotrophic Mires. *Angew. Bot.* 70, S. 45-51

BORK, H. P. u. a. (1995): Agrarlandschaftswandel in Nord-ost-Deutschland unter veränderten Rahmenbedingungen; ökologische und ökonomische Konsequenzen. Ernst u. Sohn Verlag Berlin. 418 S.

EWERS, J.; HENSCHLER, D.; KORFF, W.; REHBINDER, E.; SUCCOW, M.; THOENES, W. (1995): Umweltgutachten 1994. Für eine dauerhaft - umweltgerechte Entwicklung. Jahresgutachten des Rates von Sachverständigen für Um-weltfragen. Metzler-Poeschel Stuttgart. 527 S.

EWERS, J.; HENSCHLER, D.; KORFF, W.; REHBINDER, E.; SUCCOW, M.; THOENES, W. (1996): Konzepte einer dau-erhaft - umweltgerechten Entwicklung ländlicher Räume. - Sondergutachten des Rates von Sachverständigen für Um-weltfragen. Metzler-Poeschel Stuttgart. 170 S.

MAUERSBERGER, H.; MAUERSBERGER, R. (1996): Die Seen des Biosphärenreservates „Schorfheide-Chorin“ - eine ökologische Studie. - Dissertation E. M. Arndt-Universität Greifswald; Math.-Nat. Fakultät, 2 Bände

Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Umwelt des Landes Mecklenburg-Vorpommern (1996): Umweltbericht 1995, S. 91-93, Schwerin

Ministerium für Landwirtschaft und Naturschutz Mecklen-burg-Vorpommern (1995): Übersicht über die gegenwärtig im Land Mecklenburg-Vorpommern durch Schöpfwerke re-

gulierten Feuchtgebiete. - Bearbeitet von PAULSEN, F. C.; SANDROCK, S.; REHBEIN, R.; SCHARF, E. M. (Institut für angewandte Biologie u. Landschaftsplanung Rostock). 20 S. mit Anhang

MÜNCHMEYER, U. (1996): Bodenbiologische und stan-dortkundliche Untersuchungen an Wald- und Wiesenstand-orten des Niedermooses Friedländer Große Wiese. -Dipl.-Ar-beit Bot. Inst. Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald

PAULIG, K. (1996): Sturmhochwasser in Vorpommern - was nun? Die Problematik des Programms zur naturschutzge-rechten Grünlandnutzung im Staatlichen Amt für Umwelt und Natur Ueckermünde (STAUN UEM). - Naturschutzar-beit in Mecklenburg-Vorpommern 39 (1): S. 55-65

SUCCOW, M. (1970): Zur Verbreitung und Soziologie der Orchideen in den mecklenburgischen Talmooren. - Mitt. d. Arbeitskreises heimische Orchideen 6, S. 1-26

SUCCOW, M. (1981): Formen und Wandel der Moornut-zung im Tiefland der DDR. -Peterm. Geogr. Mitt. 125 (3), S. 185-196

SUCCOW, M. (1988): Landschaftsökologische Moorkunde. - Gustav Fischer Verlag Jena. 340 S.

SUCCOW, M.; JESCHKE, L. (1990): Moore in der Land-schaft. - Verlag Harri Deutsch. Thun und Frankfurt/Main. 268 S.

SUCCOW, M. (1995): Die Krise unserer Landnutzung - Chancen für Neuorientierungen? - Ber. z. dt. Landeskunde 69, (1). S. 87-92.

*Prof. Dr. rer.nat. Michael Succow  
Ernst-Moritz-Arndt Universität  
Direktor des Botanischen Institutes und  
Botanischen Gartens*

*Grimmer Str. 88  
17487 Greifswald*

# Probleme der Umsetzung von Naturschutzzielen auf der Fläche

Matthias Hille, Landesumweltamt Brandenburg

*„Die gesamte Fläche eines Landes ist Lebensraum von Arten und der durch die Nutzung direkt gebildeten oder mittelbar beeinflussten und gestalteten Ökosy-steme. Daher ist der Naturschutz auch auf der gesam-ten Fläche erforderlich“.*

(KAULE 1981, ERZ 1983 in KAULE 1991)

## Grenzen des Naturschutzes in Schutzgebieten

Eine über Jahrtausende währende Landnutzung prägte das Bild unserer heutigen Kulturlandschaft. Ende der 60er/Anfang der 70er Jahre begann mit der Einführung industriemäßiger Produktionsmethoden in die landnutzenden Wirtschaftszweige eine Entwick-lung mit bislang so nie dagewesenen dramatischen Auswirkungen auf die Naturlandschaft. Nahezu aus

der gesamten genutzten Kulturlandschaft verschwanden in nur wenigen Jahren wichtige Lebensräume, wie beispielsweise Flurgehölze, Sölle, unverbaute Fließge-wässer. Arten, die als Kulturfolger des Menschen an eine überwiegend nährstoffziehende, extensive Landnutzung gebunden sind, zogen sich auf wenige kleine Flächen in Siedlungsnähe oder in „gepflegte“ Schutzgebiete zurück.

Eine besondere Refugialfunktion kommt für diese Zeit den großen Truppenübungsplätzen zu. In diesen fan-den auf fast 9% der Landesfläche eine hohe Zahl der genannten gefährdeten Arten Lebensraum.

Die Agrarlandschaft hingegen wurde weitestgehend lebensfremd für wildlebende Tier- und Pflanzenarten. Ähnliche negative Auswirkungen auf die wildlebenden Arten im Wald hatte auch die vorzugsweise auf Holz-ertrag zielende Ausrichtung der Forstwirtschaft.

Das bis dahin entwickelte System von Schutzgebieten auf dem Gebiet von Brandenburg bestand bei den Naturschutzgebieten (NSG) aus überwiegend kleinen Flächen mit durchschnittlich etwa 130 Hektar. In den großflächigen Landschaftsschutzgebieten (LSG) vollzog sich die Intensivierungswelle der Landnutzung ungehindert, so daß diese bezogen auf die Artenausstattung unberücksichtigt bleiben können.

Insgesamt lag der Flächenanteil der NSG bei unter 1% von der Landesfläche. Für einen wirksamen Naturschutz war dieses Schutzgebietssystem unbrauchbar. Nur etwa 30% der Arten waren in den Schutzgebieten zu erhalten. Die kleinen Flächen waren extremen Randeinflüssen ausgesetzt, und der Aufwand an Pflege und Erhaltungsmaßnahmen organisatorisch - zu DDR-Zeiten durch ehrenamtliche Naturschutz Helfer oder engagierte Bürger - und finanziell nicht leistbar.

Mit dem Aufschwung des Naturschutzes in der Wendezeit wurde die Zahl der Schutzgebiete schlagartig auf beinahe das Doppelte erhöht, wobei hier bereits die Entwicklung zu flächenmäßig größeren Gebieten

im Durchschnitt auf über 500 Hektar erkennbar wird (Folie 1).

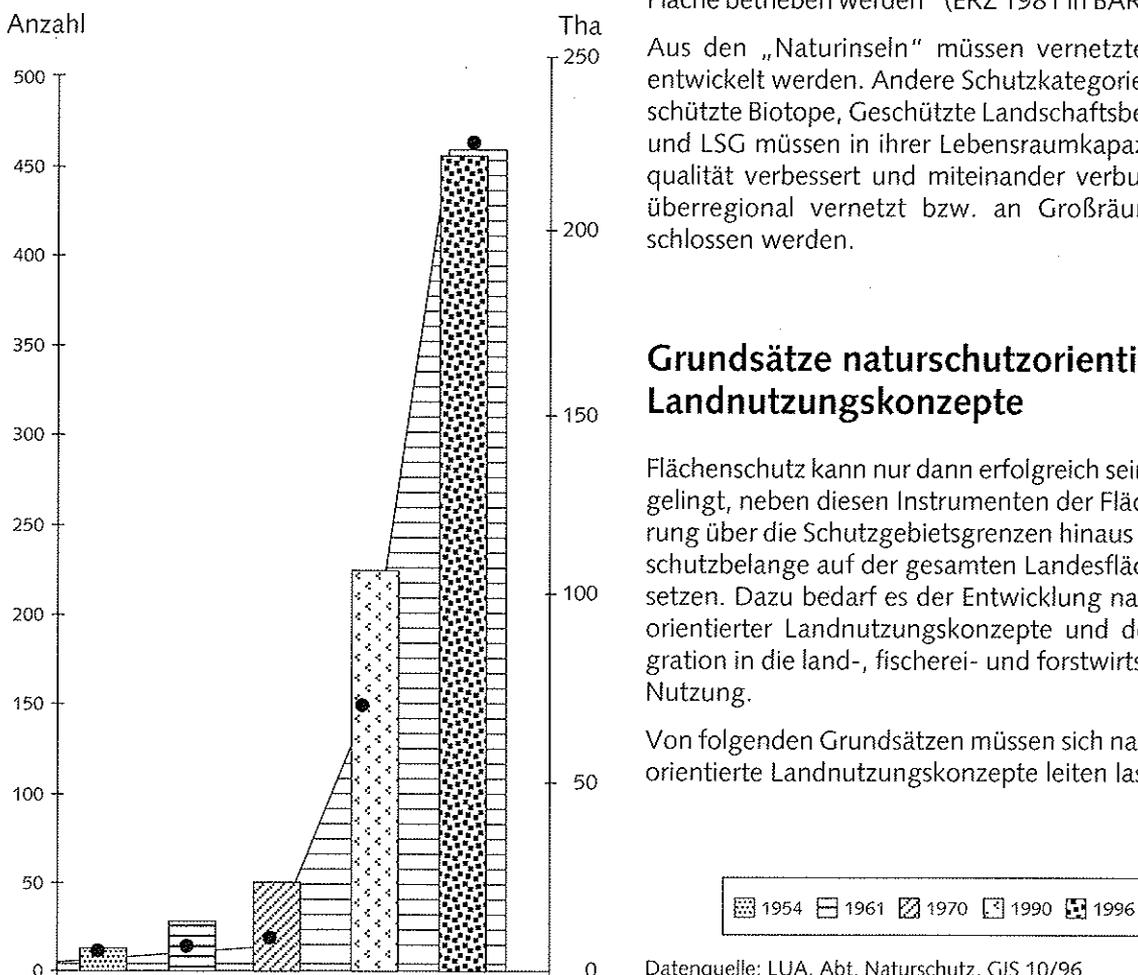
Einzelne Gebiete erreichen Größen, die für den Erhalt ganzer Ökosysteme und Landschaftsteile bereits ausreichend sind, wie z. B. das NSG „Stechlin“ mit einer Größe von 9.452 ha oder „Nuthe-Nieplitz“ mit 5.580 ha. Aber selbst dieses System von Naturschutzgebieten einschließlich der komplexen großen Einzelschutzgebiete vermag nur etwa 50% der wildlebenden Arten und ihre Lebensräume zu sichern.

Betrachtet man die Mindestgröße der Lebensräume bestimmter Arten (Folie 2) und ihre spezifischen Anforderungen an diese, so wird hierbei bereits deutlich, daß das System der NSG für deren Schutz unzureichend ist. Auch der Vergleich der Vorkommensschwerpunkte gefährdeter Vogelarten mit ihrer Repräsentanz in den Naturschutzgebieten (Folie 3) macht dies deutlich:

„Mit dem bisherigen Naturschutzgebieten denken ist angesichts von Umweltzerstörung und Artenschwund eine wirkliche Problemlösung nicht zu erreichen. Naturschutzgebietenflächen als Alibi-Paradiese mit Insel-lage inmitten einer mehr oder weniger lebensfeindlichen Kulturwüste können den dramatischen Aussterbe-prozeß von Pflanzen- und Tierarten nicht einmal ab-bremsen. Artenschutz muß im Grunde auf 100% der Fläche betrieben werden“ (ERZ 1981 in BARTH 1995).

Aus den „Naturinseln“ müssen vernetzte Systeme entwickelt werden. Andere Schutzkategorien wie Geschützte Biotope, Geschützte Landschaftsbestandteile und LSG müssen in ihrer Lebensraumkapazität und -qualität verbessert und miteinander verbunden und überregional vernetzt bzw. an Großräume ange-schlossen werden.

### Folie 1: Entwicklung der brandenburgischen Naturschutzgebiete 1954 bis 1996



### Grundsätze naturschutzorientierter Landnutzungskonzepte

Flächenschutz kann nur dann erfolgreich sein, wenn es gelingt, neben diesen Instrumenten der Flächensicherung über die Schutzgebietsgrenzen hinaus die Naturschutzbelange auf der gesamten Landesfläche umzusetzen. Dazu bedarf es der Entwicklung naturschutzorientierter Landnutzungskonzepte und deren Integration in die land-, fischerei- und forstwirtschaftliche Nutzung.

Von folgenden Grundsätzen müssen sich naturschutzorientierte Landnutzungskonzepte leiten lassen:

Datenquelle: LUA, Abt. Naturschutz, GIS 10/96

Folie 2: **Minimalareal-Ansprüche (ha) einiger Tierarten (nach BARTH 1995, verändert)**

**Minimalareale von Greifvögeln**

Seeadler	bis 40.000	- größere Altholzbestände in der Nähe größerer nährstoffreicher Gewässer
Fischadler	bis 15.000	- waldreiche Seengebiete und gewässerreiche Flußniederungen
Schwarzstorch	bis 10.000	- große störungsarme Wälder mit Altholzbeständen und eingelagerten bzw. nahegelegenen fischreichen Gewässern
Uhu	6.000 - 8.000	- große Laub- und Nadelwaldbiotope
Habicht	3.000 - 5.000	- Nadel- und Laubwaldbiotope, vernetzt mit offenen Biotopen
Rohrweihe	1.500 - 3.000	- Sumpf- und Moorbiotope, Röhrichtzonen
Sperber	700 - 1.000	- offene Biotope, vernetzt mit Gehölzbeständen
Wiesenweihe	500 - 700	- Feuchtwiesen, Sumpfbiotope
Mäusebussard	400 - 800	- Laub- und Mischwald, vernetzt mit baumarmen Biotopen
Waldkauz	200 - 400	- lichte Laubwald-, Park- und Siedlungsbiotope
Wanderfalke	4.000 - 5.000	
Turmfalke	100 - 400	- baumarme Biotope, vernetzt mit Gehölzgruppen

**Minimalareale von Säugetieren**

Reh	10 - 100
Fuchs	200 - 300
Rotwild	200 - 500
Waldmaus	0,15
Waldspitzmaus	4,00

**Minimalareale von Amphibien**

Erdkröte	ca. 500
Grasfrosch	ca. 100
Teichmolch	ca. 50

**Landwirtschaft**

- Förderung der Artenvielfalt im Agrarraum durch vielfältige Fruchtfolgen und Wirtschaftsweisen,
- Erhalt und Förderung von Landschaftsstrukturelementen,
- Anpassung der Nutzungsart und -intensität an das natürliche Ertragspotential des Standortes,
- nachhaltige Sicherung der Bodenfruchtbarkeit,
- Minimierung der Erosion und Bodenverdichtung und
- eine Extensivierung soll nach Möglichkeit ohne Aufgabe der Bewirtschaftung erfolgen; auf Grenzertragsböden muß möglichst eine extensive oder pflegliche Nutzung beibehalten werden.
- Unter Berücksichtigung des hohen Eutrophierungsgrades der Landwirtschaft muß die stoffliche Belastung des Bodens und der Gewässer minimiert werden, u. a. durch
  - Verzicht auf Dünger oder Biozide oder deren Anwendung nach den Regeln der guten fachlichen Praxis,
  - Flächenbindung in der Tierhaltung,
  - Einführung einer Kreislaufwirtschaft.

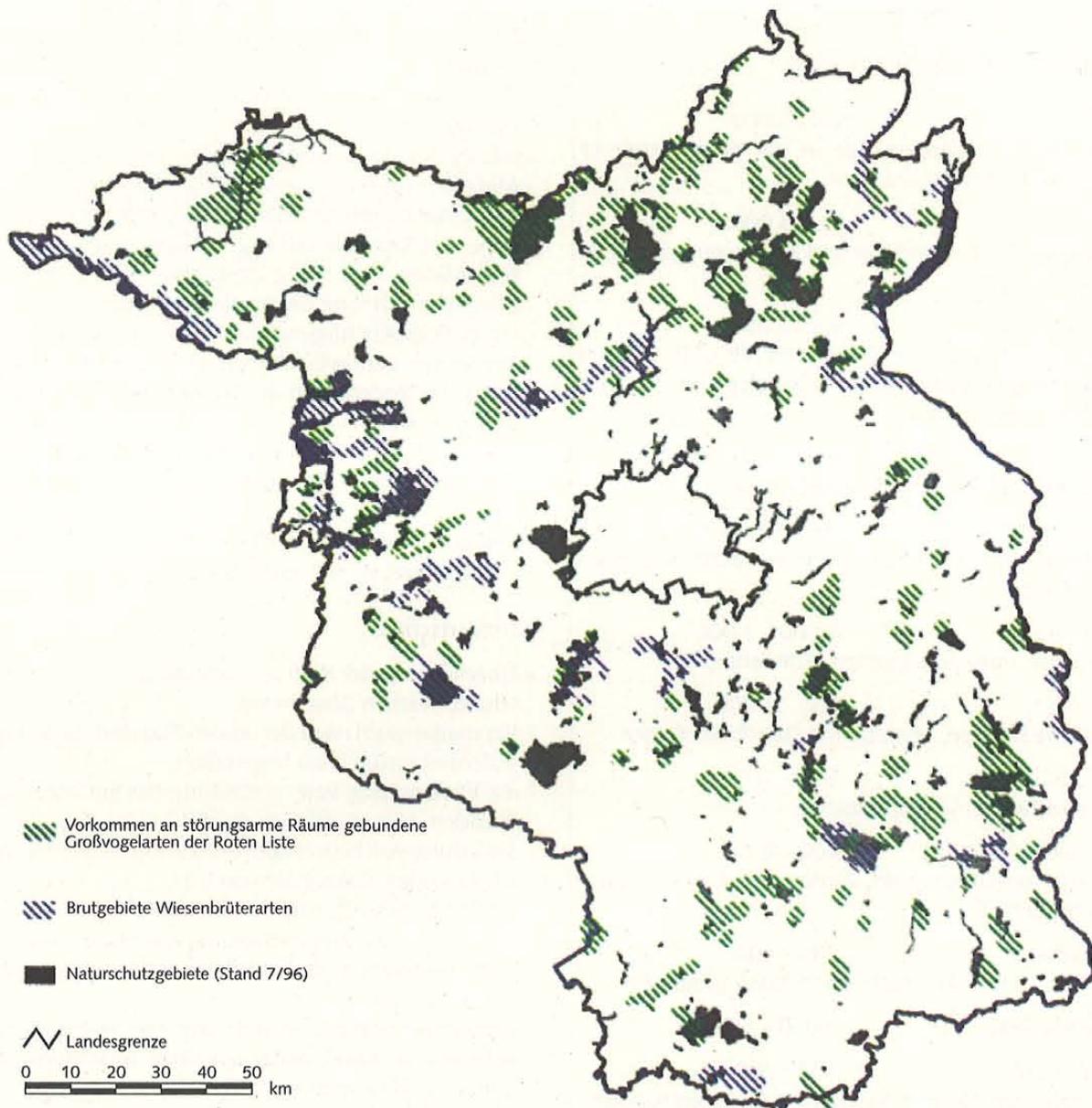
**Forstwirtschaft**

- Überführung der Kiefernreinbestände in arten- und strukturreichen Mischwald,
- Baumartenwahl nach der an den Standort passenden potentiell natürlichen Vegetation,
- die Reduzierung bzw. Einstellung des Einsatzes von Bioziden in der Forstwirtschaft,
- Schaffung von Naturwaldzellen und Totalreservaten einschließlich Sukzessionsflächen,
- Erhöhung des Alt- und Totalholzanteiles,
- Erhaltung bzw. Regenerierung von Hute-, Nieder- bzw. Mittelwald als kulturhistorisch wertvolle Bewirtschaftungsformen,
- Umweltverträgliche Ausführung aller notwendigen Arbeiten im Wald, unter spezieller Beachtung des Boden- und Gewässerschutzes,
- die stärkere Förderung der lebendigen Arbeit im Wald (Pferde, Menschen) unter Berücksichtigung mikrostandörtlicher sowie sozialer Bedingungen.

**Fischereiwirtschaft**

- Behandlung und Bewirtschaftung der Teiche und natürlichen Gewässer als Lebensraum,
- Förderung der Artenvielfalt durch Nutzungsvielfalt in den Teichwirtschaften; grundsätzlich ist bei größeren Teichanlagen ein mosaikartiger räumlicher und zeitlicher Wechsel verschiedener Bewirtschaftungsmaßnahmen und -intensitäten erforderlich, die die Belange des Naturschutzes ausreichend berücksichtigen,
- Anpassung des Fischbestandes an die natürliche Nahrungsgrundlage des Gewässers,
- Erhaltung und Förderung einer natürlichen Fischerartenzusammensetzung im Gewässer durch ein an das Gewässer angepaßtes fischereiliches Management,

Folie 3: Vorkommensschwerpunkte gefährdeter und besonders geschützter Tierarten in NSG



- Reduzierung des Stoffeintrages in die Gewässer,
- Förderung von Schwimmblattpflanzen und anderer Vegetation in Teichanlagen.

**Umsetzung von Landnutzungskonzepten**

Modellhaft können solche Konzepte in den Großschutzgebieten entwickelt und erprobt werden. Der Vorteil dieser Gebiete ist es, daß sie unter staatlicher Leitung stehen und einheitlich zu entwickeln sind. Der rechtliche und finanzielle Rahmen solcher Konzepte ist vorhanden. Im einzelnen kommen u. a. folgende wichtigste Instrumente für Brandenburg in Frage:

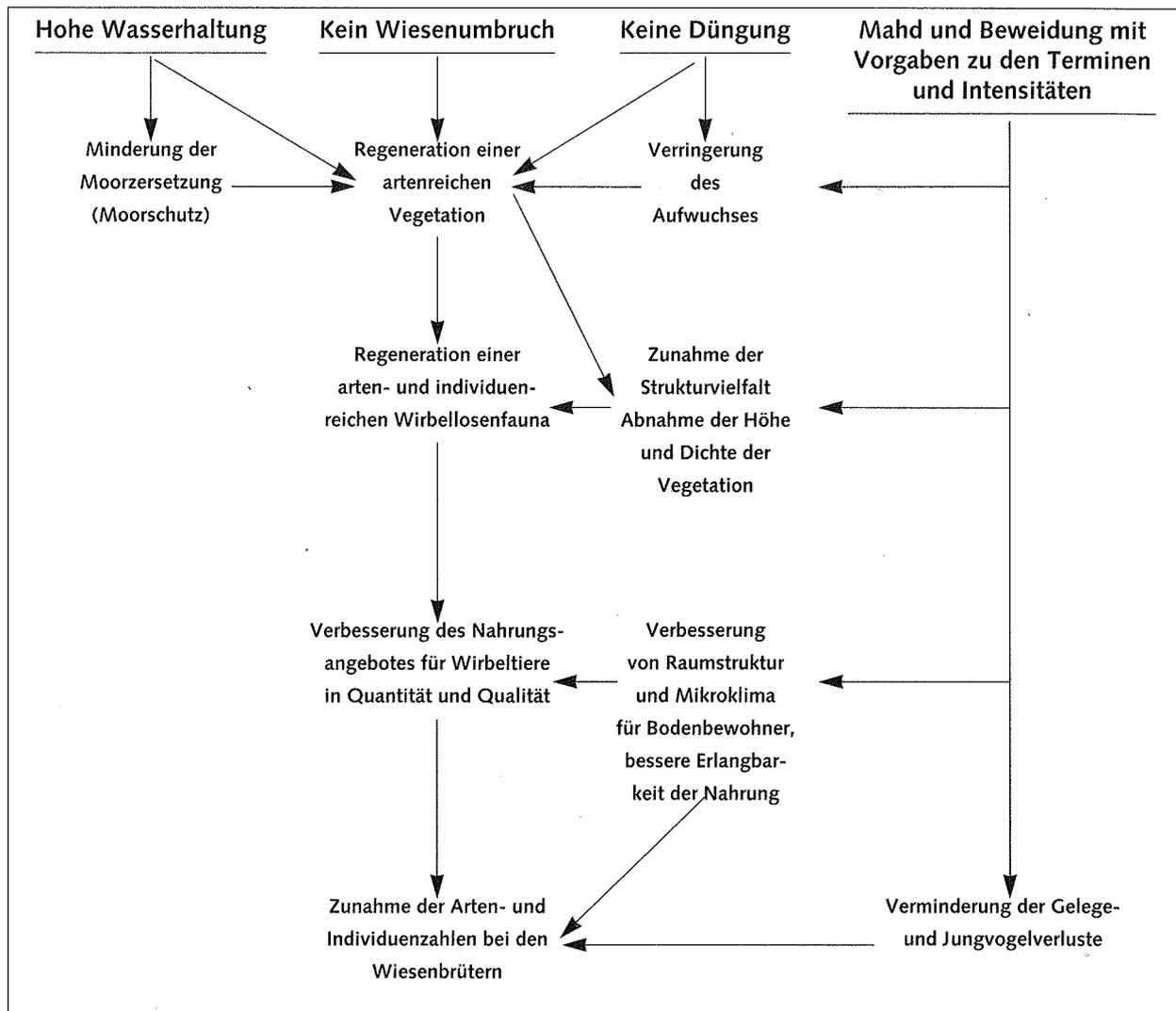
- Vertragsnaturschutz,
- EU-Programme LIFE,
- KULAP und
- Bodenordnungs-/Flurbereinigungsverfahren.

**Vertragsnaturschutz**

Für den Naturschutz ist das wichtigste Finanzierungsinstrument der Vertragsnaturschutz. Jährlich stehen für spezielle naturschutzorientierte Landnutzungsmaßnahmen immerhin 24 Mio DM Landesmittel zur Verfügung. Im Ergebnis werden nicht nur für den Naturschutz wertvolle Effekte erzielt, sondern auch wirtschaftliche Anreize für Land- und Fischereibetriebe geschaffen, die langfristig zu ihrer Existenzsicherung beitragen.

Beim Vertragsnaturschutz handelt es sich jedoch nicht um eine Subvention, wie sie sonst bei Ertragsverzicht gezahlt wird. Auf der Grundlage vertraglicher Vereinbarungen mit dem Landnutzer werden spezifische Maßnahmen der Bewirtschaftung zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung von Lebensräumen umgesetzt.

### Folie 4: Renaturierungswirkungen der extensiven Grünlandnutzung



### Folie 5: Entwicklungstendenzen vom Quecken-Saatgrasland zu neuen Pflanzengesellschaften (nach 6 Jahren extensiver Nutzung)

Standort	Arten mit Vorkommensschwerpunkt auf diesem Standort	Entwicklung in Richtung
trockener Schwemmsandrücken	<i>Festuca ovina</i> , <i>Rumex acetosella</i> , <i>Lathyrus pratensis</i> , <i>Anthriscus sylvestris</i> , <i>Pastinaca sativa</i> , <i>Veronica chamaedrys</i> , <i>Saxifraga granulata</i> , <i>Gallium mollugo</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Leucanthemum vulgare</i>	Schafschwingelrasen bzw. Glatthaferwiese
Wechsel - trockene bis frische Übergangsbereiche mit nur geringer mineralisch durchmischter Torfauflage	<i>Urtica dioica</i> , <i>Agropyron repens</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Poa trivialis</i> , <i>Luzula multiflora</i> , <i>Ranunculus auricomus</i> , <i>Stellaria media</i> , <i>Stellaria graminea</i> , <i>Glechoma hederifolia</i> , <i>Cardaminopsis arenosa</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Silene alba</i> , <i>Achillea ptarmica</i> , <i>Holcus lanatus</i> , <i>Bromus inermis</i>	Glatthaferwiese bzw. Queckengrasland
feuchte bis nasse Niedermoorstandorte z. T. mit mehrmonatiger Überflutung	<i>Glyceria maxima</i> , <i>Glyc. fluitans</i> (-Gruppe), <i>Poa palustris</i> , <i>Phalaris arundinacea</i> , <i>Carex gracilis</i> , <i>C. vulpina</i> , <i>Juncus effusus</i> , <i>J. conglomeratus</i> , <i>J. compressus</i> , <i>Caltha palustris</i> , <i>Cardamine pratensis</i> , <i>Cirsium oleraceum</i> , <i>Hypericum tetrapterum</i> , <i>Inula britannica</i> , <i>Lychnis flos-cuculi</i> , <i>Thalictrum flavum</i> , <i>Rorippa palustris</i> , <i>Veronica scutellata</i> , <i>V. catenata</i> , <i>Teucrium ordium</i> , <i>Ranunculus repens</i> , <i>R. acris</i> , <i>Potentilla anserina</i> , <i>Agrostis stolonifera</i>	Rohrglanzgras-Gesellschaft, Wasserschwaden-Gesellschaft, Schlankseggenried, Kohldistelwiese, Rasenschmielen-Gesellschaft

Folie 6: Zur floristischen Entwicklung auf Ackerbrachen und Trappenfutterstreifen  
(VN-Flächen)

Kontroll- fläche	Arten- zahl Durchschnitt	Anteil (%)		Trocken- rasen- arten	Pflanzen- familien
		Unkräuter	Wiesen- u. Trocken- rasen- arten		
Stoppelacker	42,5	85,0	11,5	2,4	23
<b>Brache</b>					
einjährig	34,0	80,6	18,8	9,3	20
zweijährig	37,0	65,3	29,8	14,6	25
dreijährig	55,0	67,3	30,9	15,6	23
<b>Trappenfutter- streifen</b>					
einjährig	28,8	77,2	22,8 1)	1,7	12
zweijährig	41,5	71,0	27,9	6,3	12
dreijährig	43,3	67,2	28,6	8,1	15

1) einschließlich der ausgesäten Artenkombinationen

Folie 7: Zur Entwicklung der Arthropodenfauna bei extensiver Nutzung im Grünland und auf Ackerflächen

	Arthropoden am Boden Aktivitätsdichte in Exemplare/Falle/Tag	Arthropoden in der Vege- tation je 100 Kescher- schläge	
		Exemplare	Gramm
Intensiv-Saatgrasland 2.- 3.Standjahr	6,8	54,4	2,9
Extensiv-Saatgrasland 8.- 10.Standjahr	<b>16,6</b>	<b>129,7</b>	<b>6,9</b>
Wintergetreide (Weizen, Gerste)	6,4	117,6	2,1
Trappenstreifen 3.- 4. Standjahr im Getreide	<b>10,1</b>	<b>267,9</b>	<b>9,0</b>
Brache nach Winterroggen einjährig	11,7	250,1	4,4
Brache nach Winterroggen zweijährig	<b>14,4</b>	<b>864,1</b>	<b>6,5</b>

- Mittelwerte aus 2 Jahren (Brache), 3 Jahren (Trappenstreifen) bzw. 4 (Getreide, Extensiv-Grünland) und mehr Jahren (Intensiv-Grünland) mit 2 - 4 Kontrollflächen je Standort.  
- Die Daten werden wöchentlich in den Monaten Juni bis August ermittelt (jährlich mindestens 10 Kontrollen).  
- Hervorgehoben sind Flächen mit mehrjährigem Vertragsnaturschutz im Vergleich zu denen mit herkömmlicher Nutzungsintensität.

Diese ökologische Leistung des Landnutzers wird vergütet (vgl. Folie 8). Zu solchen vertraglichen Vereinbarungen gehören beispielsweise

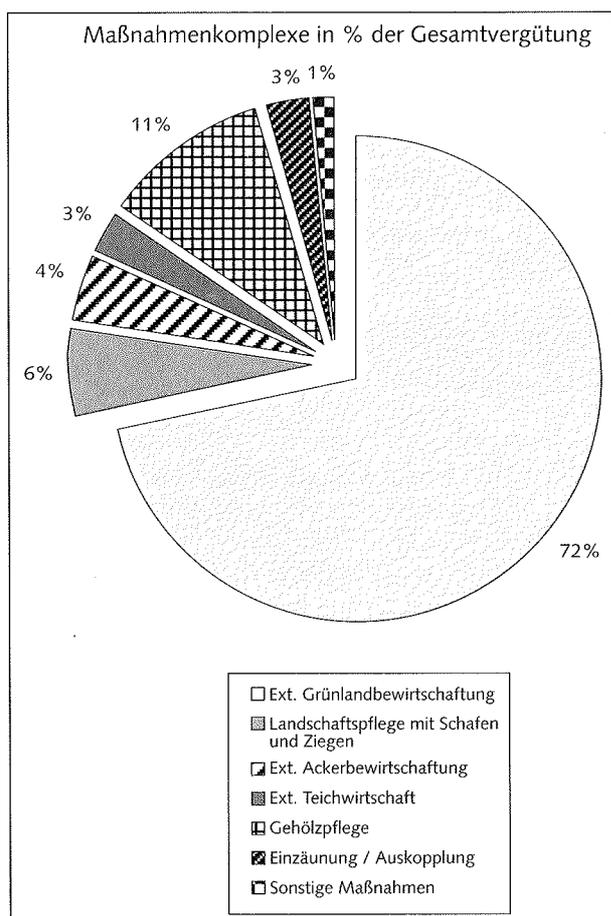
- die zeitliche Festlegung von Mahd- und anderen Bewirtschaftungsterminen,
- Düngungsbeschränkungen und Wiedervernässung.

Die Wirkungen solcher Maßnahmen sind in Folie 4 dargestellt:

Im Havelländischen Luch wurden Vereinbarungen auf den Schutz der Großtrappe ausgerichtet. Vormalig intensiv genutzte Saatgrasflächen entwickeln sich nach nunmehr sechs Jahren großflächiger extensiver Bewirtschaftung zu floristisch und faunistisch artenreichen Beständen in Richtung ihrer standortbedingten Kulturformationen wie Kohldistel-, Glatthaferwiese, Schafschwingelrasen u. a. (Folie 5 und 6). Das für die Trappenküken notwendige Nahrungsangebot (Insekten) läßt sich mittels spezieller extensiver Nutzungen steuern (Folie 7).

Auch die Wiesenvogelbestände, wie Brachvogel, Rotschenkel, Uferschnepfe, Kiebitz und Bekassine, haben deutlich zugenommen. Für das Gebiet der „Laßzinswiesen“ im NSG Peitzer Teiche konnte über die Festlegung der Mahdzeitpunkte, Düngungsbeschränkungen und Vernässung eine Veränderung der Brutvogelfauna (von 1991 bis 1996) nachgewiesen werden:

#### Folie 8: Vertragsnaturschutz 1995



- Bekassine von ca. 6 auf 32 Reviere,
- Tüpfelralle von 0 auf 8 Reviere,
- Rotschenkel von 0 auf 4 Brutpaare,
- Wiesenralle von 0 auf 8 Reviere,
- Schilfrohrsänger von 0 auf 7 Reviere,

Maßnahmen:

- Festlegung der Mahdzeitpunkte,
- Düngungsbeschränkung,
- Vernässung,
- Erhöhung der Strukturvielfalt.

Aber auch andere Arten, wie Rotbauchunke, Laubfrosch und Kreuzkröte haben in diesem Zeitraum deutlich zugenommen.

Für einen wirkungsvollen Naturschutzeffekt durch Vertragsnaturschutz sind aufgrund der Langzeitwirkung und der sich oft spät einstellenden ökologischen Stabilität des angestrebten Zustandes der bewirtschafteten Fläche besonders die inhaltliche Kontinuität und die Zeitdauer der Maßnahmen wichtig. Daher ist auf langjährige Verträge zu orientieren (Folie 8).

## LIFE

Auch die EU stellt mit dem Programm „LIFE“ für Umweltvorhaben Finanzmittel in Höhe von 900 Mio ECU zur Verfügung. Darunter fallen

- Maßnahmen zur Erhaltung der Natur (Natura 2000 (FFH- und Vogelschutzrichtlinie),
- Maßnahmen zum Umweltrecht,
- Maßnahmen mit Demonstrationscharakter.

In Brandenburg wurde beispielsweise ein „Life Projekt“ im Gebiet der Unteren Havel mit einem Finanzierungsvolumen von 2,1 Mio ECU umgesetzt.

## Kulturlandschaftsprogramm (KULAP)

Verglichen mit den Milliardenbeträgen, die in der EU zur Verbesserung der Agrarstruktur verfügbar sind, fallen die für den Umwelt- und Naturschutz bereitgestellten Mittel eher dürftig aus. Daher ist es besonders wichtig, diese Strukturfonds auch für Zwecke der Umsetzung von Naturschutzziele auf der Fläche zu nutzen.

Obwohl diese Fonds ursprünglich in erster Linie als reines Marktsteuerungsinstrument zur Marktentlastung eingerichtet wurden (z. B. Flächenstilllegung, Milchquotenregelung), werden diese Maßnahmen heute mit gleicher Orientierung auch mit umweltgerechter Landnutzung gekoppelt. Verringerung der Intensität durch umweltgerechte Landnutzung führt zur Marktentlastung. Die EU-Verordnung Nr. 2078 (für umweltgerechte und den natürlichen Lebensraum schüt-

zende landwirtschaftliche Produktionsverfahren) wird in Brandenburg mit dem Kulturlandschaftsprogramm (KULAP) umgesetzt.

Brandenburg hat hier ein Förderpaket u. a. mit spezifischen naturschutzorientierten Landnutzungsmaßnahmen zusammengestellt. Als Beispiele seien die mit 75% EU- und 25% Landesfinanzierung ausgelegten Fördermaßnahmen zum Wiesenbrüterschutz (Erhalt von Wiesenbrütern und anderen auf Extensivgrünland angewiesenen Vogelarten) und zur Erhaltung und Pflege von Streuobstwiesen genannt.

Brandenburg räumt dem Schutz von Wiesenbrütern einen hohen Stellenwert ein. Die naturräumlichen Gegebenheiten bedingen einen hohen Anteil von Feuchtgrünland an der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche. Ursprünglich waren diese Gebiete bei großflächiger extensiver Nutzung dicht besiedelter Lebensraum von solchen Arten, wie beispielsweise Uferschnepfe, Rotschenkel, Brachvogel, Wachtelkönig u. v. a. m.. Gegenwärtig sind diese Vorkommen ausgesprochen arten- und individuenarm oder verschwunden. Gefördert werden nun Maßnahmen, die dem Erhalt und der Förderung wiesenbrütender und anderer auf Extensivgrünland angewiesener Vogelarten dienen. Voraussetzungen sind:

- Verpflichtungsdauer von 5 Jahren,
- keine Pflegemaßnahmen (Schleppen, Walzen, Nachsaat) in der Zeit vom 31. März bis zum ersten Nutzungstermin,
- abschnittsweise Mahd bei Flächen über 20 Hektar; Arbeitsweise von innen nach außen,
- gestaffelte Nutzungstermine
  - nach dem 15. Juni,
  - nach dem 30. Juni und
  - nach dem 15. Juli.

Mit dieser Fördermaßnahme schafft Brandenburg ein Beispiel, daß Landwirte mit Hilfe von EU- und Landesmitteln großflächig ein Extensivierungsprogramm zum Schutz von Wiesenbrütern auf ihren Flächen umsetzen können. Allerdings gibt es bei solchen EU-finanzierten Programmen das Problem der geringen Flexibilität:

- So gibt es Schwierigkeiten der Anpassung an klimatisch oder saisonal bedingte Abweichungen des Brutgeschehens, z.B. aufgrund kurzfristig sich ändernder Wasserstandsverhältnisse.
- Auch für bestimmte spätbrütende Arten, wie beispielsweise Wachtelkönig, Kampfläufer und Seggenrohrsänger, sind die Nutzungstermine nicht geeignet.
- Eine mosaikartige Nutzungssteuerung (Mahd/Beweidung) an das aktuelle Brutgeschehen entsprechend den besiedelten Flächen anzupassen, ist kaum durchführbar. Als Lösung bietet sich an, mittels spezieller vertraglicher Vereinbarungen über Vertragsnaturschutz aufzusatteln.

Auch ein Management der stark angestiegenen Fuchsbestände muß hier mit Berücksichtigung finden, um den Erfolg der Maßnahmen nicht von vornherein ad absurdum zu führen.

Wiesenbrütergebiete, die zu Beginn der Brutzeit dem Habitatschema der Wiesenbrüterarten entsprechen, in denen aber im weiteren Verlauf der Brutzeit wegen der intensiven Bewirtschaftung und der schnell aufwachsenden Vegetation kein ausreichender Reproduktionserfolg erzielt werden kann, haben den Effekt einer ökologischen Falle (BEINTEMA 1986).

Die Umsetzung von Naturschutzzielen auf der Fläche ist nur durch die Integration in die gesamte Landnutzung realisierbar. Der Erhalt der land-, forst- und fischereiwirtschaftlichen Nutzung ist dabei unabdingbare Voraussetzung. Diese muß jedoch so ausgerichtet sein, daß sie für die Aufnahme von Naturschutzzielen offen ist und grundsätzlich ressourcenschonend und nachhaltig ausgerichtet ist.

Wenn Landwirte als Produzenten von Nahrungsmitteln als Landnutzer die Vielfalt der Natur erhalten, müssen sie hierfür bezahlt werden - wenn sie die Ressourcen gefährden, müssen sie dafür belangt werden. Nur so läßt sich die über Jahrtausende gewachsene Kulturlandschaft Brandenburgs mit ihrer einzigartigen, reichhaltigen, aber gefährdeten Naturlandschaft erhalten.

## Literatur:

- BARTH, W.-E.: Naturschutz: Das Machbare, 2. verb. Auflage, Hamburg, Parey 1995  
BEINTEMA, A. J.: Nistplatzwahl im Grünland: Wahnsinn oder Weisheit? *Corax* 11(4) 1986  
KAULE, G.: Arten- und Biotopschutz 2. Auflage, Stuttgart, Ulmar 1991

*Dr. Matthias Hille  
Landesumweltamt Brandenburg  
Leiter der Abteilung Naturschutz*

*Michendorfer Chaussee 114  
14557 Wilhelmshorst*

# Das Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin – Modellregion einer natur- und sozialverträglichen Landnutzung

Eberhard Henne, Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin

## Das Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin - ein UNESCO Schutzgebiet

Das Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin wurde im Dezember 1990 von der UNESCO anerkannt. Damit verbunden ist die Verpflichtung, zur Erprobung und exemplarischen Verwirklichung von dauerhaft umweltverträglichen Landnutzungsformen, die ökonomisch lebensfähig sind und von den Einwohnern der Region verstanden und angewendet werden.

Für die Schutzkategorie Biosphärenreservat (BR) ist das von besonderer Bedeutung, denn hier soll in Umfang und Konsequenz wie in keiner anderen Schutzkategorie (Nationalparke, Naturparke) die Verbindung zwischen den Prämissen der Konferenz von Rio - dauerhaft umweltgerechter Landnutzung - und dem Schutz gefährdeter Biotope und Arten in der Kulturlandschaft hergestellt werden.

## Naturräumliche Gliederung und Flächennutzung

Die letzte Eiszeit, die Weichselkaltzeit, formte vor 15.000 Jahren die Landschaft des 129.161 Hektar (ha) großen Biosphärenreservates nördlich von Berlin. Hügelige Endmoränen, bewaldet und mit Steinblöcken durchsetzt, wechseln mit kuppigen Grundmoränenplatten und Ackerlandschaften, die durch Seen, Moore, Trockenrasenkuppen und Feldhecken reich gegliedert sind. Auf den Sanderflächen im Süden stehen die großen Wälder der sagemumwobenen und geschichtsträchtigen Schorfheide. Burgen, Klöster und kleine Ackerbürgerstädte sind Zeugnisse der kulturhistorischen Entwicklung.

Die Struktur der Landschaft und das subkontinentale Klima ließen trotz der jahrhundertelangen Tätigkeit des Menschen eine Kulturlandschaft entstehen, in der die natürlichen Bedingungen dem menschlichen Tun immer wieder Grenzen setzten.

So war es nahezu zwingend, daß in den Zeiten der politischen Wende im Rahmen des Nationalparkprogramms in dieser Region ein Biosphärenreservat entstand, um die natürlichen und kulturhistorischen Werte zu schützen und in Zukunft naturverträglich, nachhaltig zu entwickeln.

Die Zonierung des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin baut auf diesen Grundsätzen auf. Das Ackerland und Grünland, die Siedlungen und ein Teil der

Seen befinden sich in der **Entwicklungszone (Schutzzone III)**. Mit einer Gesamtfläche von 101.410 ha nimmt sie die größte Fläche ein und ist als Landschaftsschutzgebiet (LSG) geschützt. In der Entwicklungszone steht die Einführung naturschonender, nachhaltiger Landnutzungsverfahren im Vordergrund. Ein erlebbares Beispiel dafür sind die landwirtschaftlichen Unternehmen, die ökologischen Landbau betreiben. Über 10% der landwirtschaftlich genutzten Fläche des Biosphärenreservates werden zur Zeit in dieser Form bewirtschaftet. So werden nicht nur schmackhafte und gesunde Nahrungsmittel hergestellt, sondern auch deutliche Entlastungseffekte in der Natur erreicht - sauberes Grundwasser kann entstehen, die Qualität der Seen und Fließgewässer verbessert sich, der Boden wird schonend genutzt und viele verschwundene Tier- und Pflanzenarten können auf die ehemals intensiv genutzten Flächen zurückkehren. Die Agrargenossenschaft im Ökodorf Brodowin und die Naturprodukte Uckerland GmbH in der Region Gerswalde sind gute Beispiele für diese Entwicklung. In den Hofläden dieser Betriebe und zunehmend auch in der Gastronomie werden die Lebensmittel verarbeitet und verkauft.

Der Trend in der Umstrukturierung der Landwirtschaft mit seinen vielen positiven Nebenwirkungen auf die Stoffkreisläufe der Natur ist ein schon heute nachvollziehbares Beispiel für nachhaltiges Wirtschaften im Sinne der Biosphärenreservats-Idee.

Bei den insgesamt 27.751 ha großen Naturschutzgebieten (NSG) stehen andere Entwicklungsziele im Vordergrund.

In der **Pflegezone (Schutzzone II)** hat Lebensraum- und Artenschutz auf 24.103 ha höchste Priorität. Alle Nutzungsformen sind danach auszurichten.

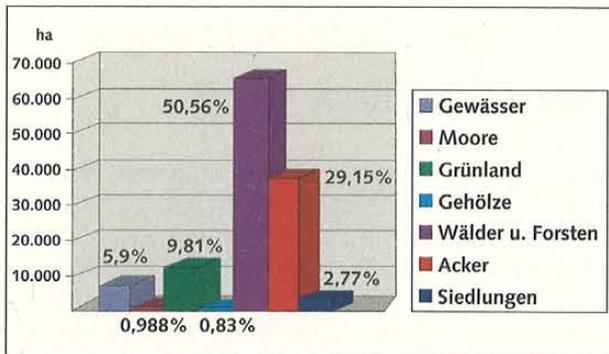
Eine Fläche von 3.648 ha ist als **Kernzone (Schutzzone I)** ausgewiesen. In diesen Gebieten soll sich die Natur ohne Einfluß des Menschen entwickeln. Naturnahe Waldgesellschaften, Moore und Seen sind in die Kernzone einbezogen.

## Naturschutz mit der Landwirtschaft im Biosphärenreservat

Die landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) des Biosphärenreservates umfaßt insgesamt 50.326,2 ha, das sind 38,96% der Gesamtfläche (Abb. 1).

Die Region Uckermark gehört zu den schwächsten Gebieten Deutschlands (Bevölkerungs-

Abb. 1: Flächenstatistik Nutzfläche



dichte unter 30 Einwohner je Quadratkilometer). Die Arbeitslosigkeit liegt zwischen 21 und 25 %, in einigen Gemeinden aber bei über 30 %. Besonders gravierend ist die Frauenarbeitslosigkeit mit über 60 %. Im Bereich der Land- und Forstwirtschaft ist nur noch jeder 17. Arbeitnehmer beschäftigt.

Aus ehemals sieben großen landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften (LPG) auf dem Gebiet des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin entstanden ca. 250 Einzelbetriebe unterschiedlicher Rechtsform. Die betriebliche Agrarlandschaft ist sehr vielfältig und reicht von 3 ha im Nebenerwerb bis 1.300 ha im ökologischen Landbau. Es gibt also sehr unterschiedliche ökonomische und materielle Bedingungen.

Ein Problem ist immer noch, daß Pachtverträge zu kurzfristig sind und oftmals eine Zusammenführung von Gebäude und Boden verhindert wird.

Die Ackerkultur wird von Subventionen bestimmt - Fruchtfolge und Anbaustruktur richten sich fast ausschließlich nach dem Zeitpunkt aktueller Förderungen aus Brüssel (z.B. Ölpflanzen, Eiweißpflanzen). Den Agrarförderbedingungen angepaßter Marktfruchtanbau, Aufgabe der Tierhaltung, Abbau der Arbeitskräfte und das ungeklärte Schicksal großer, unter Treuhandverwaltung stehender ehemals volkseigener Betriebe (VEG) sind negative Auswirkungen politischer und struktureller Veränderungen, die auf die Landwirtschaft im Biosphärenreservat Einfluß nehmen.

Diesen Widrigkeiten zum Trotz hat sich die großflächige, monostrukturierte Landwirtschaft seit 1990 entscheidend verändert:

Aufbau großer Mutterkuhherden - dadurch die Möglichkeit zu störungsarmer, extensiver Grünlandweide, Umstellung vieler Betriebe auf Formen des ökologischen Landbaus und Einbeziehung von Landschaftspflege und Vertragsnaturschutz sind positive Arbeitsergebnisse eines Zusammenwirkens von Landwirten, Naturschützern, Kommunal- und Fachverwaltungen (Abb. 2).

Neben jährlich mehreren Millionen DM Agrarfördermitteln für Flächenextensivierung, Stilllegung und Anbau subventionierter Früchte stehen insgesamt 1,5 - 1,8 Mio. DM (Abb. 3) ausschließlich für besondere

Abb. 2: extensiv/konventionell

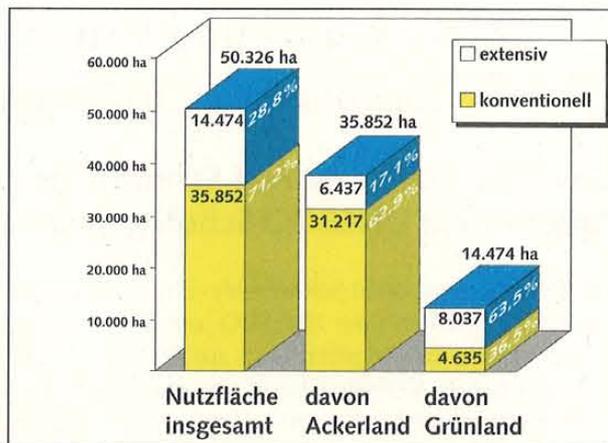
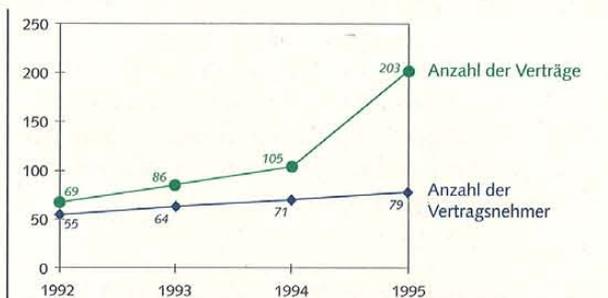
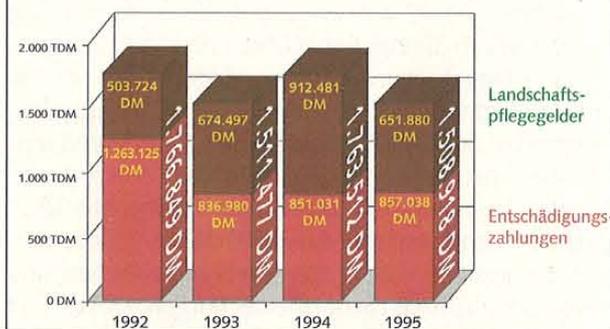


Abb. 3: Vertragsnaturschutz-Partner und Verträge 1992 - 1995



Vertragsnaturschutzmittel 1992-1995:



Maßnahmen der Landschaftspflege und des Vertragsnaturschutzes zur Verfügung. Für ein gutes Drittel der im BR wirtschaftenden Betriebe ein willkommenes Zusatzeinkommen, für die Verwaltung des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin ein Instrument, um Naturschutzziele in der Agrarlandschaft umzusetzen und die Akzeptanz für fachlich begründete Bewirtschaftungseinschränkungen auf sensiblen Flächen (Pufferzonen, Naturschutzgebiete) zu sichern.

Das landwirtschaftliche Leitbild im Großschutzgebiet sind dauerhaft umweltgerechte Landbaumethoden, wie sie vom ökologischen Landbau jahrzehntelang praktiziert werden. Neben einer maximal umweltverträglichen Produktionsrichtung bietet ein ausgeprägtes Qualitätssicherungssystem eine verbrauchergerechte Produktsicherheit gemäß umfassender Richtlinien.

Insbesondere im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin, das programmatisch für die Integration von Naturschutz und anthropogener Flächennutzung ein-

zutreten hat (Abb. 4), ist der Anteil an Mitgliedsbetrieben in anerkannten Anbauverbänden der AGÖL überdurchschnittlich hoch.

Abb. 4: Inhalte und Arbeitsschwerpunkte des Fachbereichs Landwirtschaft



Zusätzlich haben die bereits biologisch bewirtschafteten Betriebe eine Schlüsselfunktion für weitere umstellungsinteressierte Betriebe (Abb. 5).

Die Entwicklung der letzten Jahre hat gezeigt, daß die Vermarktung der Produkte über den Großhandel (ökonomisch problematisch) oder die Direktvermarktung (zu arbeitsaufwendig für einzelne Landwirte) nicht zu der notwendigen Stabilisierung der Betriebe führt.

Die gegenwärtige Situation im Bereich der ökologischen Produktion ist geprägt durch den Aufbau eines regionalen Verbundes von Betrieben des kontrolliert-ökologischen Anbaus sowie weiteren landwirtschaftlichen Betrieben, die gegenwärtig Umstellungen bzw. Teilumstellungen ihrer Betriebe planen.

In diesem Verbund ist der Aufbau von gemeinsamen Verarbeitungs- und Vermarktungskapazitäten vorgesehen, Zielstellungen hierbei sind:

- ökonomische Stabilisierung durch maximale Wertschöpfung vor Ort (Qualitätsprodukte, regionsorientierte Verarbeitungs-, Vermarktungs- und Vertriebsformen),

- Integration von Haupt-, Neben- und Zuerwerbsbewirtschaftung,
- Erhöhung des Identifikationspotentials mit der Region durch Kooperationen zugunsten eines Binnen- und Außenprofils (kooperative Erarbeitung, Umsetzung und Pflege der Richtlinien für eine Regionalmarke),
- Förderung und Weiterentwicklung ökologischer Landbauformen gemäß den Anforderungen der regionalen Produktionsstruktur in der Großschutzgebietsregion,
- langfristige Konsumenten- und Besucherbindung.

### Ökozentrum Gerswalde - Verarbeitung und Vermarktung ökologischer Produkte:

Nach einer intensiven Beratungs- und Diskussionsphase haben sich 10 Landwirtschaftsbetriebe entschlossen, eine Erzeugergemeinschaft zu gründen, die **Uckerland Naturprodukte GmbH**, die im ökologischen Verarbeitungs- und Vermarktungsbereich tätig sein wird.

Abb. 5: Agrarstruktur im BR Schorfheide-Chorin

<b>Rechtsformen:</b>	e.G.; GmbH (& Co.KG); GbR; HE/NE
<b>Betriebsgrößen:</b>	"Nachfolgebetriebe" ... 600 - 2.500 ha Haupterwerb ... 150 - 1.000 ha Nebenerwerb ... 1 - 50 ha
<b>AK-Situation:</b>	ca. 1,5 AK/100 ha  (vgl. Brodowin 2,9 AK/100 ha, ein Betrieb mit extensiver Landwirtschaft im BR)
<b>Tierbesatz:</b>	< 1 GV/ha LF
<b>Verarbeitung / Vermarktung:</b>	⇒ Verarbeitung erfolgt teilweise direkt mit anschließender Direktvermarktung (Brodowin, Hohenwalde, Hohenfinow, Luisenau) ⇒ vielfältige Vermarktungswege - direkt - Aktivitäten mit Gastronomie/Fremdenverkehr - Erzeugergemeinschaft (z.B. BIOPARK) - Handel (z.B. Plumrose GmbH Britz)

Gegenstand des Unternehmens ist die Einrichtung und die Betreibung eines Verarbeitungs- und Vermarktungszentrums für die Produkte aus kontrolliert ökologischem Anbau nach den Richtlinien der in der Arbeitsgemeinschaft ökologischer Landbau (AGÖL) zusammengeschlossenen Anbauverbände; erklärte Zielrichtungen sind

- 1.) Schaffung einer erzeugernahen Verarbeitung für land- und gartenbauliche Erzeugnisse,
- 2.) Organisation eines regionalen Vermarktungsbundes und
- 3.) Durchführung von Veranstaltungen zur Fort- und Weiterbildung.

Die klare und eindeutige Formulierung dieser Ziele der GmbH war den Erzeugern sehr wichtig:

*Der Verbraucher muß sofort erkennen können, daß die ihm angebotene Ware aus Betrieben stammt, die sich den strengen Richtlinien - inzwischen weitgehend bekannter - seriöser ökologischer Landbauverbände unterworfen haben.*

*Nur so kann das nötige Vertrauen zwischen Verbraucher und Produzenten aufgebaut und gepflegt werden, eine zu weitgefaßte Formulierung der Ziele würde hierbei nur kontraproduktiv wirken.*

Einige Gesellschafter bewirtschaften ihre Betriebe bereits nach den oben genannten Richtlinien, andere

stellen Teile ihrer Betriebe oder den ganzen Betrieb auf diese Wirtschaftsweise um. Diese Umstellungsphase wird den Gründungsgesellschaftern gewährt, wobei der Zeitraum befristet sein wird. Später hinzukommenden Gesellschaftern werden diese Fristen nicht mehr gewährt, um das Image der GmbH nicht zu gefährden.

Die ehemalige Molkerei in Gerswalde (Dorfmitte) soll zum ökologischen Verarbeitungs- und Vermarktungszentrum werden, wobei eine Mischnutzung angestrebt wird:

- Info-Laden Fremdenverkehrsverein Gerswalde e.V.,
- Info-Stützpunkt Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin,
- Regionalladen (für Fleisch- und Wurstwaren, Gemüse und Obst, Milch und Käse) mit Café,
- Erzeuger-Markt (Marktstände für landwirtschaftliche Produkte und kunsthandwerkliche Produkte),
- Büro- und Verwaltungsräume, Seminar- und Arbeitsgruppenräume (z. B. für die Aus- und Weiterbildung für ökologische Verarbeitung und Vermarktung) sowie
- Ausstellungs- und Präsentationsräume.

Eine Produktionshalle für die Fleisch- und Wurstverarbeitung - unter Berücksichtigung wasser- und energiesparender Verfahren - soll auf dem Gelände der Gerswalder Mühle GmbH errichtet werden. Die Schlachtung soll auf der Grundlage langfristiger Kooperationsverträge in mittelständischen Schlachtstätten erfolgen.

Folgende Betriebe haben sich der GmbH angeschlossen:

- Agrargenossenschaft Uckerland e. G. Gerswalde
- Ökodomäne Hohenwalde
- Hof Luisenau
- Naturrind GmbH Böckenberg
- Wiedereinrichtungsbetrieb Stegelitz
- Gut Netzow
- Gerswalder Mühle GmbH
- AEVG Friedenfelde/Groß Fredenwalde
- Weidewirtschaftsgenossenschaft e. G. Liepe
- Lehrschäferei Kath Friedrichsfelde.

Als Träger bzw. Kooperationspartner haben sich folgende Institutionen angeboten:

- Gemeinde Gerswalde
- Amt Gerswalde
- DBU-Teilprojekt 4 „Zukunftsträchtige Vermarktungskonzepte“
- ifta Berlin
- Ökobörse Brandenburg e. V.
- Kulturlandschaft Uckermark e. V..

#### **Agrargenossenschaft Uckerland Gerswalde e.G.**

Die Agrargenossenschaft Uckerland Gerswalde e.G. liegt in der Uckermärker Grundmoräne, am nördlichen Rand des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin.

Rund die Hälfte der Betriebsflächen (53%) liegt im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin. Knapp 80 gefährdete Pflanzenarten konnten festgestellt werden. Darunter die Trollblume und verschiedene Orchideenarten in den Feuchtwiesen, Acker-Hahnenfuß und Kleine Wolfsmilch als Ackerwildkräuter, Wiesen-Kuhschelle und Weiße Braunelle auf den Trockenrasen. Rotbauchunke und Laubfrosch sind an den Feldsöllen zu hören, Zauneidechse und Ringelnatter durchstreifen das Gebiet. Insgesamt sind acht gefährdete Amphibienarten, drei seltene Reptilien- und 13 bedrohte Insektenarten dort heimisch, wo Landwirtschaft betrieben wird. Ein Drittel der Landwirtschaftsflächen gehört deshalb zum 2.000 ha großen Naturschutzgebiet „Eulenberge“.

Die Agrargenossenschaft ist 1991 aus der LPG Pflanzenproduktion Gerswalde entstanden und bewirtschaftet heute rund 2.750 ha Land. Von den 29 hier arbeitenden Frauen und Männern sind 16 in der Feldwirtschaft, sechs in der Viehhaltung und bereits zwei in Sachen Vermarktung tätig. Der gegenwärtigen Agrarpolitik geschuldet, werden auf dem Ackerland vor allem Getreide, Öl- und Eiweißpflanzen als Markterfrüchte angebaut. Zur Viehwirtschaft gehören eine Mutterkuh- und eine Schafherde. Die Mutterkühe - alle aus einem Herdbuchbestand - sind vornehmlich in Gerswalde und Pinnow zu finden. Der Schafbestand setzt sich aus Zuchttieren der Rasse „Merinofleischschaf“ und zur Mast genutzten Kreuzungstieren aus Merino- und Schwarzköpfigem Fleischschaf zusammen.

Für die Agrargenossenschaft Uckerland Gerswalde e. G. ist naturverträgliches Wirtschaften zum Betriebsprinzip geworden.

Die beiden Viehherden der Genossenschaft werden auf dem gänzlich extensiv genutzten Grünland gehalten, das insgesamt ein Drittel der Nutzfläche ausmacht. 450 ha Ackerflächen wurden seit 1990 zu Grünland umgewandelt, auf dem heute die Mutterkühe weiden. Auf wertvollen Halbtrockenrasen werden traditionell Schafe gehalten. Besonders schützenswerte Biotope auf den Weideflächen sind zu ihrem Schutz ausgekoppelt worden. Dazu gehören u. a. Kleinstgewässer, Hecken und Baumgruppen. Zusätzlich zu Getreide, Raps und Rüben wächst seit 1996 auch Öl- und Faserlein auf einer rund 140 ha großen Fläche. Hanf wird derzeit auf 5 ha im Rahmen eines Modellvorhabens des brandenburgischen Landwirtschaftsministeriums angebaut.

Für den gesamten Betrieb hat die Verwaltung des Biosphärenreservates gemeinsam mit dem Betrieb ein Landschaftspflegekonzept aufgestellt. Es enthält für eine 2.000 ha große Fläche einen Wunschkatalog mit über 100 Pflegemaßnahmen, die freiwillig, langfristig und entsprechend den (auch finanziellen) Möglichkeiten des Betriebes umgesetzt werden sollen. Dazu zählen u. a. Heckenpflanzungen, die Pflege von Kopfweiden oder Streuobstwiesen.

Der niedrige Tierbesatz auf dem Grünland garantiert keinen geschlossenen Kreislauf von Boden - Pflanze - Tier - Boden. Deshalb werden verstärkt Leguminosen wie Lupinen, Ackerbohnen und Futtererbsen angebaut, um ergänzend zum Stallung- und Komposteinsatz die Bodenfruchtbarkeit nachhaltig zu verbessern. Mineralische Düngemittel und Pflanzenschutzmittel werden je nach Bedarf der Pflanze und entsprechend den Bodenvorräten sparsam eingesetzt. In sensiblen Bereichen wird darauf völlig verzichtet.

Seit 1991 schließt die Agrargenossenschaft mit dem Biosphärenreservat Verträge zur naturverträglichen Bewirtschaftung eines Teils der Flächen ab.

Leistungen im Vertragsnaturschutz 1996

Landschaftspflege mit Tieren: 138 ha  
Landschaftspflege durch Mahd: 21 ha  
Pflege von Hecken: 1.640 laufende Meter  
Pflege von Streuobst und Einzelgehölzen: 540 Stück.

### Landschaftspflege im Wald

Erstmalig im Land Brandenburg wurden 1995 im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin Richtlinien zum Vertragsnaturschutz im Wald erarbeitet, mit den entsprechenden Gremien abgestimmt, in Kraft gesetzt und umgesetzt. Es handelt sich dabei um folgende Maßnahmen:

- Erhalt von stehendem Alt- und Totholz,
- Mahd von Waldwiesen,
- Holzurückung mit dem Pferd,
- Eichennesterpflanzung.

Die Vertragsabschlüsse hielten sich noch in Grenzen, jedoch ist der erste Schritt getan und für die Zukunft ist eine stärkere Nachfrage zu erwarten. Wichtig war die fachliche Betreuung der Waldbesitzer bei der Planung und praktischen Umsetzung durch die Revier- und Oberförster. Das wäre durch die zwei Mitarbeiter des Referats nicht zu leisten gewesen. Die Abnahme und Kontrolle der Maßnahmen wurde gemeinsam durchgeführt. Der Vertragsnaturschutz im Wald (speziell in den Schutzzonen II) hat sich als ein wichtiges und brauchbares Instrument zur Realisierung von Leistungen im Sinne des Naturschutzes, die über die ordnungsgemäße Bewirtschaftung des Waldes hinausgehen, erwiesen.

Die Vergabe von Aufträgen für landschaftspflegerische Maßnahmen an Firmen und Landschaftspflegeverbände wurde auch im Jahr 1995 weitergeführt. So wurden u. a. Wiesen gemäht, Hecken gepflanzt, sowie Wildäcker umgestaltet und Kleinbiotope angelegt. Hier ist jedoch immer kritisch zu hinterfragen, ob der Einsatz der Mittel dem Zweck entspricht und ob es die Natur nicht viel besser kann (z. B. Heckenpflanzung). Negativ machten sich dabei die Witterungsextreme des Jahres 1995 bemerkbar (Spätfröste Ende Mai, lange Trockenheit und Hitze im Sommer).

Interessant ist ein Projekt zur Eindämmung der weiteren Ausbreitung der Spätblühenden Traubenkirsche (*Prunus serotina*) in einem NSG. Es wurden verschiedene Varianten des Unterbaus bzw. Anpflanzung von Heckenschutzriegeln angelegt. Diese Fläche muß in den nächsten Jahren genau beobachtet werden.

die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) wird für einen Zeitraum von 4 Jahren (1/1994 bis 12/1997) das BMBF-DBU-Verbundprojekt

„Naturschutz in der offenen agrar genutzten Kulturlandschaft am Beispiel des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin“ (Abb. 6)

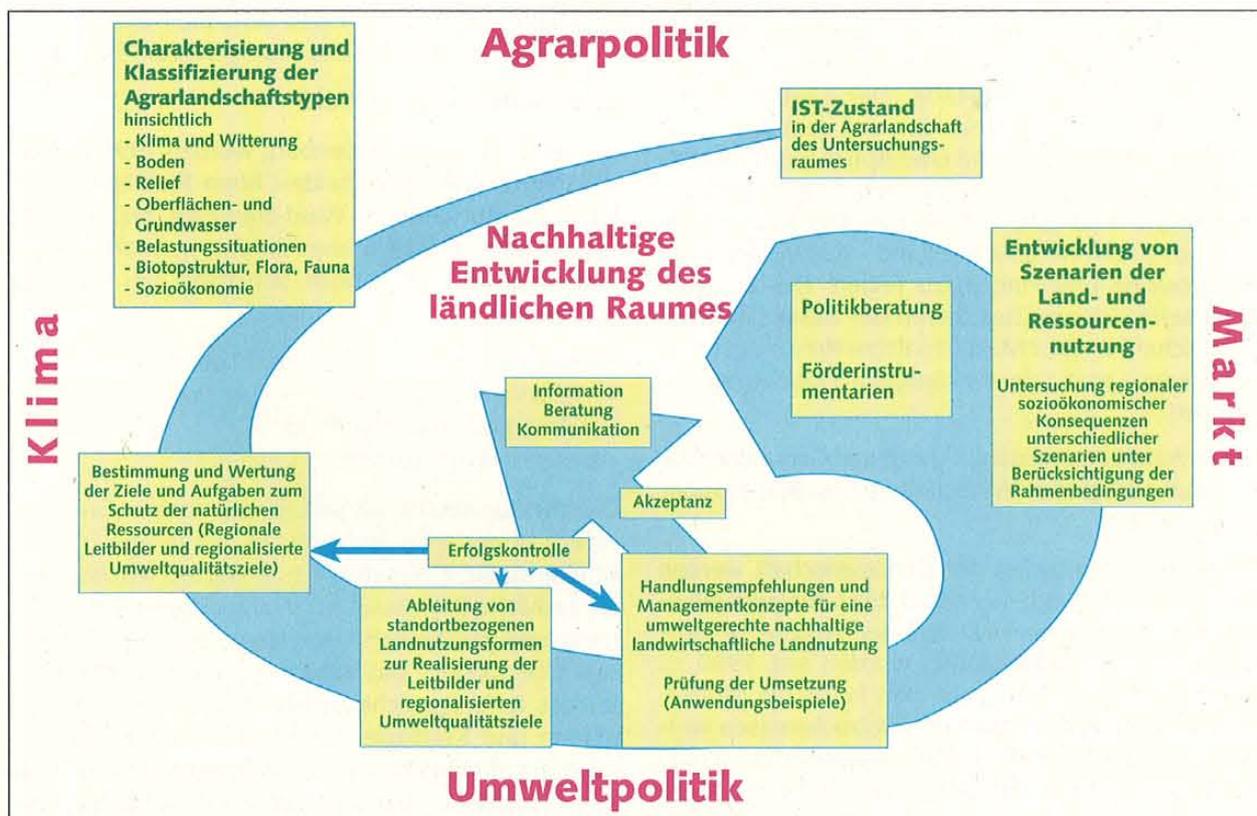
gefördert.

### Angewandte Forschung: Naturschutz in der offenen agrar genutzten Kulturlandschaft

Durch das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF) und durch

Im BMBF-DBU-Verbundprojekt wirken insgesamt 22 natur- und agrarwissenschaftlich sowie sozioökonomisch ausgerichtete Forschungseinrichtungen und Institutionen mit. In die Arbeit des Verbundprojektes sind des weiteren 41 Landwirtschaftbetriebe des u. g.

Abb. 6: Struktur des BMBF-DBU-Verbundprojektes (2)

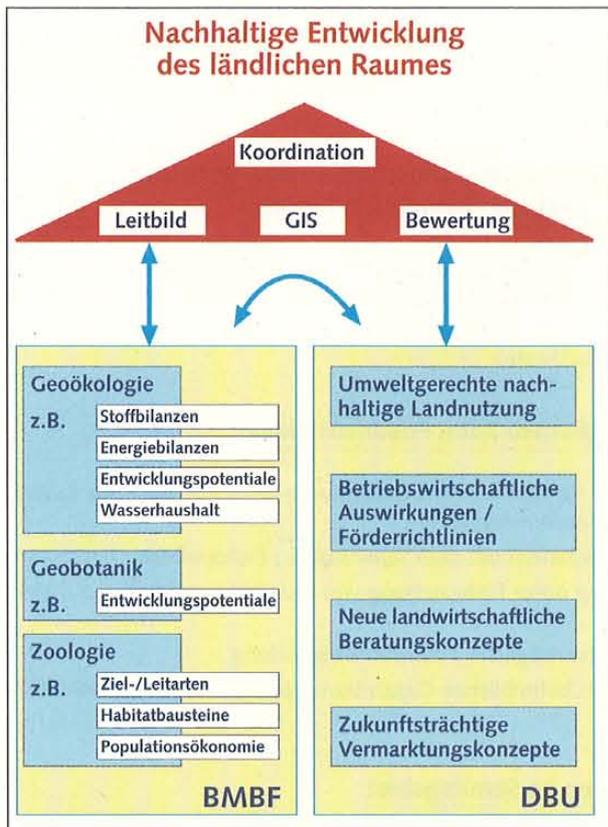


Untersuchungsraumes, die als repräsentativ für die neuen Bundesländer hinsichtlich Betriebsgrößen, Betriebsstrukturen und Produktionsprofile angesehen werden können, beteiligt.

Das BMBF-DBU-Verbundprojekt verfolgt das Ziel, am Beispiel eines ca. 16.600 ha großen, repräsentativen Landschaftsausschnittes der offenen agrar genutzten Kulturlandschaft des Biosphärenreservates Schorfheide Chorin eine übertragbare Methodik zum integrierenden Naturschutzmanagement zu entwickeln. Zur Realisierung dieser umfassenden Zielstellung wurde das Verbundprojekt in einen wissenschaftlichen und einen praxiserprobenden Teil, die zeitlich parallel laufen, untergliedert (Abb. 7).

Im Zentrum des Verbundprojektes steht die modellhafte Entwicklung von landschaftlichen Leitbildern für die künftige Entwicklung eines komplexen Agrarlandschaftsausschnittes des nordostdeutschen Tieflandes. Geoökologie, Geobotanik und Zoologie entwickeln hierzu Teilbeiträge in Form konkretisierter ökologischer Ziele (Umweltqualitätsziele). Auf der Grundlage dieser ökologischen Ziele werden umweltgerechte und nachhaltige Landnutzungsformen und Produktionsverfahren erarbeitet, die es dem Landwirt ermöglichen, wettbewerbsfähig zu produzieren. Das heißt, durch Veredelung, Verarbeitung und Vermarktung von Qualitätserzeugnissen aus umwelt- und naturschutzgerechter Landbewirtschaftung soll die Wert-

Abb. 7: Struktur des BMBF-DBU-Verbundprojektes (1)



schöpfung im ländlichen Raum verbessert und so die Abhängigkeit der Landwirtschaft von öffentlichen Geldern verringert werden. Desweiteren werden Lösungsvorschläge hinsichtlich des Einsatzes öffentlicher Mittel, die auch weiterhin für die Erhaltung der Landwirtschaft in benachteiligten Gebieten erforderlich sind, zur Honorierung ökologischer Leistungen der Landwirtschaft erarbeitet.

Schwerpunkt des wissenschaftlichen Teiles, der durch das BMBF gefördert wird, bildet die Entwicklung von landschaftlichen Leitbildern und regionalisierten Umweltqualitätszielen. Folgende Fragen werden hier z. B. untersucht:

- Welche konkreten Ziele zum Schutz von Boden, Oberflächen- und Grundwasser, Luft sowie von Pflanzen und Tieren sind in ausgewählten, typischen Landschaftsausschnitten anzustreben?
- Wo ist welche Intensitätsstufe der landwirtschaftlichen Produktion zur Realisierung der ökologischen Zielstellungen zulässig bzw. erstrebenswert?
- Anhand welcher (biotischer und abiotischer) Indikatoren lassen sich bestimmte Zustände in der Agrarlandschaft beurteilen?
- Welche Schlußfolgerungen lassen sich daraus für eine künftige Landbewirtschaftung ableiten?

Im praxiserprobenden Teil, der durch die DBU gefördert wird, werden Antworten auf folgende Fragestellungen gesucht:

- Welche Produktionsverfahren oder Landnutzungsformen sollten auf dem jeweiligen Standort zum Erreichen der Umwelt- und Naturschutzziele angestrebt werden?
- Welche betriebswirtschaftlichen Auswirkungen hat die aus Gründen des Umwelt und Naturschutzes erstrebenswerte Art und Intensität der Bewirtschaftung?
- Wie kann der Landwirt über vorwiegend ökonomische Anreize veranlaßt werden, die Erfordernisse des Umwelt- und Naturschutzes in seine unternehmerischen Entscheidungen einzubeziehen?
- Welche Möglichkeiten und Grenzen bieten die flankierenden Maßnahmen der EU-Agrarreform und wie sollten künftige Förderinstrumentarien gestaltet werden?
- Wie läßt sich der Erfolg von Umwelt- und Naturschutzmaßnahmen erfassen, um den Landwirt für umweltgerechte Produktionsverfahren zielorientiert honorieren zu können?
- Wie ist die erforderliche Kontrolle großflächig zu gestalten?
- Welche Möglichkeiten gibt es oder sind zu schaffen, um die Infrastruktur des ländlichen Raumes durch eigene Vermarktung und Veredelung von Qualitätsprodukten und durch Mobilisierung nichtlandwirtschaftlicher Bereiche wie Fremdenverkehr und Gastronomie zu entwickeln?
- Wie ist die Akzeptanz der Landwirte in Bezug auf umweltgerechte Landnutzungsformen einzuschätzen? Welche Handlungsmotive für eine umweltgerechte und nachhaltige Landnutzung gibt es? Wie begründen sich und warum ändern sich Einstellungen?

#### Beispielsvorhaben:

Zu einer rasch an Bedeutung gewinnenden Form der Überleitung von Ergebnissen mit den Landwirtschaftsbetrieben entwickelten sich ab 1995 die Vorbereitung und Realisierung der Beispiels- und Modellvorhaben (Abb. 8). Diese Vorhaben werden von einem oder mehreren Betrieben gemeinsam getragen und vom Verbundprojekt durch Koordinierung der konzeptionellen Vorbereitung als auch durch Bereitstellung eines angemessenen finanziellen Zuschusses aus Mitteln der DBU unterstützt. Für diesen Zweck wurden durch die DBU etwa 20% der finanziellen Projektmittel reserviert. Die Beispiels- und Modellvorhaben werden bis zum Ende der Projektlaufzeit fachlich weiter begleitet. Sie sind grundsätzlich so konzipiert und vertraglich vereinbart, daß sie nach Projektende von den Landwirtschaftsbetrieben fortgeführt werden.

Die Förderung dieser Vorhaben hat im Regelfall den Charakter einer Anschubfinanzierung und dient vor allem folgendem Zweck:

- Erprobung von Lösungsansätzen mit einer Schlüsselfunktion für das Projekt, die mit einem erhöhten Risiko hinsichtlich des Gelingens und mit erpro-

## Abb. 8: Beispielsvorhaben des DBU-Projektteiles:

### **„Experimentelle Praxiserprobung von Lösungsansätzen für das Naturschutzmanagement in der offenen agrar genutzten Kulturlandschaft“ im BMBF-DBU-Verbundprojekt**

Stand: 01.04.1996

#### **Exemplarische Neuanlage, Ergänzung und Entwicklung von Landschaftsstrukturelementen in einem ausgewählten Landschaftsausschnitt (Betrieb Gut Peetzig)**

**Ziel:**

Erarbeitung und Umsetzung einer Neugliederung der Agrarlandschaft für die Fläche des im Aufbau befindlichen Ökobetriebes „Gut Peetzig“ auf der Grundlage der Bewertung der abiotischen Standortpotentiale mit dem Ziel, die künftige Landnutzung mit wirkungsvollem Ressourcenschutz zu verbinden

(Realisierung ab 9/95, Landschaftspflegeverband Uckermark/Schorfheide)

#### **Lehrschäferei für Landschaftspflege (Betrieb Kath, Friedrichsfelde)**

**Ziel:**

Demonstration und Dokumentation der Pflege unterschiedlicher, für den Naturschutz wertvoller Biotop durch die Beweidung mit Schafen bei gleichzeitiger Entwicklung eines zielführenden Weideregimes,

Dauerbeobachtungsflächen für die Aus- und Weiterbildung von Schäfern mit dem Schwerpunkt Biotoppflege,

Demonstration einer rationellen und wirtschaftlichen Schafhaltung unter Einbeziehung von Qualitätsproduktion und Vermarktung,

Einbindung des Betriebes in regionale Aktivitäten für eine umweltverträgliche Tourismusentwicklung,

Flexible Verknüpfung der genannten Punkte zu einem tragfähigen betrieblichen Gesamtkonzept (Realisierung 1/96-6/97, Landschaftspflegeverband Uckermark/Schorfheide)

#### **Wiedervernässungsvarianten im Sernitzgebiet**

**Ziel:**

Beispielhafte Wiederherstellung des naturnahen Wasserhaushaltes und der ursprünglichen Filterfunktion für das unter den Agrarflächen entstehende und hier austretende Grundwasser in dem seit langem ungenutzten Quellmoorgebiet durch schrittweisen Einstau. Ein Teil der hier aufwachsenden Biomasse soll im benachbarten Öko-Betrieb Peetzig für den Ausgleich der Humusbilanz genutzt werden (Realisierung 1996/97, Landschaftspflegeverband Uckermark/Schorfheide)

#### **Satellitengestützter Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln (GPS)**

**Ziel:**

Ortsgetreue Steuerung von Düngungs- und Pflanzenschutzmaßnahmen auf boden- und bestandsheterogenen Schlägen zur wesentlichen Reduzierung negativer Umweltwirkungen nicht angepaßter landwirtschaftlicher Düngungs- und Pflanzenschutzmaßnahmen sowie Realisierung der durch das Verbundprojekt entwickelten regionalisierten Umweltqualitätsziele; die Technik selbst wird bereits im Land Brandenburg seit einem Jahr mit positiven Resultaten erprobt (Realisierung ab 5/1996, ZALF MÜNCHENBERG, ILS)

#### **Ernte von Qualitätsgetreide - ökologisch und wirtschaftlich**

**Ziel:**

Entwicklung und Einführung eines neuartigen Systems von angepaßter Ausrüstung und Verfahren für qualitätserhaltende, energie- und kostensparende Ernte, Konservierung und Aufbereitung von Getreide als Grundlage für neue Beratungs- und zukunftssträchtige Vermarktungskonzepte (Realisierung ab Ernte 1996, HU Berlin)

#### **Produktion und Verarbeitung von Speisepilzen (Gut Polßen)**

**Ziel:**

Schließung der Stoffkreisläufe in einem vieharmen Betrieb durch Nutzung des Stroh in der Pilzerzeugung und Verwertung des abgetragenen Substrats als organischer Dünger,

Betriebswirtschaftliche Beispielswirkung in der Region aus der Strategie der Diversifizierung des Produktionsprofils, der systematischen Erschließung betrieblicher Potentiale und der Erhöhung der Wertschöpfung bei Schaffung von bis zu 30 neuen Arbeitsplätzen (Realisierung 1996 Pilotanlage für ca. 20 t/a, stufenweiser Ausbau auf ca. 200 t/a, IFTA Berlin)

#### **Verarbeitungs- und Vermarktungszentrum („Öko-Zentrum“) Gerswalde**

**Ziel:**

Schaffung einer regionalen Verarbeitungs- und Vermarktungskapazität für qualitativ hochwertige Fleisch- und Wurstprodukte aus dem ökologischen Landbau (Realisierung 1996/97, IFTA Berlin)

bungsbedingten zusätzlichen Aufwendungen für den Landwirtschaftsbetrieb verbunden sind.

- Ausgleich von Mehraufwendungen bei der Schaffung von betrieblichen oder gemeinschaftlichen Lösungen, die für die Breitenanwendung von Projektergebnissen eine Beispielfunktion besitzen.
- Initiierung von Maßnahmen zur betriebsnahen Verarbeitung sowie Vermarktung von Agrarprodukten aus nachgewiesener umweltschonender Erzeugung, um den ländlichen Raum durch Schaffung von Einkommenserweiterungen bzw. -alternativen sowie von neuen qualifizierten Dauerarbeitsplätzen zu stärken.

### **Beispielsobjekt**

#### **Strukturierung der Agrarlandschaft für den Betrieb Gut Peetzig**

Weite Bereiche des Untersuchungsraumes weisen einen ausgesprochenen Mangel an Landschaftsstrukturen und eine erhöhte Erosionsgefährdung durch Wasser und Wind auf. Die übliche Vorgehensweise in der Landschaftsplanung berücksichtigt häufig zu wenig die spezifischen Gegebenheiten und Potentiale und führt nicht selten zu einer Uniformierung der Landschaft. Der Aufbau eines Demeter-Betriebes auf dem Gut Peetzig mit 507 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche bot die Möglichkeit für die beispielhafte Strukturierung der Agrarlandschaft im Sinne des Verbundprojektes.

#### **Lösungsansatz**

Auf der Grundlage der Bewertung der Ausgangsbedingungen und Potentiale des Standortes, der Risiken der gegenwärtigen Landnutzung und der Vorstellungen des hier neu entstehenden ökologisch-wirtschaftenden Betriebes hat eine zeitweise Arbeitsgruppe aus BMBF- und DBU-Teilprojektpartnern gemeinsam mit der Geschäftsführung des Gutes einen Vorschlag für eine grundlegend neue Strukturierung der Feldflur erarbeitet. Damit wird versucht, den vorhandenen abiotischen Gefährdungspotentialen entgegenzuwirken und dem Artenbestand genügend Entwicklungsspielraum zu erhalten bzw. neu zu schaffen. Vor allem durch folgende Lösungsansätze sollen diese Ziele erreicht werden:

- Untergliederung der Schläge durch bewirtschaftungsparallele Strukturen (Brachstreifen, Hecken) und Festlegung der Bearbeitungsrichtung (Erosionsgefährdungen!),
- Empfehlungen zu einer standortgerechten und dem Betriebskonzept entsprechend angepaßten Fruchtfolge,
- Anlage von Ackerrandstreifen, Schlagteilen bzw. Schutzäckern für Segetalarten auf ausgewählten Flächen,
- Pflege vorhandener Landschaftselemente und ihre Ergänzung sowie Weiterentwicklung zu

einem raumspezifischen System (Biotopverbund, Trittstein-Prinzip u. a.).

Dieses Beispielsvorhaben führte zu wesentlichen methodischen Fortschritten in bezug auf Prinzipien und Verfahrensweisen für die Strukturierung der Agrarlandschaft. Dies gilt besonders im Hinblick auf die Nutzung einer detaillierten Risiko- und Potentialanalyse im Landschaftsausschnitt als Ausgangspunkt, auf den Abgleich von Zielkonflikten und auf die frühzeitige gleichberechtigte Einbeziehung der Landwirte in den Diskussionsprozeß. In besonderem Maße trug dieses Beispielsvorhaben zu einer intensiveren und konkreten Zusammenarbeit zwischen BMBF-DBU-Projektteil bei.

*Dr. Eberhard Henne  
Leiter des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin  
Großschutzgebiet des Landes Brandenburg*

*Haus am Stadtsee  
16225 Eberswalde*